TUGAS AKHIR - VC181711

# PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA - JAKARTA

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

Dosen Pembimbing
M. KHOIRI, S.T., M.T., Ph.D
NIP 197406262003121001

**PROGRAM SARJANA TERAPAN TEKNIK SIPIL**
**DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL**
**FAKULTAS VOKASI**
**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**
**SURABAYA 2019**

TUGAS AKHIR - VC181711

# PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA - JAKARTA

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

Dosen Pembimbing
M. KHOIRI, S.T., M.T., Ph.D
NIP 197406262003121001

**PROGRAM SARJANA TERAPAN TEKNIK SIPIL**
**DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL**
**FAKULTAS VOKASI**
**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**
**SURABAYA 2019**

THE FINAL PROJECT - VC181711

# ESTIMATION OF CONSTRUCTION TIME AND BUDGET COST IN GRAHA BKI NORTH JAKARTA - JAKARTA

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

ADVISER
M. KHOIRI, S.T., M.T., Ph.D
NIP 197406262003121001

**DIPLOMA IV OF CIVIL ENGINEERING**
**INFRASTRUCTURE CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT**
**FACULTY OF VOCATION**
**SEPULUH NOVEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY**
**SURABAYA 2019**

THE FINAL PROJECT - VC181711

# ESTIMATION OF CONSTRUCTION TIME AND BUDGET COST IN GRAHA BKI NORTH JAKARTA - JAKARTA

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

ADVISER
M. KHOIRI, S.T., M.T., Ph.D
NIP 197406262003121001

**DIPLOMA IV OF CIVIL ENGINEERING**
**INFRASTRUCTURE CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT**
**FACULTY OF VOCATION**
**SEPULUH NOVEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY**
**SURABAYA 2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

# PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA - JAKARTA

**TUGAS AKHIR TERAPAN**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Pada
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Sipil
Departemen Teknik Infrastruktur Sipil
Fakultas Vokasi
Insititut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

**Dana Karisma Sudarno**
NRP. 10111815000040

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :
Surabaya, 12 Juli 2019

12 JUL 2019

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL

**M. KHOIRI, ST, MT, PhD**
NIP 197406262003121001

# BERITA ACARA
## TUGAS AKHIR TERAPAN

PROGRAM SARJANA TERAPAN TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI ITS

No. Agenda : 44852/IT2.VI.8.1/PP.05.02/2019

Tanggal : 02/07/2019

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Judul Tugas Akhir Terapan** | Perhitungan Waktu Pelaksanaan Dan Rencana Anggaran Pelaksanaan Pada Graha BKI Jakarta Utara - Jakarta | | |
| Nama Mahasiswa | Dana Karisma Sudarno | NRP | **10111815000040** |
| Dosen Pembimbing 1 | Mohamad Khoiri, ST., MT., Ph.D.<br>NIP. 19740626 200312 1 001 | Tanda tangan | |
| Dosen Pembimbing 2 | | Tanda tangan | |

| URAIAN REVISI | Dosen Penguji |
|---|---|
| 1. Penyederhanaan Masalah, tujuan, kesimpulan.<br>2. Konsistensi Penulisan Referensi.<br>3. Istilah mandor → supervisor, pekerja → operator<br>4. Biaya K3 umum & sesuaikan ~~PMK~~ 66 2018 first edition atau menteri.<br>5. UU 28 2002 tentang Bangunan Gedung, PP36 2005 - Ref. | Ir. Imam Prayogo, MMT |
| 1. Cek & Revisi kebutuhan Bahan.<br>2. Cek Metode Pelaksanaan umum.<br>3. Perbaiki Siteplan. | Aan Fauzi, ST. MT.<br>NPP 1986101911090 |
| 1. Perpendekan kop gambar & keterangan.<br>2. Cek Biaya/m² | -<br>NIP - |
| | -<br>NIP - |

**PERSETUJUAN HASIL REVISI**

| Dosen Penguji 1 | Dosen Penguji 2 | Dosen Penguji 3 | Dosen Penguji 4 |
|---|---|---|---|
| Ir. Imam Prayogo, MMT | Aan Fauzi, ST. MT.<br>NPP. 1986201911090 | - | - |

| | Dosen Pembimbing 1 | Dosen Pembimbing 2 |
|---|---|---|
| Persetujuan Dosen Pembimbing Untuk Penjilidan Buku Laporan Tugas Akhir Terapan | Mohamad Khoiri, ST., MT., Ph.D.<br>NIP. 19740626 200312 1 001 | |

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
Kampus ITS , Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. 031-5947637 Fax. 031-5938025
http://www.diplomasipil-its.ac.id

# ASISTENSI TUGAS AKHIR TERAPAN

**Nama** : 1 DANA KARISMA SUDARNO 2
**NRP** : 1 10111815000040 2
**Judul Tugas Akhir** : PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA

**Dosen Pembimbing** : M. KHOIRI, S.T., M.T., Ph.D.

| No | Tanggal | Tugas / Materi yang dibahas | Tanda tangan | Keterangan | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 21 Maret 2019. | WBS dan gambar pendukung perhitungan | | | | |
| | | volume dan bestat. | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☑ | ☐ | ☐ |
| 2. | 7 Maret 2019. | — Arsitekta, gambar. | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☑ | ☐ | ☐ |
| 3. | 2 Mei 2019. | Urutan pekerjaan, Gambaran besar metode | | | | |
| | | Pelaksanaan, RAP (sample) | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☑ | ☐ | ☐ |
| 4. | 10 Mei 2019. | Layout proyek (denah), Metode kerja, Layout tiap | | | | |
| | | item pekerjaan | | | | |
| | | | | B | C | K |
| 5. | 19 Mei 2019. | Kurva S (sample) bobot masih kosong. | | ☐ | ☐ | ☐ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 6 | 11/6/19 | Selesaikan untuk BAB | | B | C | K |
| | | | | ☑ | ☐ | ☐ |
| | | | | | | |

Ket. :
B = Lebih cepat dari jadwal
C = Sesuai dengan jadwal
K = Terlambat dari jadwal

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
Kampus ITS , Jl. Menur 127 Surabaya 60116
Telp. 031-5947637 Fax. 031-5938025
http://www.diplomasipil-its.ac.id

# ASISTENSI TUGAS AKHIR TERAPAN

**Nama** : 1 DANA KARISMA SUDARNO 2
**NRP** : 1 10111815000040 2
**Judul Tugas Akhir** : PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSAHAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA

**Dosen Pembimbing** : M. KHOIRI

| No | Tanggal | Tugas / Materi yang dibahas | Tanda tangan | Keterangan | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12. 06. 2019 | Gambar melintang, area proyek, spek. proyek; | | | | |
| | | gambaran umum proyek. | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☐ | ☐ | ☐ |
| | 21. 06. 2019. | Skesa lokasi proyek; narasi, kombinasi alat. | | | | |
| | | di bab 2, dijelaskan masuk ke lampiran, contoh | | | | |
| | | perhitungan volume. Bab vi Hasil perhitungan data, | | B | C | K |
| | | kesimpulan sesuai rumusan masalah. | | ☑ | ☐ | ☐ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☐ | ☐ | ☐ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☐ | ☐ | ☐ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | B | C | K |
| | | | | ☐ | ☐ | ☐ |
| | | | | | | |

Ket. :
B = Lebih cepat dari jadwal
C = Sesuai dengan jadwal
K = Terlambat dari jadwal

# ABSTRACT

## ESTIMATION OF CONSTRUCTION TIME AND BUDGET COST IN GRAHA BKI NORTH JAKARTA - JAKARTA


Student Name : DANA KARISMA SUDARNO
NRP : 10111815000040

Adviser : M. KHOIRI, ST, MT, PhD
NIP : 197406262003121001



*Graha BKI, where on Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, North Jakarta which are owned by PT Badan Klasifikasi Indonesia (Persero), occupied area of ± 1.690 $m^2$ and building area ± 17.400 $m^2$ (12 stroreys) with reinforced concrete construction. This final project uses this building design to plan its construction cost and duration. In construction stage, every type of work must be known its productivity and resources required. Reference used in construction planning is very rare to find out. This final project uses reference from Ir. Sudrajat in Modern Analysis of Construction Cost and construction data from several contractors. If each activity in construction can be described its movement, both man power and equipment(s), then duration and productivity capacity can be determined. Construction cost is a total of resources cost during the construction duration and combined with material cost. Method of construction that will be used, depends on interrelated activities that involved in construction. Hence, chosen method of construction in building reinforced concrete multi stories building needs a knowledge of those interrelated activities, so that it can be determined whether an activity will be sequence or parallel to the other activity. Construction cost can be determined based on price list from HSPK (Unit price of main activity) 2018 and price list available in*

*the market. Based on calculation, yielded a total construction time is 315 days with cost of IDR 44.100.815.135,00.*

***Keywords: budget plan, time schedule***

# ABSTRAK

## PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA – JAKARTA


Nama Mahasiswa : DANA KARISMA SUDARNO
NRP : 10111815000040

Dosen Pembimbing : M. KHOIRI, ST, MT, PhD
NIP : 197406262003121001



Graha BKI, berlokasi di Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, Jakarta Utara merupakan pengembangan lokasi kerja yang dimiliki oleh PT Badan Klasifikasi Indonesia (Persero), luas lahan ± 1.690 $m^2$ dan luas bangunan ± 17.400 $m^2$ (12 lantai) dengan konstruksi beton bertulang. Tugas akhir ini menggunakan bangunan ini untuk merencanakan biaya dan waktu pelaksanaan. Pada tahap konstruksi, setiap jenis pekerjaan harus diketahui produktivitas dan sumber daya yang diperlukan. Tugas akhir ini menggunakan referensi dari Ir. Soedrajat dengan judul *Modern Analisis Biaya Konstruksi* dan data konstruksi dari beberapa kontraktor. Jika setiap pekerjaan konstruksi dapat dijelaskan pergerakannya, baik tenaga kerja dan peralatannya maka durasi dan produktivitasnya dapat ditentukan.

Biaya konstruksi adalah biaya total sumber daya selama durasi pelaksanaan dan ditambah dengan biaya material. Metode konstruksi yang akan digunakan tergantung pada kegiatan yang saling terkait pada konstruksi. Oleh karena itu metode yang dipilih pada konstruksi bangunan ini membutuhkan pengetahuan tentang kegiatan - kegiatan yang saling berhubungan, sehingga dapat ditentukan apakah kegiatan tersebut akan sejajar atau paralel dengan kegiatan yang lain. Penentuan sejajar atau parallel suatu

kegiatan merupakan dasar dalam merancang metode konstruksi untuk seluruh kegiatan. Biaya konstruksi dapat ditentukan berdasarkan daftar harga dari harga Satuan Pokok kegiatan (HSPK) 2018 dan daftar harga sesuai di lapangan. Berdasarkan hasil dari Analisa perhitungan didapatkan waktu pelaksanaan 315 hari dengan total biaya konstruksi sebesar Rp 44.100.815.135,00.

*Kata kunci : Rencana anggaran pelaksanaan, waktu pelaksanaan*

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah selalu memberikan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul "PERHITUNGAN WAKTU PELAKSANAAN DAN RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA GRAHA BKI JAKARTA UTARA - JAKARTA".

Dalam penyusunan proposal ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan maupun dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak - pihak tersebut, diantaranya :

1. Bapak M. Khoiri, ST, MT, PhD, selaku Dosen Pembimbing.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan semangat, materi dan doa sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
3. Hasna Novela, Hajar Rahminal, Charlie Puth, Westlife dan seluruh keluarga KGA 2012 Polines, yang memberi dukungan, hiburan serta bahan untuk tugas akhir ini.
4. Semua dosen serta teman – teman Lanjut Jenjang 2018, Departemen Insfrastruktur Sipil, Fakultas Vokasi ITS yang memberi semangat dan motivasi.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Mengingat terbatasnya waktu serta kemampuan yang ada, tentunya dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan didalamnya, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Surabaya, 07 Maret 2019

Penulis

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... i
ABSTRAK ..... iii
ABSTRACT ..... v
KATA PENGANTAR ..... vii
DAFTAR ISI ..... ix
DAFTAR GAMBAR ..... xiii
DAFTAR TABEL ..... xv
BAB I ..... 1
PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Ruang Lingkup ..... 2
1.4 Tujuan ..... 3
1.5 Manfaat ..... 3
1.6 Lokasi Proyek ..... 4
BAB II ..... 7
TINJAUAN PUSTAKA ..... 7
2.1 Metode Pelaksanaan ..... 7
2.1.1 Pembersihan ..... 7
2.1.2 Pekerjaan Pemagaran ..... 7
2.1.3 Pengukuran ..... 12
2.1.4 Direksi Keet ..... 13
2.1.5 Pekerjaan Tanah ..... 14
2.1.6 Pekerjaan Pondasi *Spun Pile* ..... 17
2.1.7 Pekerjaan Bekisting ..... 19
2.1.8 Pekerjaan Pembesian ..... 21
2.1.9 Pekerjaan Pengecoran ..... 25
2.2 Perencanaan Anggaran Biaya Pelaksanaan ..... 33
2.2.1 Pertimbangan Perhitungan Biaya Pelaksanaan . 34
2.2.1.1 Bahan ..... 34
2.2.1.2 Upah ..... 34

2.2.1.3 Alat ..... 34
2.2.1.4 Overhead atau Biaya Tak Terduga ..... 35
2.2.1.5 K3 Umum ..... 35
2.2.2 Analisa Harga Satuan ..... 36
2.3 *Scheduling* atau Penjadwalan ..... 36
2.3.1 Dasar Perhitungan ..... 38
2.3.2 Metode Penjadwalan Proyek ..... 39
2.3.3 Penentuan Durasi ..... 42
BAB III ..... 45
METODOLOGI ..... 45
3.1 Identifikasi Masalah ..... 45
3.2 Pengumpulan Data ..... 45
3.3 Pengolahan Data ..... 45
3.4 Kesimpulan ..... 47
3.5 Flowchart Metodologi ..... 48
BAB IV ..... 51
DATA PROYEK ..... 51
4.1 Data Umum ..... 51
4.2 Spesifikasi Teknis ..... 51
4.3 Data Struktur ..... 51
4.4 Volume Pekerjaan ..... 56
4.4.1 Pekerjaan Persiapan ..... 56
4.4.2 Pekerjaan Pondasi, Struktur Atas, dan Struktur Bawah ..... 57
BAB V ..... 75
METODE PELAKSANAAN, ANALISA DURASI DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN ..... 75
5.1 Pekerjaan Persiapan ..... 76
5.1.1 Pagar Sementara (tinggi 2 m) ..... 76
5.1.2 Pembersihan Lapangan ..... 78
5.1.3 Direksi Keet dan Gudang ..... 79
5.1.4 Pengukuran ..... 82
5.1.5 Listrik dan Air ..... 85

5.1.6 Pekerjaan Anti Rayap ..... 87
5.2 Pekerjaan Tanah dan Pondasi ..... 89
5.2.1 Galian Tanah Bawah Pile Cap ..... 89
5.2.2 Urugan Kembali Bawah Pile Cap ..... 91
5.2.3 Urugan Pasir Pile Cap ..... 93
5.2.4 Lantai Kerja Pile Cap ..... 95
5.2.5 Pemancangan Spun Pile (dia 800 mm – 16 m) . 98
5.2.6 Bobok Kepala Pancang ..... 101
5.3 Pekerjaan Struktur Bawah ..... 103
5.3.1 Bekisting Batako Pile Cap ..... 103
5.3.2 Pembesian Pile Cap ..... 105
5.3.3 Pembetonan Pile Cap ..... 109
5.4 Pekerjaan Struktur Atas ..... 111
5.4.1 Pembesian Kolom Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 111
5.4.2 Bekisting Kolom Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 112
5.4.3 Pembetonan Kolom Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 117
5.4.4 Pembesian Balok Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 123
5.4.5 Bekisting Balok Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 124
5.4.6 Pembetonan Balok dan Plat Lantai 1a, 1b, dan 1126
5.4.7 Pembesian Plat Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 128
5.4.8 Bekisting Plat Lantai 1a, 1b, dan 1 ..... 129
BAB VI ..... 132
HASIL PERHITUNGAN ..... 132
6.1 Rencana Anggaran Pelaksanaan ..... 132
6.2 Waktu Pelaksanaan ..... 133
BAB VII ..... 144
KESIMPULAN ..... 144
7.1 Kesimpulan ..... 144
7.2 Saran ..... 145
DAFTAR PUSTAKA ..... 146
LAMPIRAN

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Proyek ..... 4
Gambar 1.2 Potongan As 2 ..... 5
Gambar 1. 3 Potongan As B ..... 5
Gambar 2.1 Alat Pancang ..... 17
Gambar 2.2 *Tower Crane* ..... 26
Gambar 2.3 *Concrete Bucket* ..... 26
Gambar 2.4 *Concrete Vibrator* ..... 26
Gambar 2.5 *Mixer Truck* ..... 27
Gambar 2.6 *Concrete Pump* ..... 27
Gambar 2.7 Grafik Hubungan Delivery Capacity dan Jarak Transport Pipa Vertikal ..... 30
Gambar 2.8 Kurva S ..... 42
Gambar 3.1 Flowchart Metodologi ..... 49
Gambar 4.1 Detail PC 1 ..... 59
Gambar 5.1 Flowchart Pekerjaan Proyek Gedung ..... 75
Gambar 5.2 Pagar Sementara dan Pintu Gerbang ..... 76
Gambar 5.3 Pagar Keliling Sementara ..... 76
Gambar 5.4 Denah Direksi keet dan Gudang ..... 80
Gambar 5.5 Tampak Depan Direksi Keet dan Gudang ..... 80
Gambar 5.6 Kuda – Kuda Direksi Keet dan Gudang ..... 80
Gambar 5.7 Flowchart Pekerjaan Galian Bawah Pile Cap ..... 90
Gambar 5.8 Flowchart Pekerjaan Galian dan Urugan Kembali ..... 92
Gambar 5.9 Flowchart Pekerjaan Lantai Kerja Pile Cap ..... 95
Gambar 5.10 Flowchart Pekerjaan Pemancangan ..... 99
Gambar 5.11 Alur Pemancangan ..... 99
Gambar 5.12 Metode Kerja Bekisting Batako ..... 102
Gambar 5.13 Potongan Bekisting Batako ..... 103
Gambar 5.14 Flowchart Pekerjaan Bekisting Batako Pile Cap dan Tie Beam ..... 104
Gambar 5.15 Flowchart Pekerjaan Pembetonan Pile Cap ..... 109
Gambar 5.16 Tampak Atas Bekisting Kolom ..... 114

Gambar 5.17 Tampak Samping Bekisting Kolom.....114
Gambar 5.18 Flowchart Pekerjaan Pembetonan Kolom.....119
Gambar 5.19 Bekisting Balok Induk .....124
Gambar 5.20 Cetakan Bawah Bekisting Balok Induk .....125
Gambar 5.21 Tampak Samping Bekisting Balok Induk .....125
Gambar 5.22 Flowchart Pekerjaan Bekisting Balok.....125
Gambar 5.23 Bekisting Balok dan Plat Lantai .....130

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keperluan Banyaknya Paku Yang Dibutuhkan Untuk Konstruksi Kayu ..... 8
Tabel 2.2 Keperluan Jam Kerja Yang Diperlukan Setiap 2,36 m³ Untuk Pembuatan Konstruksi Ringan ..... 10
Tabel 2.3 Keperluan Jam Kerja Yang Diperlukan Untuk Pemasangan Papan Kasar ..... 11
Tabel 2.4 Keperluan Jam Kerja Buruh Untuk Pengukuran ..... 13
Tabel 2.5 Produktivitas Galian Manual ..... 14
Tabel 2.6 Kapasitas Penimbunan Dengan Tangan atau Alat Sekop... 15
Tabel 2.7 Kapasitas Angkut, Jarak Ekonomis, Waktu Memuat dan Membongkar Serta Kecepatan Angkut ..... 16
Tabel 2.8 Keperluan Tenaga Buruh Untuk Pemasangan Concrete Block ..... 19
Tabel 2.9 Keperluan Tenaga Buruh Pekerjaan Cetakan Kayu ..... 19
Tabel 2.10 Bahan Yang Diperlukan Untuk Campuran 1 m3 Mortar atau Spesi yang Terdiri Dari Semen dan Pasir ..... 21
Tabel 2.11 Daftar Besi Beton Dan Ukurannya (Dalam mm) Yang Ada Dipasaran ..... 23
Tabel 2.12 Jam Kerja Buruh Yang Diperlukan Untuk Membuat 100 Bengkokan Dan Kait ..... 24
Tabel 2.13 Jam Kerja Buruh Yang Dibutuhkan Untuk Memasang 100 Batang Tulangan..... 25
Tabel 2.14 Spesifikasi Concrete Pump..... 29
Tabel 2.15 Keperluan Tenaga Kerja Untuk Pekerjaan Beton ..... 32
Tabel 2.16 Rincian Item Pekerjaan ..... 38
Tabel 4.1 Kebutuhan Spun Pile Diameter 800 mm..... 51
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Pile Cap ..... 52
Tabel 4.3 Rekapitulasi Volume Kolom..... 53
Tabel 4.4 Rekapitulasi Volume Balok ..... 55
Tabel 4.5 Rekapitulasi Volume Beton ..... 58
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kebutuhan Besi ..... 60

Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan..... 63
Tabel 5.1 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pagar Sementara..... 77
Tabel 5.2 Kebutuhan Biaya Bahan Pagar Sementara ..... 77
Tabel 5.3 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembersihan Lahan ..... 79
Tabel 5.4 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Direksi Keet dan Gudang ..... 81
Tabel 5.5 Kebutuhan Biaya Bahan Direksi Keet dan Gudang ..... 82
Tabel 5.6 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pengukuran..... 85
Tabel 5.7 Kebutuhan Biaya Alat Pengukuran ..... 85
Tabel 5.8 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Instalasi Listrik..... 86
Tabel 5.9 Kebutuhan Biaya Bahan Instalasi Listrik ..... 86
Tabel 5.10 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Penyediaan Air..... 86
Tabel 5.11 Kebutuhan Biaya Bahan Penyediaan Air ..... 87
Tabel 5.12 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pekerjaan Anti Rayap.... 89
Tabel 5.13 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Galian Tanah Bawah Pile Cap ..... 91
Tabel 5.14 Kebutuhan Biaya Alat Galian Tanah Bawah Pile Cap ..... 91
Tabel 5.15 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Urugan Kembali Pile Cap..... 93
Tabel 5.16 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Urugan Pasir Bawah Pile Cap ..... 94
Tabel 5.17 Kebutuhan Biaya Bahan Urugan Pasir Bawah Pile Cap .. 94
Tabel 5.18 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Lantai Kerja bawah Pile Cap ..... 96
Tabel 5.19 Kebutuhan Biaya Bahan Lantai Kerja Bawah Pile Cap ... 97
Tabel 5.20 Kebutuhan Biaya Alat Lantai Kerja Bawah Pile Cap..... 97
Tabel 5.21 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pemancangan Spun Pile..... 101
Tabel 5.22 Kebutuhan Biaya Bahan Pemancangan Spun Pile..... 101
Tabel 5.23 Kebutuhan Biaya Alat Pemancangan Spun Pile..... 101
Tabel 5.24 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Bobok Kepala Pancang 102
Tabel 5.25 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Bekisting batako Pile Cap..... 104

Tabel 5.26 Kebutuhan Biaya Bahan Bekisting Batako Pile Cap..... 105
Tabel 5.27 Kebutuhan Biaya Alat Bekisting Batako Pile Cap..... 105
Tabel 5.28 Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)..... 107
Tabel 5.29 Durasi dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan ..... 108
Tabel 5.30 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembesian Pile Cap..... 108
Tabel 5.31 Kebutuhan Biaya Bahan Pembesian Pile Cap..... 108
Tabel 5.32 Kebutuhan Biaya Alat Pembesian Pile Cap ..... 108
Tabel 5.33 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembetonan Pile Cap .. 111
Tabel 5.34 Kebutuhan Biaya Bahan Pembetonan Pile Cap..... 111
Tabel 5.35 Kebutuhan Biaya Alat Pembetonan Pile Cap..... 111
Tabel 5.36 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Bekisting Kolom ..... 117
Tabel 5.37 Kebutuhan Biaya Bahan Bekisting Kolom ..... 117
Tabel 5. 38 Kebutuhan Biaya Alat Bekisting Kolom..... 117
Tabel 5.39 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembetonan Kolom..... 122
Tabel 5.40 Kebutuhan Biaya Bahan Pembetonan Kolom ..... 122
Tabel 5.41 Kebutuhan Biaya Alat Pembetonan Kolom ..... 122
Tabel 6.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan ..... 133
Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi ..... 134
Tabel 7.1 Rekapitulasi Metode Pekerjaan Tiap Item Pekerjaan..... 145

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Proyek pembangunan Graha BKI, berlokasi di Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, Jakarta Utara merupakan pengembangan lokasi kerja yang dimiliki oleh PT Badan Klasifikasi Indonesia (Persero). Proyek tersebut rencananya memiliki 12 lantai dengan pondasi *spun pile* serta struktur atas menggunakan beton bertulang.

Sebelum pelaksanaan pembangunan dimulai, pelaksana perlu merencanakan penjadwalan waktu serta perhitungan biaya. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) merupakan konsep anggaran biaya proyek yang dibuat oleh kontraktor untuk memperkirakan berapa sebenarnya biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Besar kecilnya nominal dipengaruhi oleh durasi waktu pelaksanaan dan metode kerja yang dilaksanakan.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan penjadwalan pelaksanaan pembangunan ini menggunakan *Network Planning*. Pada metode *Network Planning* ini yang dipakai adalah *Activity on Arrow* (AOA). Setiap jenis pekerjaan harus diketahui seluruh aktivitas yang meliputi pekerjaan struktur utama hingga atap, kebutuhan material, tenaga dan peralatan, serta kapasitas produksi. Dengan diketahui kapasitas produksi, maka durasi yang diperlukan untuk pekerjaan dapat ditentukan.

Selain durasi pekerjaan, hal lain yang penting dalam pelaksanaan proyek pembangunan adalah biaya pelaksanaannya. Untuk menentukan biaya pelaksanaan proyek ini digunakan Harga Satuan 2018. Dengan diketahui harga satuan pelaksanaan dan durasi setiap pekerjaan, langkah selanjutnya adalah menyusun *Time schedule*

berdasarkan hasil dari perhitungan dan menentukan bobot tiap-tiap aktivitas/ waktu pelaksanaan, sehingga dapat dibuat grafik kurva-S.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pokok yang terkait dengan metode pelaksanaan serta perhitungan waktu dan biaya pada proyek tersebut antara lain,

1.2.1 Bagaimana metode pelaksanaan yang dilakukan di proyek Graha BKI Jakarta?

1.2.2 Bagaimana perhitungan Rencana Anggaran Pelaksanaan pada proyek Graha BKI Jakarta?

1.2.3 Bagaimana perhitungan waktu pelaksanaan atau penjadwalan pada proyek Graha BKI Jakarta?

## 1.3 Ruang Lingkup

Batasan masalah pada metode pelaksanaan serta perhitungan waktu dan biaya proyek Graha BKI Jakarta adalah sebagai berikut

1.3.1 Perhitungan ini hanya meninjau metode pelaksanaan serta perhitungan waktu dan biaya pekerjaan struktur, tidak meninjau pekerjaan galian basement, pekerjaan soldier pile - bentonite, pekerjaan arsitektur maupun utilitas bangunan.

1.3.2 Metode pelaksanaan serta perhitungan waktu dan biaya pada pekerjaan struktur gedung, meliputi:

a. Pekerjaan Struktur Bawah
   i. Pemancangan
   ii. Pekerjaan Tanah
   iii. Pekerjaan Beton
b. Pekerjan Struktur Atas

1.3.3 Harga dasar upah dan bahan setiap pekerjaan berdasarkan hasil survey lapangan tahun 2018.

1.3.4 Target waktu pelaksanaan konstruksi selama 11 bulan (330 hari kalender).

## 1.4 Tujuan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini sesuai dengan rumusan masalah yang terkait dengan metode pelaksanaan serta perhitungan waktu dan biaya pada proyek Graha BKI adalah

1.4.1 Dapat menghitung volume setiap item pekerjaan di proyek Graha BKI Jakarta.

1.4.2 Metode pelaksanaan yang dilakukan di proyek Graha BKI Jakarta.

1.4.3 Rencana Anggaran Pelaksanaan untuk pekerjaan struktur pada proyek Graha BKI Jakarta Utara, Jakarta.

1.4.4 Dapat menyusun penjadwalan pada proyek Graha BKI Jakarta.

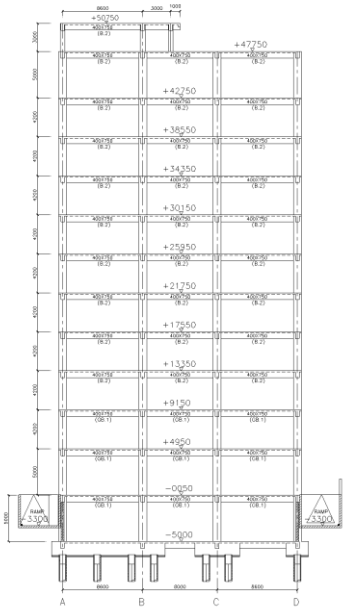
## 1.5 Manfaat

Manfaat dari metode pelaksanaan serta perhitungan waktu dan biaya pada penulisan Tugas Akhir ini sebagai bahan referensi perhitungan kebutuhan seluruh sumber daya setiap jenis pekerjaan untuk pembangunan Graha BKI Jakarta Utara, Jakarta.

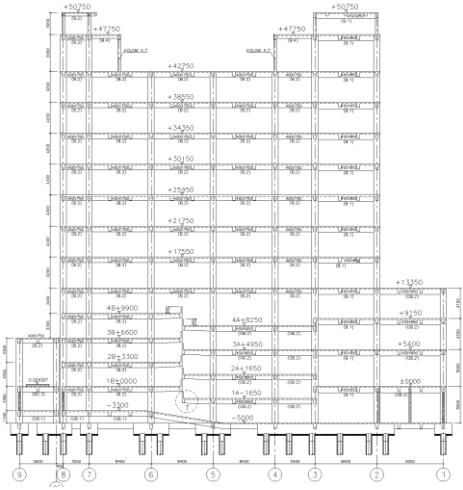
## 1.6 Lokasi Proyek

Gambar 1.1 Lokasi Proyek

| | | |
|---|---|---|
| Nama proyek | : | Graha BKI Jakarta Utara, Jakarta |
| Alamat Proyek | : | Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, Jakarta Utara |
| Kontraktor | : | PT. Brantas Abipraya (Persero) |
| Pemilik Proyek | : | PT Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) |
| Luas Gedung | : | 17.400 $m^2$ (12 Lantai) |




Gambar 1.2 Potongan As 2




Gambar 1. 3 Potongan As B

# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Metode Pelaksanaan

### 2.1.1 Pembersihan

Pekerjaan pembersihan lapangan dalam proyek ini meliputi pembabatan tanaman, pohon, dan semak (rumput) karena lokasi dari proyek tersebut menempati sebagian lahan kosong dengan kondisi pemukaan tanahnya cukup rata sehingga tidak perlu pekerjaan timbunan maupun galian.

Pelaksanaan pekerjaan pembabatan tanaman dan rumput dapat menggunakan sabit, sedangkan untuk pekerjaan pemotongan dan pencabutan pohon yang ada di dalam lokasi proyek menggunakan alat gergaji dan cangkul, tenaga yang melakukan pekerjaan ini diambil juga dari tenaga yang biasanya membersihkan area lahan tersebut.

Perhitungan volume pembersihan adalah sebagai berikut:

**Luas Lahan = Panjang (m) x Lebar (m)..... (2.1)**

### 2.1.2 Pekerjaan Pemagaran

Pekerjaan pemagaran dilakukan untuk membatasi area proyek agar tidak mengganggu oleh aktivitas di luar proyek dan membatasi akses dengan penutup seng.

Perhitungan volume pemagaran dan kebutuhan material adalah sebagai berikut:

**Kll bangunan = 2 x (Panjang (m) x Lebar (m)).... (2.2)**

$$\textbf{Keb seng} = \frac{\textbf{Luas pagar } (\mathbf{m^2})}{\textbf{Panjang seng } (\mathbf{m}) \textbf{ x Lebar seng } (\mathbf{m})} \text{.....} (2.3)$$

$$\textbf{Keb tiang} = \frac{\textbf{Keliling Bangunan } (\mathbf{m})}{\textbf{Jarak antar tiang } (\mathbf{m})} \text{.....} (2.4)$$

Jumlah kebutuhan paku pada pekerjaan konstruksi kayu dapat dilihat di tabel berikut :

Tabel 2.1 Keperluan Banyaknya Paku Yang Dibutuhkan Untuk Konstruksi Kayu

| Bahan kayu & jenis konstruksi | Satuan (m3) | Kebutuhan paku (kg) |
|---|---|---|
| Kerangka Kayu : | | |
| - Ambang, satu balok | 2,36 | 2.27 – 4,55 |
| - Ambang, terdiri dari beberapa kayu | 2,36 | 4.55 – 9,09 |
| - Tiang (posts) | 2,36 | - |
| - Balok pendukung | 2,36 | 4.55 – 11,36 |
| - Kerangka tegak dinding (studs) | 2,36 | 4.55 – 6,82 |
| - Kayu dasar & atas kerangka tegak | 2,36 | 4.55 – 9,09 |
| - Balok pendukung lantai | 2,36 | 4.55 – 11,32 |
| - Kayu penguatan | 2,36 | 9.09 – 11,32 |
| - Kayu kuda-kuda bagian atas | 2,36 | 3.64 – 6,82 |
| Lapis papan, lantai : | | |
| Lantai dengan sambugan | | |
| - Mendatar | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| - Miring | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| Atap dengan sambungan | | |
| - Mendatar | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| - Miring | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| Lapisan dinding | 92,9 $m^2$ | 5,45 – 9,09 |
| Lapisan tanpa sambungan | | |
| - Tegak lurus kayu pendukung | 2,36 | 9,09 – 13,64 |

*Tabel 2.1 Keperluan Banyaknya Paku Yang Dibutuhkan Untuk Konstruksi Kayu (lanjutan)*

| Bahan kayu & jenis konstruksi | Satuan (m3) | Kebutuhan paku (kg) |
|---|---|---|
| - Miring terhadap kayu pendukung | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| Atap tidak dengan sambungan | | |
| - Mendatar | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| - Miring | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| Lapisan dengan sambungan | | |
| - Dipasang tegak lurus kayu pendukung | 2,36 | 9,09 – 13,64 |
| - Dipasang miring terhadap kayu pendukung | 2,36 | 9,09 – 13,64 |

Sumber : *Soedrajat, 1994, halaman 175*

Kebutuhan jam kerja pekerjaan pemagaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Keperluan Jam Kerja Yang Diperlukan Setiap 2,36 m³ Untuk Pembuatan Konstruksi Ringan

| Jenis Pekerjaan | Jam kerja / 2.36 $m^3$ | | |
|---|---|---|---|
| | Persiapan | Mendirikan | Jumlah |
| Ambang : | | | |
| - Sebatang kayu | 12 – 18 | 8 - 12 | 20 - 30 |
| - Beberapa batang kayu | 15 - 25 | 8 - 12 | 25 - 35 |
| Tiang, sebatang kayu | 8 - 12 | 8 - 12 | 16 - 24 |
| Pendukung mendatar: | | | |
| - Sebatang kayu | 12 - 18 | 10 - 15 | 24 - 35 |
| - Beberapa batang kayu | 15 - 25 | 10 - 15 | 27 - 40 |
| Balok pendukung lantai | 12 - 18 | 9 - 15 | 22 - 23 |
| Balok kerangka langit-langit | 15 - 20 | 10 - 16 | 25 - 35 |
| Penguat balok pendukung lantai | | | |
| - Setiap 1000 batang | 10 - 15 | 10 - 15 | 20 - 30 |
| - Setiap 2.36 $m^3$ | 30 - 40 | 30 - 40 | 60 – 80 |
| Kerangka tegak dinding | 15 - 25 | 8 - 12 | 18 - 37 |
| Kerangka dinding pemisah | 12 - 25 | 8 - 15 | 20 - 40 |
| Kayu penutup kerangka tegak | - | - | 20 - 40 |

*Tabel 2.2 Keperluan Jam Kerja Yang Diperlukan*

*Setiap 2,36 m³ Untuk Pembuatan Konstruksi Ringan (lanjutan)*

| Jenis Pekerjaan | Jam kerja / 2.36 $m^3$ | | |
|---|---|---|---|
| | Persiapan | Mendirikan | Jumlah |
| Balok atas kuda – kuda pendukung atap | 10 - 20 | 10 - 15 | 20 - 35 |
| Bagian pendukung bubungan dan lembah | 20 - 30 | 12 - 20 | 30 - 45 |
| Kuda – kuda ukuran kecil | 25 - 30 | 15 - 20 | 40 - 50 |

Sumber: *Soedrajat, 1994, halaman 178*

Untuk pekerjaan pemasangan papan kasar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Keperluan Jam Kerja Yang Diperlukan Untuk Pemasangan Papan Kasar

| Jenis Pekerjaan | Jam kerja /10$m^2$ | Jam kerja /36$m^2$ |
|---|---|---|
| Lantai kasar | | |
| - Tidak dengan sambungan pendukung | 1,72 – 3,13 | 14 – 25 |
| - Mirirng terhadap pendukung | 2,27 – 3,78 | 17 – 29 |
| - Dengan sambungan pendukung | 2,05 – 3,56 | 16 - 27 |
| - Miring terhadap pendukung | 2,59 – 4,32 | 19 - 31 |

*Tabel 2.3 Keperluan Jam Kerja Yang Diperlukan Untuk*

*Pemasangan Papan Kasar (lanjutan)*

| Jenis Pekerjaan | Jam kerja /10m$^2$ | Jam kerja /36m$^2$ |
|---|---|---|
| Atap | | |
| - Tidak dengan sambungan, rata | 2,16 – 3,24 | 17 - 25 |
| - Ujung kuda-kuda dan jendela atap | 2,92 – 4,32 | 22 - 32 |
| - Dengan sambugan rata | 2,48 – 3,78 | 19 - 28 |
| - ujung kuda-kuda dan jendela atap | 3,24 – 4,86 | 24 - 35 |
| Lapisan dinding | | |
| - Tidak dengan sambungan pendukung | 1,94 – 3,24 | 16 - 26 |
| - Miring terhadap pendukung | 2,48 - 4 | 19 - 30 |
| - Dengan sambungan pendukung | 2,16 – 3,78 | 17 - 29 |
| - Miring terhadap pendukung | 2,7 – 4,43 | 20 - 32 |
| Papan Dinding | 1,62 – 3,02 | 14 - 26 |

Sumber: *Soedrajat, 1994, halaman 179*

2.1.3 Pengukuran

Pekerjaan pengukuran ini dilakukan oleh surveyor yaitu menentukan titik as dari bangunan, penentuan ketinggian bangunan rencana dari bangunan lainnya, dan menentukan sudut-sudut as bangunan sesuai dengan gambar rencana. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat theodolit. Pekerjaan ini dilakukan setelah pekerjaan pembersihan lahan selesai dilaksanakan.

Tabel 2.4 Keperluan Jam Kerja Buruh Untuk Pengukuran

| Jenis Pekerjaan | Hasil Pekerjaan |
|---|---|
| Pengukuan rangka (Polygon utama) | 1.5 km / regu / hari |
| Pengukuran Situasi | 5 Ha / regu / hari |
| Pengukuran Trace Saluran | 0,5 km / regu / hari |
| Penggambaran atau memplot hasil ukuran situasi, dengan skala 1: 2000 di lapangan | 20 Ha / orang / hari |
| Penggambaran trace saluran dengan skala 1:5000 di lapangan | 2 – 2,5 km / orang / hari |

Sumber: *Soedrajat, 1994, halaman 145*

Tim regu kerja ukur yang digunakan dalam pelaksanaan adalah:

a. Satu orang surveyor atau tukang ukur merangkap Mandor
b. Orang pembantu pemegang rambu ukur
c. Orang tukang pasang patok dan mengukur pita ukur
d. Satu orang tukang gambar atau memplot hasil ukur
e. Satu orang pembantu mengangkat alat – alat

### 2.1.4 Direksi Keet

Direksi keet adalah suatu tempat yang digunakan oleh para staff maupun pekerja secara sementara untuk mendukung selama pelaksanaan pekerjaan kostruksi. Sedangkan gudang adalah suatu tempat yang digunakan oleh menyimpan barang, material dan semua keperluan selama pelaksanaan pekerjaan kostruksi. Sehingga pekerjaan tersebut dapat menunjang proses pembangunan proyek.

### 2.1.5 Pekerjaan Tanah

Pekerjaan galian tanah pada bawah tie beam dan pile cap menggunakan bantuan bajak tangan dan dapat produktivitas setiap pekerjanya dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.5 Produktivitas Galian Manual

| Caranya | $m^3$/jam | | | Jam/ $m^3$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tanah Sedang | Tanah Liat | Cadas | Tanah Sedang | Tanah Liat | Cadas |
| Dengan cangkul (orang) | 1,5-3,0 | 0,75-2,25 | 0,35-1,10 | 0,30-0,60 | 0,40-1,30 | 0,85-2,65 |
| Dengan bajak tangan | 19-38 | 11,5-23,0 | | 0,03-0,06 | 0,04-0,09 | |
| Traktor dengan 1 bajak | 30-53 | 19,0-38,0 | 3,50-15,0 | 0,01-0,04 | 0,03-0,06 | 0,07-0,26 |
| Traktor dengan 2 bajak | 38-76 | 30,0-53,0 | | 0,01-0,03 | 0,01-0,04 | |

Sumber: *Soedrajat, 1994, halaman 34*

Penimbunan tanah urug menggunakan tenaga kerja dengan alat bantu sekop. Berikut ini adalah kapasitas penimbunan tanah menggunakan tenaga kerja:

Tabel 2.6 Kapasitas Penimbunan Dengan Tangan atau Alat Sekop

| Jenis tanah | Menimbun saja | | Menimbun dan memadatkan | |
|---|---|---|---|---|
| | $m^3$/jam | Jam/$m^3$ | $m^3$/jam | Jam/$m^3$ |
| Tanah Lepas | 1,15-2,25 | 0,46-0,86 | 0,60-1,67 | 0,55-1,65 |
| Tanah sedang | 1,00-1,75 | 0.,53-0,99 | 0,59-1,35 | 0,70-1,90 |
| Tanah Liat | 0,75-1,50 | 0,38-1,32 | 0,45-1,15 | 0,85-2,15 |

Sumber: *Soedrajat, 1994, halaman 34*

Pada tabel berikut ini adalah kapasitas alat angkut dan mengangkut tanah galian sesuai dengan jenis alat angkut yang digunakan.

Tabel 2.7 Kapasitas Angkut, Jarak Ekonomis, Waktu Memuat dan Membongkar Serta Kecepatan Angkut

| Jenis Alat angkut | Kapasitas alat angkut (m3) | Jarak angkut ekonomis (m) | Waktu (menit) | | Kecepatan Angkut (km/jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Memuat | Membongkar | Bermuatan | Kosong |
| Kereta dorong (wheel barrow) * | 0,05 – 0,11 | Sampai 50 | 1,0 – 3,0 | 0,2 – 0,4 | 25 - 45 | 35 - 60 |
| Kereta tarik 2 roda (dengan orang) | 0,05 – 0,15 | Sampai 50 | 1,0 – 3,0 | 0,2 – 0,4 | 25 - 45 | 35 - 60 |
| Front end loader's | | | | | | |
| Roda empat | 0,25 – 1,50 | Sampai 500 | 0,5 – 1,0 | 0,2 – 0,5 | 6,5 - 24 | 10 – 32 |
| Dengan roda rantai | 0,25 – 6,80 | Sampai 500 | 0,5 – 1,3 | 0,2 – 0,7 | 4,8 - 20 | 6 – 24 |
| Gerobak ditarik traktor ** | 2,25 – 19 | Sampai 850 | 1,0 – 3,0 | 0,3 – 1,0 | 4,8 - 16 | 6 – 20 |
| Scraper ditarik traktor *** | | | | | | |
| Dengan roda rantai | 3,80 – 22,5 | Sampai 850 | 1,0- 2,0 | 0,3 – 1,0 | 5 - 11 | 6 – 16 |
| Ban karet | 3,80 – 22,5 | Sampai 1750 | 1,0 – 2,0 | 0,3 – 1,0 | 16 - 32 | 24 - 48 |
| Dump truck *** | 1,5 – 15,0 | Diatas 175 | 1,0 – 3,0 | 0,5 – 2,0 | 16 - 75 | 24 - 95 |

Sumber: *Soedrajat, 1994, halaman 38*

Perhitungan durasi pekerjaan tanah adalah sebagai berikut :

$$\textbf{Durasi} = \frac{\textbf{Volume}}{\textbf{kec.gali x jml pekerja}} \quad \textbf{(2.5)}$$

2.1.6 Pekerjaan Pondasi *Spun Pile*

Pekerjaan ini untuk membuat pondasi dengan kedalaman 16 meter, dan dilakukan pemancangan dengan konfigurasi *spun pile*, yang berarti untuk mencapai kedalaman yang diinginkan dibutuhkan 2 *spun pile* yang berukuran panjang 8 m/ *spun pile* dan diameter 800 mm.

Pekerjaan pemancangan dibagi menjadi dua jenis pekerjaan, yaitu :

a. Pengadaan *spun pile*

   Pengadaan merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dari pemesanan tiang pancang sampai dengan pemindahan material saat datang ke lokasi proyek.

b. Pekerjaan pemancangan

   Pekerjaan pemancangan pada proyek ini dituntut agar tidak berisik karena masih satu kawasan dengan kantor pusat BKI, sehingga metode pelaksanaannya menggunakan alat HSPD (*Hydraulic Static Pile Driver).*

Gambar 2.1 Alat Pancang

Sumber : https://arcon-indo.com

Alat pancang yang digunakan adalah HSPD (*Hydraulic Static Pile Driver).* Hal tersebut dipilih

karena proyek tersebut masih berada di satu kawasan perkantoran sehingga untuk mengurangi kebisingan dipilih HSPD. Untuk kapasitas HSPD sendiri menggunakan HSPD 420 ton. Dengan spesifikasi sebagai berikut :

| | |
|---|---|
| Maximum pile driving force | : 420 ton |
| Maximum oil | : 21 Mpa |
| Max theoretic pilling speed | : 9,2 m |
| Grades of pile driving | : 4 |
| Pile driving stroke | : 1,8 m |
| Longitudinal pace | : 3 m |
| Horizontal pace | : 0,7 m |
| One angle range | : 14 |
| Lifting stroke | : 1,1 m |
| Pile standard min quare | |
| a. Pile | : 300 ton |
| b. Max quare pile | :F500 ton |
| c. Min tube pile | : 300 ton |
| d. Max tube quare | : 500 ton |
| Min side pilleng pace | : 1 m |
| Side and corner pile driving force | : 210 tf |
| Max lift weight | : 12 t |
| Contact area pressure area | |
| a. Of long feet | :11,6 t/m$^2$ |
| b. Of short feet | :12,8 t/m$^2$ |
| Power | |
| a. Pilling power | : 67 KW |
| b. Crane power | : 30 KW |
| Dimension and weight of transportation length | : 13 m |
| Width | : 3,4 m |
| Height | : 3,2 m |
| Weight | : 52 t |
| Min working dimension length | : 13 m |

Width : 7,6 m

2.1.7 Pekerjaan Bekisting

Pekerjaan bekisting dibagi menjadi dua bagian, untuk pile cap menggunakan batako (tabel keperluan tenaga buruh untuk pemasangan concrete block dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.8 Keperluan Tenaga Buruh Untuk Pemasangan Concrete Block

| Jenis Pekerjaan | Jam / 100 blok | |
|---|---|---|
| | Tukang pasang batu | Pembantu tukang |
| Pondasi, 10 cm x 20 cm x 40 cm | 2,5 - 5 | 2,5 – 5 |
| Bagian diatas Pondasi: ukuran blok sama dengan diatas, ada sedikit lubang pintu dan sudut | 2,8 – 5,5 | 2,8 – 6,5 |
| Dinding pembagi ruangan, ukuran blok 15 cm x 20 cm x 30 cm, sedikit lobang-lobang pintu | 2,5 - 4 | 2,5 – 5 |
| Dinding pembagi ruangan sama dengan diatas hanya ada beberapa lubang pintu | 2,8 – 5,5 | 2,8 – 6 |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 139*

Struktur lainnya (kolom, balok, plat, *ramp*, tangga) menggunakan multipleks yang dapat digunakan kembali sebanyak 50 – 80% dan tabel keperluan tenaga buruh untuk cetakan kayu dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 2.9 Keperluan Tenaga Buruh Pekerjaan Cetakan Kayu

| No | Jenis Cetakan Kayu | Jam Kerja Tiap Luas Cetakan 10 $m^2$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Menyetel | Memasang | Membuka dan Membersihkan | Reparasi |
| 1 | Pondasi/ pangkal jembatan | 3 - 7 | 2 - 4 | 2 - 4 | 2 – 5 jam untuk segala jenis pek |
| 2 | Dinding | 5 - 9 | 3 - 5 | 2 - 5 | |
| 3 | Lantai | 3 - 8 | 2 - 4 | 2 - 4 | |
| 4 | Atap | 3 - 9 | 2 - 5 | 2 - 4 | |
| 5 | Tiang | 4 - 8 | 2 - 4 | 2 – 4 | 2 – 5 jam untuk segala jenis pek |
| 6 | Kepala Tiang | 5 - 11 | 3 - 7 | 2 – 5 | |
| 7 | Balok | 6 - 10 | 3 - 4 | 2 – 5 | |
| 8 | Tangga | 6 - 12 | 4 - 8 | 3 – 5 | |
| 9 | Sudut tiang dan balok * berukir | 5 - 11 | 3 - 9 | 3 – 5 | |
| 10 | Ambang jendela dan lintel * | 5 - 10 | 3 - 6 | 3 - 5 | |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 87*

Perhitungan kebutuhan batako adalah sebagai berikut :

$$\textbf{Keb. Batako} = \frac{\textbf{Volume}}{\textbf{Ukuran Batako}} + \textbf{Nilai Susut } (3\%) \ldots (2.6)$$

Ukuran batako yang digunakan pada proyek ini adalah 40 x 20 x 10 cm. Perbandingan campuran mortar yang digunakan sebesar 1:3 dengan komposisi yang dapat dilihat sesuai tabel berikut.

Tabel 2.10 Bahan Yang Diperlukan Untuk Campuran 1 $m^3$ Mortar atau Spesi yang Terdiri Dari Semen dan Pasir

| Campuran Semen : Pasir | Semen | | Pasir ($m^3$) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| | Kantong | Zak | | |
| 1 : 1 | 25,74 | 0,7 | 0,7 | 1 zak semen = 42,5 kg $1m^3$ = 1550 kg |
| 1 : 2 | 16,60 | 0,47 | 0,96 | |
| 1 : 3 | 12,75 | 0,36 | 1,08 | |
| 1 : 4 | 10,25 | 0,29 | 1,16 | |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 125*

Untuk kebutuhan mortar dihitung 10% dari volume pekerjaan atau

**Keb. Mortar = 10 % x Keb. Batako (m3) ..... (2.7)**

Untuk kebutuhan semen adalah

**Keb. Semen = Keb. Mortar (m3) x semen (zak)..... (2.8)**

Sedangkan untuk bekisting yang bermaterial kayu, perhitungan kebutuhan kayu dan pakunya adalah sebagai berikut

$$\textbf{Keb. Kayu dan Paku} = \frac{\textbf{Luas}}{\textbf{10 m}^2}\ \textbf{x keperluan} \ldots\ldots\ldots\ldots (2.9)$$

Sedangkan untuk kebutuhan oli atau minyak bekisting pada cetakan bekisting kayu, diperlukan sekitar 2 sampai 3,75 liter tiap 10 $m^2$ bidang bekisting.

Durasi bekisting batako dan kayu adalah sebagai berikut :

$$\textbf{Durasi} = (\frac{\textbf{Luas}}{\textbf{10 m}^2}\ \textbf{x kap. produksi): jumlah pekerja} \ldots (2.10)$$

2.1.8 Pekerjaan Pembesian

Tulangan dihitung berdasarkan beratnya dalam satuan kg atau ton. Pada pelaksanaan, dibuat daftar khusus pembengkokan tulangan yang berisi bentuk pembengkokan, panjang kebutuhan tulangan, kait, serta

pemotongannya. Hal tersebut dimaksudkan apabila ada sisa potongan maka dapat dipakai untuk penulangan yang lain serta untuk meminimalisasi *waste*. Perhitungan volume pembesian direncanakan berdasarkan SNI 2847 – 2013 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.

2.1.8.1 Volume Pembesian

Perhitungan volume pembesian dilakukan dengan menghitung seluruh panjang besi setiap elemen struktur seperti kolom, balok, plat, *pile cap*, *ramp*,dan tangga. Dari hasil total panjang kebutuhan tulangan dapat ditentukan jumlah kait, bengkok, kebutuhan tulangan dalam satuan kg, dan batang (12 meter per batang) tabel terlampir pada tabel berikut dan langkah perhitungan

**Panjang = L + a + b + c ..... (2.11)**

L = panjang tulangan terpanjang (m)

A = panjang bengkokan(12.d) (m)

B = panjang overlap (40.d) (m)

C = panjang kait (6.d) (m)

Tabel 2.11 Daftar Besi Beton Dan Ukurannya (Dalam mm) Yang Ada Dipasaran

| Diameter (mm) | Berat (kg/m) | Luas Potongan ($cm^2$) |
|---|---|---|
| 6 | 0,222 | 0,28 |
| 8 | 0,395 | 0,50 |
| 10 | 0,627 | 0,79 |
| 12 | 0,888 | 1,13 |
| 14 | 1,208 | 1,54 |
| 16 | 1,578 | 2,01 |
| 19 | 2,226 | 2,84 |
| 22 | 2,984 | 3,80 |
| 25 | 3,853 | 4,91 |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 90*

2.1.8.2 Durasi Pembesian

Durasi yang diperlukan untuk membuat bengkokan, kait, potongan, dan pemasangan tergantung dari volume beton sehingga dapat ditentukan durasi pekerja untuk membuat bengkokan, kait, dan potongan serta didurasi instalasi besi.

Untuk rumus yang digunakan

$$\textbf{Durasi (jam)} = \frac{\textbf{Jumlah tulangan tiap elemen (kg)}}{\textbf{Kapasitas produksi (kg/jam)}} \quad \textbf{(2.12)}$$

Di asumsikan jumlah jam kerja dalam sehari adalah 7 jam, maka untuk perhitungan durasi per hari adalah sebagai berikut:

$$\textbf{Durasi (hari)} = \frac{\textbf{Durasi (jam)}}{\textbf{7 jam x jumlah grup}} \quad \textbf{.....(2.13)}$$

Untuk pemotongan tulangan diperlukan waktu antara 1 – 3 jam untuk 100 batang, tergantung

dari diameter, alat potong, dan keterampilan tukang.

Tabel 2.12 Jam Kerja Buruh Yang Diperlukan Untuk Membuat 100 Bengkokan Dan Kait

| Ukuran Besi beton | Dengan Tangan | | Dengan Mesin | |
|---|---|---|---|---|
| | Bengkok (jam) | Kait (jam) | Bengkokan (jam) | Kait (jam) |
| ½” (12mm) | 2 - 4 | 3 - 6 | 0,8 - 1,5 | 1,2 – 2,5 |
| 5/8 “ (16mm) | 2,5 - 5 | 4 - 8 | 1 - 2 | 1,6 - 3 |
| ¾ “ (19 mm) | | | | |
| 7/8” (22mm) | | | | |
| 1” (25mm) | 3 - 6 | 5 - 10 | 1,2 – 2,5 | 2 – 4 |
| 1 1/8” (28.5mm) | | | | |
| 1 ¼” (31.75mm) | 4 - 7 | 6 - 12 | 1,5 - 3 | 2,5 - 5 |
| 1 ½” (38.1mm) | | | | |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 91*

Sedangkan keperluan waktu yang dibutuhkan tenaga kerja untuk memasang besi per 100 batang berdasarkan panjang tulangan tersaji di tabel berikut :

Tabel 2.13 Jam Kerja Buruh Yang Dibutuhkan Untuk Memasang 100 Batang Tulangan

| Ukuran besi beton | Panjang batang tulangan (m) | | |
|---|---|---|---|
| | Dibawah 3 m | 3 – 6 m | 6 – 9 m |
| ½” (12mm) | 3,5 - 6 | 5 – 7 | 6 – 8 |
| 5/8 “ (16mm) | 4,5 - 7 | 6 – 8.5 | 7 – 9,5 |
| ¾ “ (19 mm) | | | |
| 7/8” (22mm) | | | |
| 1” (25mm) | 5,5 – 8 | 7 – 10 | 8,5 – 11,5 |
| 1 1/8” (28.5mm) | | | |
| 1 ¼” (31.75mm) | 6,5 – 9 | 8 – 12 | 10 - 14 |
| 1 ½” (38.1mm) | | | |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 91*

Kapasitas produksi pekerjaan pembesian pada setiap table diambil nilai rata – ratanya dan untuk 1 grup kerja pekerjaan pembesian terdiri dari Mandor dan 3 tukang besi.

### 2.1.9 Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran dilakukan setelah pekerjaan bekisting dan instalasi pembesian selesai dlaksanakan. Pengecoran untuk pembangunan proyek ini menggunakan alat bantu berupa:

a. *Tower crane*

Gambar 2.2 *Tower Crane*

Sumber : https://pp-presisi.co.id

*Tower crane* digunakan untuk membantu memindahkan material dan alat bantu untuk pengecoran. Pada proyek ini, spesifikasi *tower crane* yang digunakan merek Simma GT 115 dengan jarak jangkau 45 m, maksimum beban 1,2 ton.

b. *Concrete Bucket*

Gambar 2.3 *Concrete Bucket*

Sumber : http://manovhandling.blogspot.html

*Concrete bucket* digunakan untuk menampung *ready mix* dari *mixer truck* untuk didistribusikan ke lokasi pengecoran oleh *tower crane.* Kapasitasnya 0,8 – 1,2 $m^3$.

c. *Concrete Vibrator*

Gambar 2.4 *Concrete Vibrator*

Sumber : https://wmhkzw.en

*Vibrator* digunakan untuk menggetarkan adukan beton yang telah dituang sehingga tidak terjadi rongga-rongga pada adukan beton. Dengan menggunakan alat ini kemungkinan terjadinya keropos pada beton bertulang akan berkurang.

d. *Mixer Truck*

Gambar 2.5 *Mixer Truck*

Sumber : http://www.kyokuto.com/en/product.html

*Mixer Truck* adalah truk molen yang berfungsi sebagai tempat pencampuran beton sekaligus sebagai pengangkut adukan beton dari pabrik ke lokasi proyek. Tempat pencampuran beton berbentuk mirip tabung molen hanya saja lebih besar, tabung ini selalu berputar searah jarum jam (selama pencampuran adukan dan pengangkutan ke lokasi) dengan maksud agar beton tidak mengalami perkerasan sehingga mutu dan kelecakan beton tidak berubah. *Mixer Truck* yang digunakan pada proyek ini, *Isuzu GIGA FVZ 34 Mixer* berkapasitas 7 $m^3$.

e. *Concrete Pump*

Gambar 2.6 *Concrete Pump*

Sumber : http://www.schwingstetter.co.id

Alat ini digunakan untuk membantu mendorong dan menyalurkan adukan beton ke lokasi pengecoran yang jaraknya cukup jauh dari tempat *concrete mixer truck* berada atau bila lokasi pengecoran berada di tempat yang sulit, di dalam ruangan, dan di tempat yang tinggi. Alat ini terdiri dari mesin pompa dan pipa – pipa baja penyalur (pipa ). Pipa yang digunakan berdiameter 20 cm dan panjang 5 m. Merek concrete pump yang digunakan adalah *schwing*.

Dasar penggunaan *Concrete Pump* pada proyek ini adalah :

- Volume pekerjaan pengecoran relatif banyak dan besar
- Pelaksanaan pengecoran bisa lebih mudah, terkoordinir, cepat dan efisien
- Pekerjaan dapat berjalan continue dan terkontrol
- Hasil yang didapat lebih memuaskan
- Menghemat tenaga kerja dan waktu

Tabel dibawah ini merupakan spesifikasi teknis yang dimiliki oleh *concrete pump*.

Tabel 2.14 Spesifikasi *Concrete Pump*

| | |
|---|---|
| Model | LPF90B-SN21 |
| Type | Hydraulic Single-Acting Horizontal Double Piston |
| Delivery Capacity | 171 $m^3$/h |
| Max Horizontal Reach | 34,2 m |
| Rotation | 370 degree |
| Section Articulation | 95/187/250/245 |
| System | Water Washing |
| Type | Hydraulic Reciprocting |
| Discharge Pressure x Delivery | 65 kgf/$cm^2$/40 kgf/$cm^2$ x 320 L/min |
| Tank Capacity | Water Tank 400 L |
| Type | 3 section Hydraulic Fold Type |
| Top Section | 9,2 m |
| Middle Section | 8,2 m |
| Bottom Section | 8,3 m |
| Flexible Hose | 8,8 m |

Sumber : *Brosur Alat*

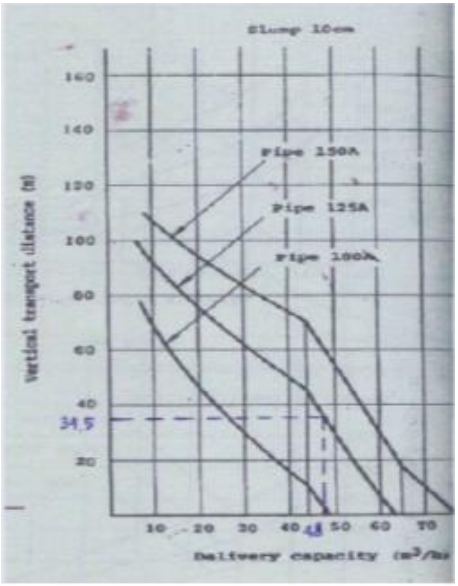
2.1.9.1 Volume Pengecoran

Perhitungan volume beton pada struktur baik kolom, balok, plat, pile cap, ramp, ataupun tangga tanpa dikurangi dengan volume pembesian yang ada didalamnya dengan rumus sebagai berikut :

**Volume = Panjang x Lebar x Tinggi (m)..... (2.14)**

2.1.9.2 Durasi Pengecoran

Lamanya pengecoran bergantung dengan metode pelaksanaan pengecoran yang dipilih. Pada pengecoran pekerjaan pile cap, tie beam, plat lantai bawah, balok dan plat pada umumnya menggunakan *concrete pump* dan *tower crane* yang terpengaruh oleh *delivery capacity*, berikut grafik yang menggambarkan hubungannya dengan jarak transport pipa vertikal.




Gambar 2.7 Grafik Hubungan Delivery Capacity dan Jarak Transport Pipa Vertikal

Dengan demikian perhitungan kapasitas produksi dapat sebagai berikut :

**Kap. Produksi (Q) = Delivery Capacity x Efiiensi(2.15)**

Waktu persiapan (a) merupakan kegiatan yang dilakukan sekali pada saat hendak melakukan pengecoran, terdiri atas:

a. Pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump, di asumsikan 10 menit.
b. Pemasangan pompa, di asumsikan 30 menit.
c. Idle (waktu tunggu pompa), di asumsikan 10 menit.

Waktu persiapan tambahan (b) terdiri atas pergantian antar truck (diasumsikan 10 menit tiap pergantian) dan waktu uji slump (diasumsikan 5 menit tiap *mixer truck*), dilakukan setiap pergantian *mixer truck*, perhitungan kebutuhan *mixer truck* seperti dibawah ini.

$$\textbf{Keb. Mixer Truck} = \frac{\textbf{Volume beton}}{\textbf{Kap.Mixer Truck}} \quad \text{.....} (2.16)$$

Waktu operasional pengecoran (c) merupakan waktu pada saat pengecoran itu berlangsung. berikut adalah rumus untuk menghitung waktu pengecoran :

$$\textbf{Operasional Pengecoran} = \frac{\textbf{Volume beton}}{\textbf{Kap. Produksi}} \quad \text{.....} (2.17)$$

Selain operasional, pasca itu juga terdapat durasi pembersihan pompa (diasumsikan 10 menit), pembongkaran pompa (diasumsikan 30 menit) dan persiapan kembali (diasumsikan 10 menit).

Durasi pengecoran dengan *concrete pump* terdiri atas persiapan (a), persiapan tambahan (b), dan waktu operasional pengecorannya (c) atau sebagai berikut.

$$\textbf{Durasi pengecoran} = a + b + c \quad \text{.....} (2.18)$$

Sedangkan untuk pekerjaan kolom, menggunakan *tower crane* yang kapasitasnya tergantung pada kapasitas bucket. Waktu persiapan (a) untuk pengecoran terdiri dari pengaturan posisi *mixer truck*

dan *concrete bucket* diasumsikan 10 menit, pemasangan pompa diasumsikan 5 menit, dan idle selama 10 menit. Waktu tambahan persiapan (b), sama seperti penggunaan *concrete pump*.

Waktu pengangkatan (b) menggunakan *tower crane* terdiri dari waktu pengangkutan, *swing*, *lowering* (penurunan), *swing* kembali, pembongkaran (asumsi 15 menit) dan penurunan kembali, perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Pengangkutan} = \frac{\textbf{Tinggi hoisting (m)}}{\textbf{Kec.Angkat}\left(\frac{\textbf{m}}{\textbf{menit}}\right)\textbf{ x Efisiensi kerja}} \quad \text{....(2.19)}$$

$$\textit{Swing} = \frac{\textbf{sudut } \boldsymbol{swing}}{\textbf{Kec. } \boldsymbol{swing} \textbf{ (rpm) x Efisiensi kerja}} \quad \text{.....(2.20)}$$

$$\textit{Lowering} = \frac{\textbf{Tinggi } \boldsymbol{lowering} \textbf{ (m)}}{\textbf{Kec.penurunan}\left(\frac{\textbf{m}}{\textbf{menit}}\right)\textbf{ x Efisiensi kerja}} \quad \text{.....(2.21)}$$

$$\textit{Swing}\,\text{kembali} = \frac{\textbf{sudut } \boldsymbol{swing}}{\textbf{Kec. } \boldsymbol{swing} \textbf{ (rpm) x Efisiensi kerja}} \quad \text{....(2.22)}$$

$$\textit{Lowering}\,\textbf{kembali} = \frac{\textbf{Tinggi } \boldsymbol{Hoisting} \textbf{ (m)} - \textbf{Tinggi } \boldsymbol{lowering} \textbf{ (m)}}{\textbf{Kec.penurunan}\left(\frac{\textbf{m}}{\textbf{menit}}\right)\textbf{ x Efisiensi kerja}} \quad \textbf{(2.23)}$$

Selain itu, waktu operasional pengecoran (d) diasumsikan 10 menit serta waktu pasca pengecoran (e) diasumsikan 10 menit. Sehingga perhitungan durasi pengecoran menggunakan *tower crane* adalah sebagai berikut.

**Durasi = a + b + c + d + e.....(2.24)**

Keperluan tenaga kerja untuk pekerjaan pembetonan dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 2.15 Keperluan Tenaga Kerja Untuk Pekerjaan Beton

| Jenis Pekerjaan | Jam Kerja tiap $m^3$ |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Mencampur beton dengan tangan | 1,31 – 2,62 |
| Mencampur beton dengan mesin pengaduk | 0,65 – 1,57 |
| Mencampur beton dengan memanaskan air dan agregat | 0,92 – 1,97 |
| Memasang pondasi-pondasi | 1,31 – 5,24 |
| Memasang tiang-tiang dan dinding tipis | 2,62 – 6,55 |
| Memasang dinding tebal | 1,31 – 5,24 |
| Memasang lantai | 1,31 – 5,24 |
| Memasang tangga | 3,93 – 7,86 |
| Memasang beton struktural | 1,31 – 5,24 |
| Memelihara beton | 0,65 – 1,31 |
| Mengaduk, memasang dan memeliharanya | 2,62 – 7,86 |

Sumber: *Soedrajat, 1984, halaman 10*

## 2.2 Perencanaan Anggaran Biaya Pelaksanaan

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) adalah suatu perhitungan volume pekerjaan, harga bahan dan pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam pembangunan suatu proyek, yang akan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pekerjaan dan sebagai bahan perbandingan dengan biaya yang telah ditawarkan dalam pelelangan.

Rencana anggaran pelaksanaan dibuat oleh penyedia jasa konstruksi yang telah memenangkan lelang. Perhitungan volume dan harga pekerjaaan disesuaikan dengan kondisi dilapangan. Proses pembuatan rencana anggaran pelaksanaan ini sama dengan proses pembuatan rencana anggaran biaya, yaitu mulai dari perhitungan volume pekerjaan, harga bahan

bangunan, alat dan tenaga kerja hingga pembuatan analisa harga satuan pekerjaan.

2.2.1 Pertimbangan Perhitungan Biaya Pelaksanaan

2.2.1.1 Bahan

Untuk menaksir harga bahan, dibuat daftar bahan yang dibutuhkan yang menjelaskan mengenai banyaknya, ukuran, beratnya, dan ukuran – ukuran lain yang diperlukan. Harga bahan yang dipakai biasanya harga bahan di tempat pekerjaan jadi sudah termasuk biaya angkutan, biaya menaikan dan menurunkan. Perhitungan biaya bahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

**Biaya material = volume material x harga material ..... (2.25)**

2.2.1.2 Upah

Biaya tenaga kerja dipengaruhi oleh bermacam – macam hal seperti lamanya jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, keadaan tempat pekerjaan, keterampilan, dan keahlian tenaga kerja yang bersangkutan. Sedangkan upah buruh dapat berubah ubah menurut keadaan setempat dan peraturan yang berlaku pada daerah tersebut. Untuk menetukan jumlah upah dihitung tiap jam kerjanya. Jam kerja pada proyek ini dihitung 7 jam per hari, kecuali bila ada jam lembur. Perhitungan biaya pekerja dapat dirumuskan sebagai berikut:

**Biaya pekerja = durasi x upah pekerja....(2.26)**

2.2.1.3 Alat

Pemilihan jenis peralatan bergantung dari jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan, selain

menyewa, penyedia jasa konstruksi kadang – kadang harus membeli peralatan yang baru. Penaksiran biaya awal didasarkan pada masa pakai alat, lamanya alat tersebut dipakai dalam satu proyek dan besarnya pekerjaan yang akan dilaksanakan. Biaya peralatan ini sudah termasuk biaya sewa pengakutan, pemasangan, pembongkaran.

**Biaya alat berat = durasi x harga sewa alat berat..... (2.27)**

2.2.1.4 Overhead atau Biaya Tak Terduga

Biaya tak terduga dibagi menjadi dua antara lain:

a. Biaya tak terduga umum

Merupakan biaya yang tidak dapat dibebankan langsung pada proyek. Misalnya sewa kantor, peralatan kantor,air, telepon, asuransi, pajak, biaya notaris, biaya perjalanan, dan pembelian berbagai barang kecil.

b. Biaya tak terduga proyek

Merupakan biaya yang dapat dibebankan pada proyek tetapi tak dapat dibebankan pada biaya bahan, upah, atau alat. Misalnya asuransi, pembelian tambahan dokumen kontrak, *survey*, surat ijin, dan lain sebagainya.

2.2.1.5 K3 Umum

Berdasarkan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum No. 66/SE/M/2015 tentang biaya penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), besaran umum biaya K3 umum untuk pekerjaan

bangunan sebesar 1,5 % dari nilai pekerjaan (dalam hal ini pekerjaan struktur).

### 2.2.2 Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan yang digunakan dalam perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan pada proyek ini merupakan kombinasi antara analisa BOW dan kebutuhan sesungguhnya yang ada di lapangan. Data yang digunakan untuk menganalisa harga satuan pada tugas akhir ini antara lain:

1. Database tulangan
2. Database bekisting
3. Standart harga Jakarta
4. Analisa Harga Satuan
5. Analisa koefisien tenaga kerja, material, dan alat berat

## 2.3 *Scheduling* atau Penjadwalan

Sebelum memulai suatu pekerjaan dalam suatu proyek, diharuskan membuat rencana kerja untuk mendukung jalannya suatu proyek. Rencana kerja adalah suatu pembagian waktu terperinci untuk setiap pekerjaan yang ada, yaitu dari pekerjaan awal hingga terselesaikannya suatu proyek. Rencana kerja yang disajikan di dalam laporan ini adalah kurva S dan NWP. Rencana kerja yang dibuat adalah sesuai dengan pembatasan masalah di dalam laporan ini, yaitu mencakup pekerjaan struktur.

Proses perencanaan digunakan sebagai dasar melakukan kegiatan estimasi biaya yang dikeluarkan dan penjadwalan proyek, dan sebagai tolak ukur untuk mengendalikan proyek. Dengan adanya penjadwalan, kita dapat memperhitungkan alokasi waktu dari tiap pekerjaan, dan pengaturan waktu mulai

dan berakhirnya tiap pekerjaan tersebut. Fungsi dari adanya penjadwalnya sebagai berikut:

a. Menunjukan hubungan dari antar tiap pekerjaan yang berkaitan dengan waktu mulai pekerjaan dan batas waktu berakhirnya pekerjaan.
b. Mengidentifikasi pekerjaan yang harus dikerjakan terlebih dahulu dalam sebuah proyek pembangunan.
c. Menunjukan kisaran pengeluaran anggaran biaya dan waktu yang realistis dari tiap tiap pekerjaan.
d. Membantu pengaturan jumlah tenaga kerja, biaya, dan sumber daya lainnya dengan cara menentukan pekerjaan yang kritis.

Faktor – faktor yang dipertimbangkan dalam pembuatan jadwal pelaksanaan sebagai berikut:

a. Kebutuhan dan fungsi proyek tersebut, karena diharapkan proyek dapat selesai sesuai rencana yang telah ditentukan.
b. Cuaca, musim, dan gejala alam lainnya.
c. Kondisi alam berkaitan dengan letak geografis dan lokasi proyek.
d. Strategis tidaknya lokasi proyek, agar mempertimbangkan fasilitas alat berat yang akan dipergunakan.
e. Faktor sosial apabila proyek tersebut adalah proyek pemerintah, karena berkaitan dengan lingkungan sosial.
f. Kapasitas area kerja terhadp sumber daya yang dipergunakan selama operasional pelaksanaan berlangsung.
g. Ketersediaan dan keterkaitan sumber daya material, peralatan, dan material pelengkap lainnya yang dibutuhkan proyek.

h. Produktivitas peralatan proyek dan tenaga kerja proyek, selama waktu operasional berlangsung dengan referensi perhitungan yang memenuhi aturan teknis.

2.3.1 Dasar Perhitungan

Dalam perhitungan alokasi durasi pekerjaan terdapat beberapa referensi yang digunakan, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.16 Rincian Item Pekerjaan

| **Item Pekerjaan** | **Dasar Perhitungan** |
|---|---|
| Pekerjaan persiapan | Ir. Soedrajat S, Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan, 1984, Nova, Bandung. |
| Pekerjaan pondasi | Ir. Soedrajat S, Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan, 1984, Nova, Bandung. |
| Pekerjaan galian | Ir. Soedrajat S, Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan Lanjutan, 1994, Nova, Bandung. |
| Pekerjaan urugan tanah | Ir. Soedrajat S, Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan, 1984, Nova, Bandung. |
| Pekerjaan bekisting *pile cap* (batako) | Ir. Soedrajat S, Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan, 1984, Nova, Bandung. |
| Pekerjaan *scaffolding* | Ir. Soedrajat S, Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan, 1984, Nova, Bandung. |

# BAB III
# METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam pembahasan permasalahan Tugas Akhir ini untuk meminimalisir biaya dan waktu pelaksanaan sebagai berikut:

## 3.1 Identifikasi Masalah

Pengidentifikasian terhadap gambar teknik untuk mendapatkan volume pekerjaan, menguraikan bagian – bagian dari penjadwalan berupa durasi dan melakukan analisa anggaran biaya berupa analisa harga satuan setiap pekerjaan.

## 3.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder, yang mana data primer merupakan data yang didapat dari hasl observasi di lapangan tentang harga material, alat, bahkan tenaga kerja. Sedangkan data sekunder adalah data pendukung berupa gambar kerja, buku – buku yang menjadi referensi, dan brosur – brosur internet.

## 3.3 Pengolahan Data

Tahapan yang dilakukan setelah seluruh data yang dibutuhkan terkumpul adalah pengolahan data dengan metode analisa. Adapun tahapan tersebut meliputi:

3.3.1 Penjabaran dari tiap item pekerjaan

a. Preliminaries
   - Pengukuran pekerjaan mobilisasi dan demobilisasi
   - Pengadaan *direksi keet*, mess untuk pekerja, dan gudang.
   - Pekerjaan pemerataan tanah
   - Pekerjaan anti rayap/ *termite works*

b. Pekerjaan Pondasi *Spun Pile*

c. Pekerjaan Bekisting
   - Bekisting *Pilecap*
   - Bekisting *Tiebeam*
   - Bekisting Balok
   - Bekisting Plat Lantai
   - Bekisting Kolom
   - Bekisting *Ramp*
   - Bekisting Tangga

d. Pekerjaan Pembesian
   - Pembesian *Pilecap*
   - Pembesian *Tiebeam*
   - Pembesian Balok
   - Pembesian Plat Lantai
   - Pembesian Kolom
   - Pembesian *Ramp*
   - Pembesian Tangga

e. Pekerjaan Pengecoran
   - Pengecoran *Pilecap*
   - Pengecoran *Tiebeam*
   - Pengecoran Balok
   - Pengecoran Plat Lantai
   - Pengecoran Kolom
   - Pengecoran *Ramp*
   - Pengecoran Tangga

3.3.2 Analisa Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan, dengan tahapan:

a. Penjabaran item pekerjaan
b. Penentuan metode pelaksanaan yang hendak diterapka di lapangan
c. Pengumpulan data primer dan sekunder
d. Analisa harga
e. Penyusunan Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

f. Rekapitulasi

3.3.3 Pembuatan kurva S, dengan tahapan sebagai berikut:

a. Perhitungan durasi setiap item pekerjaan
b. Membuat bar chart
c. Perhitungan bobot tiap item pekerjaan

## 3.4 Kesimpulan

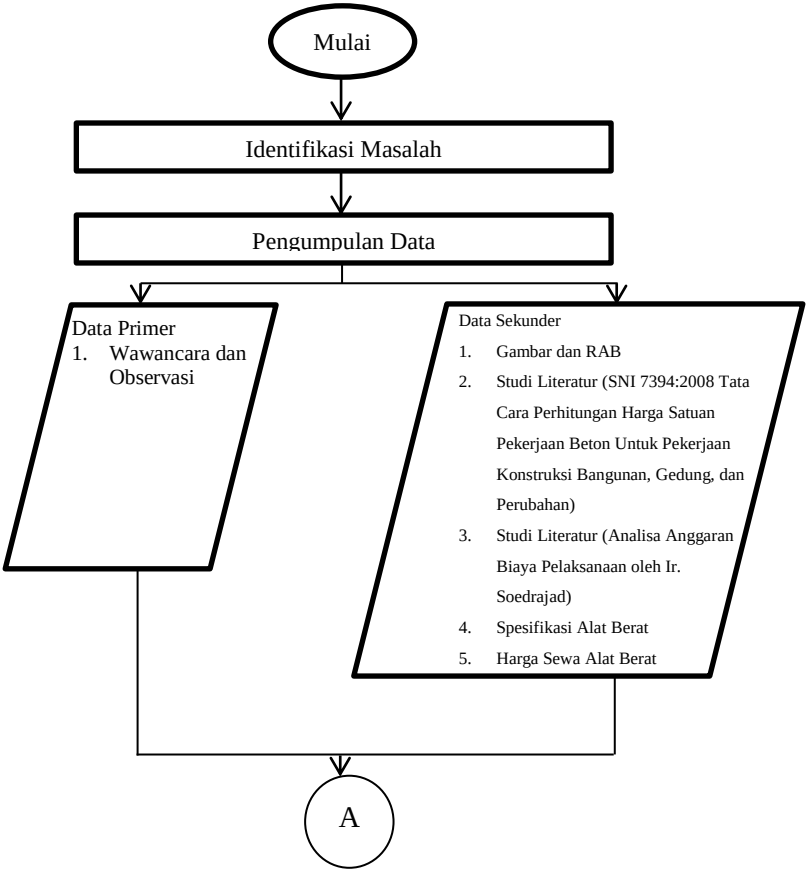
Hasil dari analisa akan mendapatkan biaya total yang akan dibutuhkan dan durasi pelaksanaan untuk penyelesaian pembangunan struktur utama pada proyek pembangunan Graha BKI Jakarta Utara tersebut. Sehingga di akhir dari tugas akhir dapat disimpulkan:

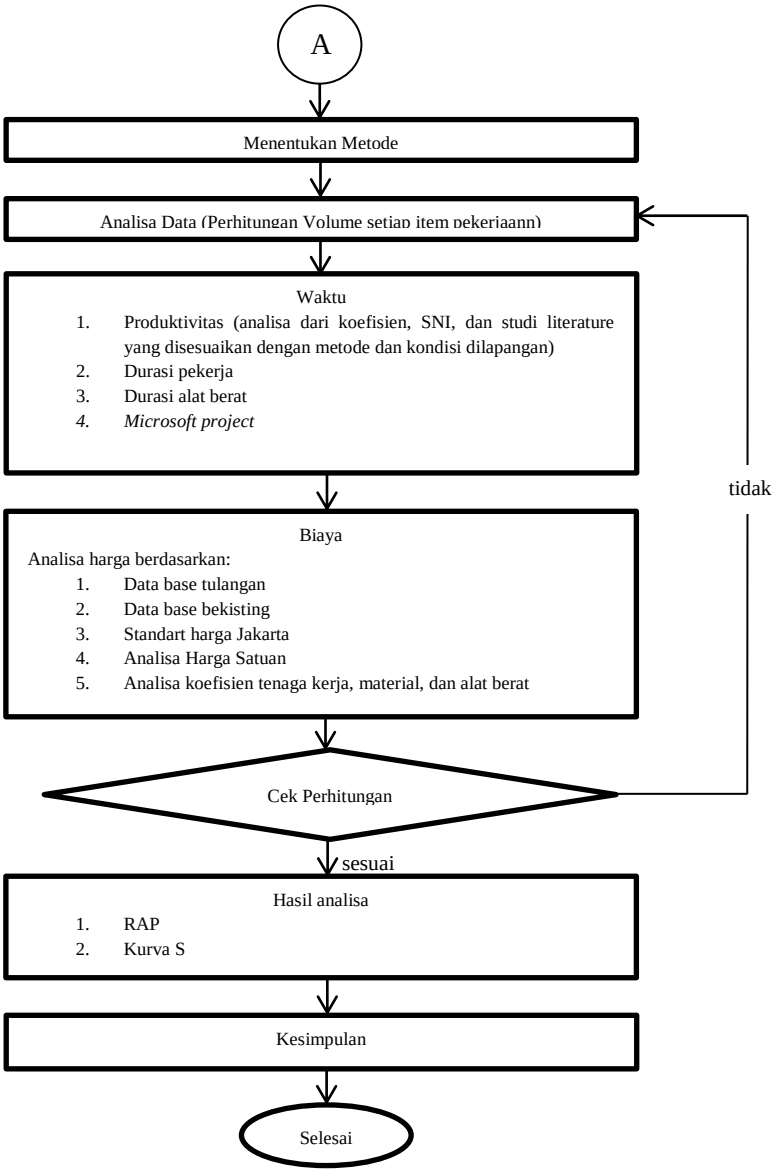
3.4.1 Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

3.4.2 Kurva S dan Network Diagram Pelaksanaan

## 3.5 Flowchart Metodologi

Berikut urutan metodologi yang digunakan untuk pengerjaan tugas akhir.






Gambar 3.1 Flowchart Metodologi

# BAB IV
# DATA PROYEK

## 4.1 Data Umum

Tugas akhir ini menggunakan

Nama proyek : Graha BKI Jakarta Utara, Jakarta
Alamat Proyek : Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Jakarta Utara
Kontraktor : PT. Brantas Abipraya (Persero)
Pemilik Proyek : PT Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)
Luas Gedung : 17.400 $m^2$ (12 Lantai)

## 4.2 Spesifikasi Teknis

Proyek pembangunan Graha BKI Jakarta Utara – Jakarta menggunakan spesifikasi teknis sebagai berikut :

Mutu beton : fc' 30 Mpa (dengan tambahan waterproof integral untuk lantai semibasement)
Mutu baja : BJTD – 400
Mutu baja (fy) : 40 Mpa (dengan dimensi yang telah ditentukan)

## 4.3 Data Struktur

### 4.3.1 Pondasi

Kebutuhan *spun pile* tiap jenis *pile cap*, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Kebutuhan Spun Pile Diameter 800 mm

| No | Type | Jumlah | *Spun pile* | Jumlah |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PC 1 | 3 | 1 | 3 |
| 2 | PC 2 | 11 | 2 | 22 |
| 3 | PC 3A | 1 | 4 | 4 |
| 4 | PC 3B | 2 | 3 | 6 |
| 5 | PC 4 | 5 | 4 | 20 |
| 6 | PC 6 | 1 | 6 | 6 |
| 7 | PC 6A | 1 | 6 | 6 |
| 8 | PC 24 | 1 | 24 | 24 |
| Total | | | | **91** |

### 4.3.2 Pile Cap

Volume beton, besi, dan bekisting untuk pekerjaan Pile Cap, dapat dilihat pada tabel berikut dan untuk perhitungan lengkapnya, dapat dilihat pada lampiran C1.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Pile Cap

| No | Type PC | Jumlah | P | L | T | m3 | (m2) | (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PC 1 | 3 | 2,40 | 2,40 | 1,50 | 25,92 | 43,20 | 4.117,00 |
| 2 | PC 2 | 11 | 2,40 | 4,80 | 1,50 | 190,08 | 237,60 | 30.916,91 |
| 3 | PC 3A | 1 | 2,40 | 7,10 | 1,50 | 25,56 | 28,50 | 4.641,68 |
| 4 | PC 3B | 2 | 2,40 | 8,60 | 1,50 | 61,92 | 66,00 | 6.985,98 |
| 5 | PC 4 | 5 | 4,80 | 4,80 | 1,50 | 172,80 | 144,00 | 19.493,58 |
| 6 | PC 6 | 1 | 4,80 | 8,60 | 1,50 | 61,92 | 40,20 | 6.556,02 |
| 7 | PC 6A | 1 | 2,40 | 15,20 | 1,50 | 54,72 | 52,80 | 6.509,16 |
| 8 | PC 24 | 1 | 12,20 | 18,60 | 1,50 | 340,38 | 92,40 | 30.700,63 |
| | | | | | | **933,30** | **704,70** | **190.920,96** |

### 4.3.3 Kolom

Volume beton, besi, dan bekisting untuk pekerjaan kolom dapat dilihat pada tabel berikut dan untuk perhitungan lengkapnya, dapat dilihat pada lampiran C2.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Volume Kolom

| No | Lantai | Tinggi | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | KL | KT | V. Beton (m3) | V. Bekisting (m2) | V. Besi(kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 850 | Ø | 850 | 850 | 850 | 400 | 400 | 500 | 200 | | | |
| | | | 850 | 900 | 850 | 850 | 850 | 400 | 400 | 500 | 500 | | | |
| 1 | SB 2 (-5000) | 5000 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | 6 | 4 | 6 | - | 129,37 | 672,55 | 87.919,76 |
| 2 | SB1 (-3300) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | 6 | 4 | 6 | - | 85,39 | 443,88 | 49.081,43 |
| 3 | Lt 1A (-1650) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 82,22 | 412,20 | 43.760,13 |
| 4 | Lt 1 (-0050) | 5000 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 124,57 | 624,55 | 62.701,51 |
| 5 | Lt 1B (+0000) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 82,22 | 412,20 | 43.760,13 |
| 6 | Lt 2A (+1650) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 82,22 | 412,20 | 43.760,13 |
| 7 | Lt 2B (+3300) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 82,22 | 412,20 | 43.760,13 |
| 8 | Lt 3A (+4900) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 82,22 | 412,20 | 40.651,75 |
| 9 | Lt 2 (+5400) | 4200 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 104,64 | 524,62 | 43.760,13 |
| 10 | Lt 3B (+6600) | 3300 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 82,22 | 412,20 | 40.651,75 |
| 11 | Lt 4A (+8250) | 5000 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 124,57 | 624,55 | 58.178,89 |
| 12 | Lt 3 (+9150) | 4150 | 18 | 4 | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 103,40 | 518,38 | 49.415,32 |

*Tabel 4.3 Rekapitulasi Volume Kolom (lanjutan)*

| No | Lantai | Tinggi | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | KL | KT | V. Beton (m3) | V. Bekisting (m2) | V. Besi(kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Lt 4B (+9900) | 3450 | 18 | - | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 85,96 | 391,92 | 31.313,34 |
| 14 | Lt 4 (+13550) | 4200 | 18 | - | 6 | 2 | 2 | - | 4 | 6 | - | 104,64 | 477,12 | 36.966,14 |
| 15 | Lt 5 (+17550) | 4200 | 18 | - | 6 | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 98,57 | 448,56 | 34.697,23 |
| 16 | Lt 6 (+21750) | 4200 | 18 | - | 6 | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 98,57 | 448,56 | 34.697,23 |
| 17 | Lt 7 (+25950) | 4200 | 18 | - | 6 | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 98,57 | 448,56 | 34.697,23 |
| 18 | Lt 8 (+30150) | 4200 | 18 | - | 6 | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 98,57 | 448,56 | 34.697,23 |
| 19 | Lt 9 (+34350) | 4200 | 18 | - | 6 | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 98,57 | 448,56 | 34.697,23 |
| 20 | Lt 10 (+38550) | 4200 | 18 | - | - | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 80,37 | 362,88 | 27.890,48 |
| 21 | Lt 11 (+42750) | 4200 | 18 | - | - | 2 | - | - | 4 | 6 | - | 80,37 | 362,88 | 27.890,48 |
| 22 | Lt Atap(+46450) | 5000 | - | - | - | - | - | - | 4 | 6 | 10 | 28,42 | 162,00 | 680,13 |
| 23 | Lt Penutup lift | 3000 | - | - | - | - | - | - | 4 | 6 | - | 14,05 | 55,20 | 3.916,98 |
| | | | | | | | | | | | | **2.051,9** | **9.936,5** | **909.572,53** |

### 4.3.4 Balok

Volume beton, besi, dan bekisting untuk pekerjaan balok dapat dilihat pada tabel berikut dan untuk perhitungan lengkapnya, dapat dilihat pada lampiran C3.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Volume Balok

| No | Lantai | Besi | Beton | Bekisting |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SB 2 (-5500) | 14.604,78 | 75,29 | 376,41 |
| 2 | SB1 (-3300) | 14.537,86 | 82,96 | 550,82 |
| 3 | Lt 1A (-1650) | 14.048,78 | 83,26 | 534,63 |
| 4 | Lt 1 (-0050) | 9.700,28 | 60,09 | 390,61 |
| 5 | Lt 1B (+0000) | 16.006,41 | 89,58 | 594,93 |
| 6 | Lt 2A (+1650) | 13.506,40 | 80,58 | 523,00 |
| 7 | Lt 2B (+3300) | 16.006,41 | 89,58 | 594,93 |
| 8 | Lt 3A (+4900) | 13.506,40 | 80,58 | 523,00 |
| 9 | Lt 2 (+5400) | 9.700,28 | 60,09 | 390,61 |
| 10 | Lt 3B (+6600) | 16.006,41 | 89,58 | 594,93 |
| 11 | Lt 4A (+8250) | 13.506,40 | 80,58 | 523,00 |
| 12 | Lt 3 (+9150) | 9.700,28 | 60,09 | 390,61 |
| 13 | Lt 4B (+9900) | 16.006,41 | 89,58 | 594,93 |
| 14 | Lt 4 (+13550) | 152.254,49 | 817,04 | 5.486,89 |
| 15 | Lt 5 (+17550) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 16 | Lt 6 (+21750) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 17 | Lt 7 (+25950) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 18 | Lt 8 (+30150) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 19 | Lt 9 (+34350) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 20 | Lt 10 (+38550) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 21 | Lt 11 (+42750) | 47.641,52 | 248,12 | 1.676,07 |
| 22 | Lt. Atap (+46450) | 18.771,39 | 99,67 | 676,90 |
| 23 | Lt Penutup Lift | 5.049,37 | 24,39 | 161,13 |
| | | **686.395,26** | **3.699,78** | **24.639,84** |

4.3.5 Plat

Tebal plat yang digunakan pada proyek ini, antara lain:

a. 20 cm untuk lantai SB1 dan SB2
b. 15 cm untuk lantai 1 s/d 4
c. 13 cm untuk lantai 5 s/d penutup lift

Volume beton, besi, dan bekisting untuk pekerjaan plat dapat dilihat pada lampiran C4.

## 4.4 Volume Pekerjaan

4.4.1 Pekerjaan Persiapan

Volume persiapan untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di lampiran C6 (Calculation Sheet Rencana Anggaran Pelaksanaan).

1. Pemagaran

   Keliling area proyek dipagari dengan seng gelombang, dengan tinggi 2 meter. Volumenya dihitung berdasarkan keliling area proyek.

   Volume = 2 x (panjang + lebar)
   = 2 x (65,00 + 26,00 )
   = 182,00 m’

2. Pembersihan Lahan

   Pembersihan lahan dilakukan pada area proyek sehingga menggunakan luas area proyek.

   Volume = panjang x lebar (m)
   = 65,00 x 26,00
   = 1690,0 $m^2$

3. Pengukuran

   Pengukuran dilakukan di sekeliling area proyek untuk menentukan as.

   Volume = (panjang + lebar) x 2
   = (65,00 + 26,00) x 2
   = 182,00 m’

4. Direksi keet

   Luas direksi keet yang dibuat diasumsikan 3 x 5,5 m, sehigga didapat volumenya

   Volume = panjang x lebar
   = 3 x 5,5
   = 16,5 $m^2$

5. Pekerjaan Anti rayap

   Pekerjaan anti rayap dilakukan pada area proyek, sehingga volumenya dapat dihitung sebagai berikut

   Volume = panjang x lebar (m)
   = 65,00 x 26,00
   = 1690,0 $m^2$

4.4.2 Pekerjaan Pondasi, Struktur Atas, dan Struktur Bawah

Volume pondasi untuk lebih lengkapnya dapat dilihat di lampiran C6 (Calculation Sheet Rencana Anggaran Pelaksanaan).

1. Pekerjaan Tanah

   a. Galian Tanah

   Volume = panjang x lebar x tinggi
   = 65,00 x 26,00 x 5,5
   = 9295,00 $m^3$

   b. Urugan Pasir Bawah *Pile Cap*

   Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah PC
   PC1 = panjang x lebar x tinggi x jumlah PC
   = 2,4 x 4,8 x 0,3 x 3
   = 5,2 $m^3$

   Untuk volume, dijumlahkan semua volume urugan pasir tiap tipe *pile cap* yang ada.

   c. Lantai Kerja

   Pada dasarnya, perhitungan volume lantai kerja sama dengan urugan pasir bawah *pile cap*, hanya ketebalan

lapisannya saja yang membedakan. Pada proyek ini, lantai kerja menggunakan tebal 15 cm.

2. Bekisting Batako

Volume bekisting batako, dihitung sekeliling *pile cap* dan *tie beam*.

Volume = ((2 x panjang x tinggi) + (2 x lebar x tinggi)) x jumlah PC

= ((2 x 2,40 x 1,50) + (2 x 2,40 x 1,50)) x 3

= 4.117,00 $m^2$

3. Pembetonan

Perhitungan volume beton, mengesampingkan tulangan yang ada didalamnya. Berikut contoh perhitungan volume pembetonan pada *pile cap* tipe 1 yang berukuran 2,40 x 2,40 x 1,50 m yang berjumlah 3 buah.

Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah

= 2,40 x 2,40 x 1,50 x 3

= 25,95 $m^3$

Pada proyek Graha BKI Jakarta Utara, total keseluruhan volume pekerjaan pembetonan dapat dilihat pada tabel berikut.

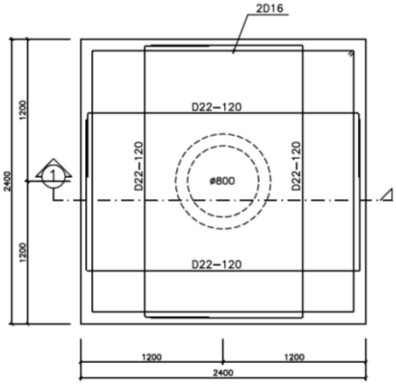
Tabel 4.5 Rekapitulasi Volume Beton

| No | Pekerjaan | Volume Beton (m3) |
|---|---|---|
| 1 | Pile Cap | 933,30 |
| 2 | Kolom | 2051,93 |
| 3 | Balok | 3699,78 |
| 4 | Plat | 1414,95 |
| 5 | Tangga | 61,65 |
| 6 | Pit Lift | 94,082 |
| 7 | Wall ramp | 279,80 |
| 8 | Dinding lift | 232,46 |
| **Total** | | **8767,95** |

4. Pembesian

Perhitungan volume pembesian, disesuaikan dengan gambar detail tulangan yang dilampirkan pada lampiran I. Pembesian pada tulangan beton dihitung berdasarkan beratnya dalam kilogram sehingga nantinya dapat di konversikan menjadi kebutuhan tulangan per dimensi perbatang. Untuk mempermudah perhitungan, dipergunakan tabel seperti yang terlampir pada lampiran C1 hingga C5.

Setiap item pekerjaan di breakdown satu-persatu tulangan yang dipergunakan. Sebagai contoh, dipakai item pekerjaan pada *pile cap.*




Gambar 4.1 Detail PC 1

Pada *pile cap,* diketahui tulangan yang dipakai berdiameter 22 dan 16 mm dengan arah tulangan x dan y atas dan bawah. Setiap jenis tulangan dihitung panjangnya (ditambah dengan bengkok dan kait) dan dikalikan dengan jumlah kebutuhan sesuai dengan jarak yang diketahui di gambar. Kemudian dikalikan dengan berat (kg/m).

Sehingga dapat dilihat pada tabel di bawah ini, rekapitulasi perhitungan kebutuhan besi (kg):

Tabel 4.6 Rekapitulasi Kebutuhan Besi

| No | Uraian Pekerjaan | Satuan | Diameter Besi | | | | | | Volume Besi (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | |
| 1 | Pile cap | kg | | | 1.904,70 | | 108.016,25 | | 109.920,96 |
| 2 | Pit Lift 1 | | | | | | | | |
| | a. Lantai | kg | | | 1.031,71 | | | | 1.031,71 |
| | b. Dinding | kg | | 3.300,16 | | | | | 3.300,16 |
| 3 | Pit Lift 2 | | | | | | | | |
| | a. Lantai | kg | | 581,11 | | | | | 581,11 |
| | b. Dinding | kg | | 838,97 | | | | | 838,97 |
| SB2-SB1 | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 5.452,00 | | | 1.494,91 | | 130.054,29 | 137.001,19 |
| 2 | Balok Tie Beam | kg | 19.585,00 | | 9.980,17 | 17.825,58 | 10.771,28 | | 29.142,63 |
| 3 | Plat | kg | | 82.956,03 | | | | | 82.956,03 |
| Lantai 1A, 1B, dan 1 | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 7.604,31 | | | 1.822,37 | | 140.795,09 | 150.221,77 |
| 2 | Balok | kg | 14.591,11 | | 4.100,13 | 18.664,74 | 2.399,50 | | 39.755,48 |
| 3 | Plat | kg | 4.006,82 | 25.069,41 | | | | | 29.076,23 |
| Lantai 2A, 2B, dan 2 | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 7.604,31 | | | 1.708,47 | | 131.995,40 | 141.308,18 |
| 2 | Balok | kg | 14.449,18 | | 4.189,89 | 18.174,52 | 2.399,50 | | 39.213,10 |
| 3 | Plat | kg | 4.006,82 | 25.069,41 | | | | | 29.076,23 |
| Lantai 3A, 3B, dan 3 | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 7.513,30 | | | 1.701,35 | | 121.504,16 | 130.718,81 |

*Tabel 4.6 Rekapitulasi Kebutuhan Besi (lanjutan)*

| No | Uraian Pekerjaan | Satuan | Diameter Besi | | | | | | Volume Besi (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | |
| 2 | Balok | kg | 14.449,18 | | 4.189,89 | 18.174,52 | 2.399,50 | | 39.213,10 |
| 3 | Plat | kg | 4.006,82 | 25.069,41 | | | | | 29.076,23 |
| Lantai 4A, 4B, dan 4 | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 7.095,65 | | | 1.971,86 | | 117.390,86 | 126.458,37 |
| 2 | Balok | kg | 63.704,19 | | 16.668,72 | 48.097,39 | 53.297,01 | | 181.767,30 |
| 3 | Plat | kg | 32.324,80 | 25.069,41 | | | | | 57.394,21 |
| Lantai 5 | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 2.152,67 | | | 654,91 | | 31.889,64 | 34.697,23 |
| 2 | Balok | kg | 16.357,53 | | 3.061,98 | 13.030,34 | 15.191,68 | | 47.641,52 |
| 3 | Plat | kg | 18.068,56 | | | | | | 18.068,56 |
| Lantai Typikal (6-11) | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 2.152,67 | | | 654,91 | | 31.889,64 | 34.697,23 |
| 2 | Balok | kg | 16.357,53 | | 3.061,98 | 13.030,34 | 15.191,68 | | 47.641,52 |
| 3 | Plat | kg | 18.068,56 | | | | | | 18.068,56 |
| Lantai Atap | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 103,53 | | | 576,61 | | | 680,13 |
| 2 | Balok | kg | 6.549,12 | | 1.002,58 | 5.491,75 | 5.727,94 | | 18.771,39 |
| 3 | Plat | kg | 12.760,04 | | | | | | 12.760,04 |
| Lantai Penutup Lift | | | | | | | | | |
| 1 | Kolom | kg | 290,17 | | | 484,07 | | 3.142,75 | 3.916,98 |
| 2 | Balok | kg | 1.629,64 | | 528,41 | 1.023,42 | 1.867,90 | | 5.049,37 |

*Tabel 4.6 Rekapitulasi Kebutuhan Besi (lanjutan)*

| No | Uraian Pekerjaan | Satuan | Diameter Besi | | | | | | Volume Besi (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | |
| 3 | Plat | kg | 1.605,14 | | | | | | 1.605,14 |
| Tangga | | | | | | | | | |
| 1 | Tangga 2A | kg | 1.917,28 | 7.547,88 | 4.217,11 | | | | 13.682,28 |
| 2 | Tangga 7-8 | kg | 1.731,52 | 7.180,45 | | | | | 8.911,97 |
| Ramp | | | | | | | | | |
| 1 | Ramp 1-4 | kg | | | 4.911,82 | | | | 4.911,82 |
| 5 | Ramp 5-6 | kg | | 929,13 | | | | | 929,13 |
| Wall Ramp | | | | | | | | | |
| 1 | Wall ramp 1 | kg | 41,66 | 1.239,29 | | | | | 1.280,95 |
| 2 | Wall ramp 2 | kg | | 929,13 | | | | | 929,13 |
| Dinding Lift | | | | | | | | | |
| 1 | Dinding Lift | kg | | 32.473,72 | | | | | 32.473,72 |
| **TOTAL** | | | **306.171,30** | **238.253,52** | **58.849,09** | **164.582,07** | **217.262,25** | **708.661,83** | **1.664.760,66** |

Setelah dihitung secara menyeluruh dan perhitungannya dilampirkan pada lampiran C1 hingga C6, dapat disimpulkan sesuai tabel berikut.

Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | **Pekerjaan Struktur** | | |
| **I** | **Pekerjaan Persiapan** | | |
| 1 | Pagar Sementara (Tinggi 2 M) | m' | 182,00 |
| 2 | Pembersihan Lapangan | m2 | 1.690,00 |
| 3 | Direksi Keet Dan Gudang | m2 | 16,50 |
| 4 | Pengukuran | m' | 182,00 |
| 5 | Listrik Dan Air | ls | 1,00 |
| 6 | Pekerjaan Anti Rayap | m2 | 1.690,00 |
| **II.** | **Pekerjaan Pondasi** | | |
| 1 | Pekerjaan Tanah | | |
| | - Pile Cap | | |
| | Galian Tanah | m3 | 9.295,00 |
| | Urugan Kembali | m3 | 9.295,00 |
| | Urugan Pasir | m3 | 186,66 |
| | Lantai Kerja | m3 | 93,33 |
| | - Pit Lift 1 | | |
| | - Galian Tanah | m3 | 126,36 |
| | - Urugan Pasir | m3 | 54,34 |
| | - Pit Lift 2 | | |
| | - Galian Tanah | m3 | 70,70 |
| | - Urugan Pasir | m3 | 38,07 |
| | - Tie Beam | | |
| | - Galian Tanah | | |
| | TB1 | m3 | 376,89 |
| | GB1 | m3 | 177,37 |
| | GB2 | m3 | 190,86 |
| | SGB1 | m3 | 201,40 |
| | - Urugan Tanah Kembali | | |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | TB1 | m3 | 318,80 |
| | GB1 | m3 | 139,89 |
| | GB2 | m3 | 170,89 |
| | SGB1 | m3 | 160,83 |
| | - Urugan Pasir | | |
| | TB1 | m3 | 3,68 |
| | GB1 | m3 | 1,61 |
| | GB2 | m3 | 1,97 |
| | SGB1 | m3 | 1,86 |
| | Plat Semi Basement-2 | m3 | 39,43 |
| | - Lantai Kerja | | |
| | TB1 | m3 | 1,84 |
| | GB1 | m3 | 0,81 |
| | GB2 | m3 | 0,99 |
| | SGB1 | m3 | 0,93 |
| 2 | Pekerjaan Spun Pile Ø 800 | | |
| | L 16 M | 67,00 | |
| | - Pemancangan Spun Pile | m' | 1.072,00 |
| | - Bobok Kepala Pancang | titik | 67,00 |
| | L 12 M | 24,00 | |
| | - Pemancangan Spun Pile | m' | 288,00 |
| | - Bobok Kepala Pancang | titik | 24,00 |
| **III.** | **Pekerjaan Struktur Bawah** | | |
| 1 | Pekerjaan Pile Cap | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 933,30 |
| | - Pembesian | kg | 109.920,96 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 704,70 |
| 2 | Pit Lift | | |
| | - Pit Lift 1 | | |
| | Lantai Pit Lift | | |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 3,45 |
| | Pembesian | kg | 1.031,71 |
| | Bekisting Batako | m2 | 3,92 |
| | Dinding Pit Lift | | |
| | Beton Fc' 30 | m3 | 51,45 |
| | Pembesian | kg | 3.300,16 |
| | Bekisting Batako | m2 | 121,80 |
| | - Pit Lift 2 | | |
| | Lantai Pit Lift | | |
| | Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 2,43 |
| | Pembesian | kg | 581,11 |
| | Bekisting Batako | m2 | 14,00 |
| | Dinding Pit Lift | | |
| | Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 36,75 |
| | Pembesian | kg | 838,97 |
| | Bekisting Batako | m2 | 35,00 |
| 3 | Tie Beam | | |
| | - Tb1 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 29,42 |
| | - Pembesian | kg | 6.216,83 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 147,08 |
| | - Tb2 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 2,30 |
| | - Pembesian | kg | 516,12 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 11,52 |
| | - Gb1 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 55,71 |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | - Pembesian | kg | 10.526,75 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 334,39 |
| | - Gb2 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 16,75 |
| | - Pembesian | kg | 3.414,16 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 74,46 |
| | - Sgb1 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 38,34 |
| | - Pembesian | kg | 5.132,93 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 255,33 |
| | - Sgb2 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 1,25 |
| | - Pembesian | kg | 512,17 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 12,82 |
| | - Gb3 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 4,65 |
| | - Pembesian | kg | 812,59 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 29,45 |
| | - G1 | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 4,65 |
| | - Pembesian | kg | 812,59 |
| | - Bekisting Batako | m2 | 29,45 |
| **IV** | **Pekerjaan Struktur Atas** | | |
| **1** | **Lantai Semi Basement 1 & 2** | | |
| | - Kolom Semi Basement 1 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 214,76 |
| | - Pembesian | kg | 137.001,19 |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | Bekisting Kolom | m2 | 1.116,43 |
| | - PLAT LT. SEMI BASEMENT 1 & 2 T=20 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 121,72 |
| | - Pembesian | kg | 82.956,03 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | - |
| **2** | **Lantai 1a, 1b, & 1** | | |
| | - Kolom Lantai 1a, 1b & 1 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 289,01 |
| | - Pembesian | kg | 150.221,77 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.448,95 |
| | - Balok Lantai 1a, 1b, & 1 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 232,93 |
| | - Pembesian | kg | 39.755,48 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.520,17 |
| | - PLAT LT.1A, 1B, & 1 T=15 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,36 |
| | - Pembesian | kg | 29.076,23 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 815,71 |
| **3** | **Lantai 2a, 2b, & 2** | | |
| | - Kolom Lantai 2a,2b & 2 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 269,08 |
| | - Pembesian | kg | 141.308,18 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.349,03 |
| | - Balok Lantai 2a, 2b, & 2 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 230,24 |
| | - Pembesian | kg | 39.213,10 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.508,55 |
| | - PLAT LT.2A, 2B, & 2 | | |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,36 |
| | - Pembesian | kg | 29.076,23 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 815,71 |
| **4** | **Lantai 3a, 3b, & 3** | | |
| | - Kolom Lantai 3a, 3b, & 3 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 267,83 |
| | - Pembesian | kg | 130.718,81 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.342,78 |
| | - Balok Lantai 3a,3b, & 3 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 230,24 |
| | - Pembesian | kg | 39.213,10 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.508,55 |
| | - PLAT LT.3A, 3B, & 3 T=15 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,36 |
| | - Pembesian | kg | 29.076,23 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 815,71 |
| **5** | **Lantai 4a, 4b, & 4** | | |
| | - Kolom Lantai 4a, 4b, & 4 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 315,17 |
| | - Pembesian | kg | 126.458,37 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.493,59 |
| | - Balok Lantai 4a, 4b, & 4 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 987,19 |
| | - Pembesian | kg | 181.767,30 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 6.604,83 |
| | - PLAT LT.4A, 4B, & 4 T=15 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 222,03 |
| | - Pembesian | kg | 57.394,21 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 1.480,18 |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| **6** | **Lantai 5** | | |
| | - Kolom Lantai 5 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |
| | - Balok Lantai 5 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |
| | - PLAT LT.5 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **7** | **Lantai 6** | | |
| | - Kolom Lantai 6 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |
| | Balok Lantai 6 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | Pembesian | kg | 47.641,52 |
| | Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |
| | - PLAT LT.6 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **8** | **Lantai 7** | | |
| | - Kolom Lantai 7 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | - Balok Lantai 7 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |
| | - PLAT LT.7 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **9** | **Lantai 8** | | |
| | - Kolom Lantai 8 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |
| | - Balok Lantai 8 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | - Pembesian Tidak Ada Potongan | kg | 47.641,52 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |
| | - PLAT LT.8 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **10** | **Lantai 9** | | |
| | - Kolom Lantai 9 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |
| | - Balok Lantai 9 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | - PLAT LT.9 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **11** | **Lantai 10** | | |
| | - Kolom Lantai 10 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |
| | - Balok Lantai 10 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |
| | - PLAT LT.10 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **12** | **Lantai 11** | | |
| | - Kolom Lantai 11 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 |
| | - Balok Lantai 11 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 |
| | - PLAT LT.11 T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 |
| **13** | **Lantai Atap** | | |

*Lanjutan Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | - Kolom Lantai 12 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 28,42 |
| | - Pembesian | kg | 680,13 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 162,00 |
| | - Balok Lantai 12 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 99,67 |
| | - Pembesian | kg | 18.771,39 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 676,90 |
| **14** | **Lantai Penutup Atap** | | |
| | - Kolom Lantai Atap + Tangga | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 14,05 |
| | - Pembesian | kg | 3.916,98 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 55,20 |
| | - Balok Atap | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 24,39 |
| | - Pembesian | kg | 5.049,37 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 161,13 |
| | - PLAT LT.ATAP TANGGA/LIFT T=13 CM | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 73,10 |
| | - Pembesian | kg | 14.365,18 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 573,26 |
| **15** | **Dinding Beton Bertulang Area Lift T = 200 Mm** | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 232,46 |
| | - Pembesian | kg | 32.473,72 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.859,64 |
| **16** | **Tangga** | | |
| | - Potongan 7-8 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 25,36 |
| | - Pembesian | kg | 8.911,97 |

*Tabel 4.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan (lanjutan)*

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN |
|---|---|---|---|
| | - Bekisting Tangga | m2 | 281,79 |
| | - Potongan 2 A | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 36,29 |
| | - Pembesian | kg | 13.682,28 |
| | - Bekisting Tangga | m2 | 353,40 |
| **17** | **Pekerjaan Ramp** | | |
| | - Ramp 1-4 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 56,00 |
| | - Pembesian | kg | 4.911,82 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 140,00 |
| | - Ramp As 5-6 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 110,39 |
| | - Pembesian | kg | 929,13 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 30,66 |
| | - Wall Ramp B P 1 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 93,06 |
| | - Pembesian | kg | 16.794,17 |
| | - Bekisting | m2 | 589,38 |
| | - Wall Ramp S B 4 | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 2,84 |
| | - Pembesian | kg | 556,07 |
| | - Bekisting | m2 | 28,98 |

# BAB V
# METODE PELAKSANAAN, ANALISA DURASI DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN

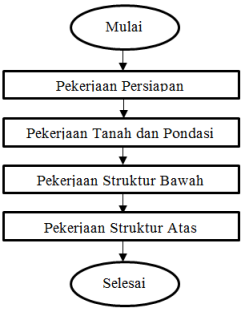
Metode pelaksanaan adalah suatu rangkaian kegiatan pelaksanaan konstruksi yang mengikuti prosedur serta telah dirancang sesuai dengan pengetahuan atau standar yang telah diuji coba. Metode pelaksanaan tidak terlepas dari penggunaan teknologi sebagai pendukung dan mempercepat proses pembuatan suatu bangunan, agar kegiatan pembangunan dapat berjalan sebagai mana mestinya sesuai dengan yang diharapkan dan lebih ekonomis dalam biaya pemakaian bahan. Metode pelaksanaan yang baik akan menghasilkan bangunan yang baik juga sesuai dengan yang diharapkan oleh *owner* seperti yang tertuang dalam dokumen kontrak.

Pelaksanaan suatu proyek baik besar maupun kecil, selalu diharapkan hasil dengan kualitas yang baik, yaitu :

a. Memenuhi standar yang terdapat dalam spesifikasi teknis.
b. Selesai tepat waktu.
c. Biaya yang dikeluarkan dapat ditekan serendah mungkin.

Mencapai semua itu diperlukan suatu rencana kerja agar diperoleh suatu urutan pekerjaan yang efektif serta efisien antara yang satu dengan yang lainnya dan tidak saling mengganggu.

Pada umumnya sebuah proyek gedung, urutan pengerjaannya dapat dilihat pada flowchart dibawah ini :

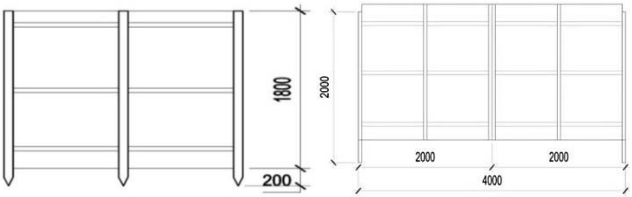



Gambar 5.1 Flowchart Pekerjaan Proyek Gedung

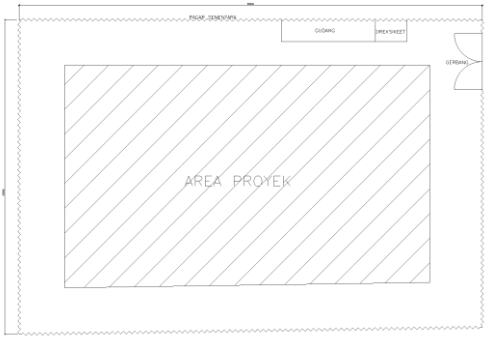
## 5.1 Pekerjaan Persiapan

### 5.1.1 Pagar Sementara (tinggi 2 m)

Demi kelancaran dan keamanan proyek, sekeliling lokasi pembangunan dibatasi dengan pagar seng setinggi 2 m dan pintu gerbang yang dibuat dari bahan kayu kruing ukuran 5/7 yang dipasang dengan jarak 0,8 m dan seng berukuran 0,9 x 1,8 m.




Gambar 5.2 Pagar Sementara dan Pintu Gerbang




Gambar 5.3 Pagar Keliling Sementara

Volume = 182,00 m'
Dikerjakan oleh = 2 grup
Dalam satu group terdiri dari 1 Mandor dan operator.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Kemampuan 1 pekerja = 3 m'/jam*
**berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

$$\text{Durasi} = \frac{\text{volume}}{\text{jml grup x jml pekerja (1 grup) x waktu efektif x produktivitas}}$$

$$= \frac{1690{,}00}{3\ x\ 3{,}25\ x\ 7\ x\ 7}$$

= 1,33 hari

≈ 2 hari

a. Tenaga Kerja

Tabel 5.1 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pagar Sementara

| Tenaga Kerja | Jumlah orang | Upah/hari | Jumlah grup | Durasi (hari) | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 120.000 | - | 2 | Rp 340.000,00 |
| Pekerja | 3 | Rp 100.000 | 2 | 2 | Rp 1.200.000,00 |
| | | | | Total | Rp 1.680.000,00 |

$$\text{Harga satuan} = \frac{\text{Harga total}}{\text{volume}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.680.000}{182{,}00\ \text{m}^1}$$

= Rp 9.231

b. Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan ada di lampiran C6(*calculation sheet*)

Tabel 5.2 Kebutuhan Biaya Bahan Pagar Sementara

| Jenis Bahan | Jumlah | | Harga Satuan | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Seng gelombang | 136,0 | Lembar | Rp 65.000 | Rp 8.840.000,00 |
| Kayu kruing | 250,0 | Batang | Rp 42.500 | Rp 10.614.375,00 |
| Paku | 10,9 | Kg | Rp 17.000 | Rp 185.640,00 |
| Engsel | 6,0 | buah | Rp 15.000 | Rp 90.000,00 |
| | | | Total | Rp 19.730.015,00 |

$$\text{Harga satuan} = \frac{\text{Harga total}}{\text{volume}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 19.730.015}{182{,}00\ \text{m}^1}$$

= Rp 108.407

c. Alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri.

Harga satuan pagar sementara = Harga satuan tenaga + Harga satuan bahan + Harga satuan alat

= Rp 9.231 + Rp 108.407

= Rp 117.637

### 5.1.2 Pembersihan Lapangan

Pembersihan lahan dilakukan begitu kontraktor menerima serah terima lahan. Pada proyek ini, pembersihan lahan tidak menggunakan alat berat karena lahan diasumsikan datar dan bebas pepohonan (mengingat sebelumnya lokasi proyek merupakan tanah kosong).

Volume = 1690,00 $m^2$

Dikerjakan oleh = 3 grup

Dalam satu group terdiri dari 1 Mandor dan 3 pekerja.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Kemampuan 1 pekerja = 16 $m^2$/jam*

**berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

$$\text{Durasi} = \frac{\text{volume}}{\text{jml grup x jml pekerja (1 grup) x waktu efektif x produktivitas}}$$

$$= \frac{1690{,}00}{3 \; x \; 3 \; x \; 7 \; x \; 16}$$

= 1,68 hari

≈ 2 hari

a. Tenaga Kerja

Tabel 5.3 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembersihan Lahan

| Tenaga Kerja | Jumlah orang | Upah/hari | Jumlah grup | Durasi (hari) | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | - | 2 | Rp 300.000,00 |
| Pekerja | 3 | Rp 100.000 | 3 | 2 | Rp 1.800.000,00 |
| | | | | Total | Rp 2.100.000,00 |

b. Alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri.

Harga satuan pembersihan lapangan = $\frac{\text{Harga total}}{\text{volume}}$

$= \frac{\text{Rp } 2.100.000}{1690{,}00 \text{ m}^2}$

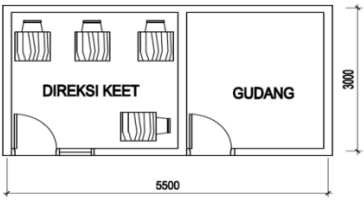
= Rp 1.243

### 5.1.3 Direksi Keet dan Gudang

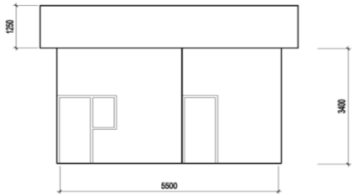
Direksi keet merupakan tempat yang digunakan oleh staff secara sementara untuk mendukung selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Sedangkan gudang merupakan tempat penyimpanan material yang tak boleh terkena sinar matahari langsung maupun tidak langsung.

Bangunan sementara ini, dibangun dengan luas 5,5 x 3 m dan tinggi 3,6 m. Bahan yang digunakan untuk membuat direksi keet dan gudang antara lain:

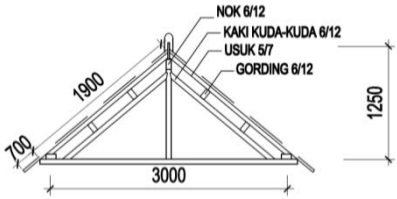
d. Dinding = multipleks ukuran 1,2 x 2,4 m
e. Kolom = kayu kruing 5/7 – 4 m
f. Penutup atap = asbes gelombang 2,7 x 1,05 m
g. Kuda – kuda = kayu kruing 6/12 – 4 m
h. Gording = kayu kruing 6/12 – 4 m
i. Kusen = kayu kruing 5/7 – 4m
j. Jendela = kaca (tebal 0,5 mm)




Gambar 5.4 Denah Direksi keet dan Gudang




Gambar 5.5 Tampak Depan Direksi Keet dan Gudang




Gambar 5.6 Kuda – Kuda Direksi Keet dan Gudang

Volume = 16,5 $m^2$
Dikerjakan oleh = 2 grup
Dalam satu group terdiri dari 1 Mandor dan 3 pekerja.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Kemampuan 1 pekerja = 0,4 $m^2$/jam*
**berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

$$\text{Durasi} = \frac{\text{volume}}{\text{jml grup x jml pekerja (1 grup) x waktu efektif x produktivitas}}$$

$$= \frac{16,5}{2\ x\ 3,25\ x\ 7\ x\ 0,4}$$

= 0,91 hari

≈ 1 hari

a. Tenaga Kerja

Tabel 5.4 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Direksi Keet dan Gudang

| Tenaga Kerja | Jumlah orang | Upah/hari | Jumlah grup | Durasi (hari) | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | - | 2 | Rp 150.000,00 |
| Tk. kayu | 2 | Rp 120.000 | 2 | 2 | Rp 480.000,00 |
| Pekerja | 3 | Rp 100.000 | 2 | 2 | Rp 600.000,00 |
| | | | | Total | Rp 1.230.000,00 |

$$\text{Harga satuan} = \frac{\text{Harga total}}{\text{volume}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.230.000}{16{,}5 \text{ m}^1}$$

$$= \text{Rp } 74.545$$

b. Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan ada di lampiran C6 (*calculation sheet*)

Lantai direksi keet dan gudang terbuat dari plesteran beton

Luas = 16,5 $m^2$

Tebal = 0,05 m

Volume = 0,825 $m^3$

Campuran yang dipakai 1PC : 3Ps

1 $m^3$ PC = 1 x 0,36 = 0,36

3 $m^3$ PS = 3 x 1,08 = 3,24 +

3,60

Bahan untuk Lantai :

PC $= \frac{1}{\text{campuran}}$ x 1 $m^3$x volume x luas

$= \frac{1}{3{,}60}$ x1$m^3$x 0,825 x 16,50

= 4 zak

PS $= \frac{1}{\text{campuran}}$ x 3 $m^3$x volume

$= \frac{1}{3,60}$ x 3 $m^3$x 0,825

= 0,688 $m^3$

Tabel 5.5 Kebutuhan Biaya Bahan Direksi Keet dan Gudang

| Jenis Bahan | Jumlah | | Harga Satuan | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Multiplek | 24 | lembar | Rp 185.000 | Rp 4.440.000,00 |
| Kayu kruing 5/7-4m | 27 | batang | Rp 42.500 | Rp 1.147.000,00 |
| Kayu kruing 6/12-4m | 11 | batang | Rp 95.000 | Rp 1.045.000,00 |
| Asbes gelombang | 8 | lembar | Rp 75.000 | Rp 600.000,00 |
| Bubungan dari asbes | 8 | lembar | Rp 150.000 | Rp 1.200.000,00 |
| Kunci tanam | 2 | buah | Rp 90.000 | Rp 180.000,00 |
| Paku 2”-5” | 8 | kg | Rp 17.000 | Rp 136.000,00 |
| Paku asbes | 3 | kg | Rp 15.000 | Rp 45.000,00 |
| PC | 4 | zak | Rp 70.000 | Rp 280.000,00 |
| PS | 0,688 | $m^3$ | Rp 270.000 | Rp 226.875,00 |
| Engsel | 4 | buah | Rp 15.000 | Rp 60.000,00 |
| Kaca | 0,5 | $m^2$ | Rp 110.000 | Rp 55.000,00 |
| | | | Total | Rp 9.374.125,00 |

Harga satuan $= \frac{\text{Harga total}}{\text{volume}}$

$= \frac{\text{Rp } 9.374.125}{16,5 \text{ m}^1}$

= Rp 568.129

c. Alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri.

Harga satuan direksi keet dan gudang = Harga satuan tenaga + Harga satuan bahan + Harga satuan alat

=Rp 74.545 + Rp 568.129

= Rp 642.674

### 5.1.4 Pengukuran

Pengukuran merupakan pekerjaan penentu untuk membuat dan meletakan ukuran bangunan. Proses pemasangan bowplank dengan meletakan patok kayu untuk menarik benang guna membuat garis lurus dan sudut $90^0$ dengan tepat. Benang ini untuk pedoman pekerjaan pondasi, pile cap, kolom, dan pemasangan dinding bata.

Luas lahan = 1690,00 $m^2$
= 0,2 ha
Luas bangunan = 129,8 $m^2$
= 0,01 ha
Keliling lahan = 0,18 km
Keliling bangunan = 0,1 km
Dikerjakan oleh = 1 grup
Dalam satu group terdiri dari 1 surveyor dan 2 ass. surveyor..
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Pengukuran rangka (polygon utama) = 1,5 km/regu/hari
Pengukuran situasi = 5 ha/regu/hari
Penggambaran hasil ukur situasi = 20 ha/regu/hari
*(sumber: Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir. A. Soedrajat S. halaman 101)*

Durasi pengukuran rangka (polygon utama)

a. Lahan $= \frac{\text{Kll.lahan}}{\text{produktivitas}}$
$= \frac{0,18}{1,5}$
= 0,121 hari

b. Bangunan $= \frac{\text{Kll.bangunan}}{\text{produktivitas}}$
$= \frac{0,1}{1,5}$
= 0,009 hari

Durasi pengukuran situasi

a. Lahan $= \frac{\text{Luas lahan}}{\text{produktivitas}}$

$= \frac{0,2}{5}$

= 0,034 hari

b. Bangunan $= \frac{\text{Luas bangunan}}{\text{produktivitas}}$

$= \frac{0,01}{5}$

= 0,003 hari

Durasi penggambaran hasil ukur situasi

a. Lahan $= \frac{\text{Luas lahan}}{\text{produktivitas}}$

$= \frac{0,2}{20}$

= 0,008 hari

b. Bangunan $= \frac{\text{Luas bangunan}}{\text{produktivitas}}$

$= \frac{0,01}{20}$

= 0,001 hari

Total durasi pengukuran = pengukuran rangka + pengukuran situasi + penggambaran hasil ukur

= 0,121 + 0,009 + 0,034 + 0,003 + 0,008 + 0,001

= 0,18 hari

≈ 1 hari

Produktivitas pengukuran $= \frac{\text{Volume}}{\text{Total durasi}}$

$= \frac{182,00}{0,18}$

= 1037,20 $m^2$/hari

a. Tenaga Kerja

Tabel 5.6 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pengukuran

| Tenaga kerja | Jumlah | Upah/hari | Durasi (hari) | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Surveyor | 1 | Rp 160.000 | 1 | 0,0010 | Rp 154 |
| Ass. Surveyor | 2 | Rp 120.000 | 1 | 0,0019 | Rp 231 |
| | | | | Total | Rp 386 |

b. Alat

Tabel 5.7 Kebutuhan Biaya Alat Pengukuran

| Alat | Jumlah | Sewa/hari | Durasi (hari) | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Theodolit | 1 | Rp 1.300.000 | 1 | 0,0010 | Rp 1.253 |

Harga satuan pengukuran = harga satuan tenaga + harga satuan alat

= Rp 386 + Rp 1.253

= Rp 1.639

### 5.1.5 Listrik dan Air

Instalasi listrik dan penyediaan air dilakukan berdasarkan keperluan proyek. Sebelum melakukannya tentu diperlukan pengajuan perijinan kepada pihak – pihak terkait, seperti PLN, PDAM, dan lain sebagainya.

Volume = 1 unit

Dikerjakan oleh = 1 grup

Dalam satu group terdiri dari 1Tk. Listrik, 1 Tk. Ledeng, dan 3 pekerja.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Waktu pelaksanaan = 1 hari

Instalasi Listrik

a. Tenaga

Tabel 5.8 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Instalasi Listrik

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Grup | Durasi | Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Tk. Listrik | 1 | Rp 140.000 | 1 | 1 | Rp 140.000,00 |
| Pekerja | 2 | Rp 100.000 | 1 | 1 | Rp 200.000,00 |
| | | | | Total | Rp 340.000,00 |

b. Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan, ada di lampiran (*calculation sheet*)

Tabel 5.9 Kebutuhan Biaya Bahan Instalasi Listrik

| Bahan | Jumlah | Satuan | Harga Satuan | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Lampu neon (25 watt) | 3 | bh | Rp 25.000 | Rp 75.000,00 |
| Steker | 4 | bh | Rp 5.000 | Rp 20.000,00 |
| Stop kontak | 3 | bh | Rp 8.500 | Rp 25.500,00 |
| Sakelar seri | 2 | bh | Rp 17.000 | Rp 34.000,00 |
| Kabel 2x1,5 $mm^2$ | 50 | m’ | Rp 8.000 | Rp 400.000,00 |
| | | | Total | Rp 554.500,00 |

Penyediaan Air

a. Tenaga

Tabel 5.10 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Penyediaan Air

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Grup | Durasi | Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Tk. Ledeng | 1 | Rp 140.000 | 1 | 1 | Rp 140.000,00 |
| Pekerja | 1 | Rp 100.000 | 1 | 1 | Rp 100.000,00 |
| | | | | Total | Rp 240.000,00 |

b. Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan, ada di lampiran (*calculation sheet*)

Tabel 5.11 Kebutuhan Biaya Bahan Penyediaan Air

| Bahan | Jumlah | Satuan | Harga Satuan | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Pipa PVC ¾” | 1 | btg | Rp 32.000 | Rp 32.000,00 |
| Pipa PVC ½“ | 2 | btg | Rp 27.000 | Rp 54.000,00 |
| Soket | 4 | bh | Rp 10.000 | Rp 40.000,00 |
| Seal tape | 5 | bh | Rp 5.000 | Rp 25.000,00 |
| Kran air | 1 | bh | Rp 30.000 | Rp 30.000,00 |
| | | | Total | Rp 181.000,00 |

Harga satuan Listrik dan air = Instalasi listrik + penyediaan air
= Rp 340.000 + Rp 554.000 + Rp 240.000 + Rp 181.000
= Rp 1.315.500

### 5.1.6 Pekerjaan Anti Rayap

Pekerjaan anti rayap (*pre construction treatment*) perlu dilakukan untuk mencegah dan menghindari serangan rayap yang diatur dalam UU No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan pelaksanaannya yang tertulis di PP No. 36 tahun 2005 tentang Pelaksanaan Undang – Undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.

Setiap bagian bangunan, perlakuannya berbeda, antara lain:

- Bagian Pile Cape
  - Penyemprotan pada lantai pile cape setelah tanah diratakan.
  - Setelah dilakukan penyemprotan supaya sesegera mungkin dilakukan pengurugan pasir dan lantai kerja difloor.
  - Dosis aplikasi 3 (tiga) liter larutan/$m^2$

- Bagian Grid Beam
  - Penyemprotan pada grid beam dilakukan sebelum tanah urug.
  - Dosis aplikasi 2 (dua) lter larutan/$m^2$

- Bagian Slab Lantai
  - Penyemprotan slab lantai dilakukan setelah tanah diratakan dan distemper, area dalam keadaan bersih (tidak ada sisa potongan kayu).
  - Setelah dilakukan penyemprotan supaya sesegera mungkin dilakukan pengurugan pasir dan lantai kerja difloor.
  - Dosis aplikasi 5 (lima) liter larutan/$m^2$
- Penyemprotan pada Permukaan Tanah di Sekeliling Dinding Bangunan
  - Penyemprotan pada permukaan atas tanah di sekeliling dinding bangunan bagian luar dengan jarak 1 (satu) meter dari tepi dinding.
  - Penyemprotan dilakukan pada lapisan paling atas (top soil).
  - Dosis aplikasi termitisida 5 liter per meter persegi.
- Perlakuan Kayu (Wood Treatment)
  - Teknik pengawetan kayu dilakukan dengan metode penyemprotan atau pelaburan pada komponen kayu yang digunakan.
  - Rate of application bahan pengawet kayu adalah 250 ml larutan/$m^2$
  - Penyemprotan termitisida pada semua komponen kayu struktur atap dan komponen kayu lain yang rawan terserang rayap.

Volume = 1690,00 $m^2$
Dikerjakan oleh = 2 grup
Dalam satu group terdiri dari 1 Mandor dan 5 pekerja.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Kemampuan 1 pekerja = 12,5 $m^2$/jam*
**berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

Durasi $= \frac{\text{volume}}{\text{kemampuan x tenaga}}$

$= \frac{1690,00}{12,5\ x\ 10}$

= 13,52 hari

≈ 14 hari

Produktivitas $= \frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$

$= \frac{1690,00}{13,52}$

= 125 $m^2$/hari

Tabel 5.12 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pekerjaan Anti Rayap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| *Supervisor* | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.200,00 |
| Operator | 5 | Rp 100.000 | 0,04 | Rp 4.000,00 |

Harga satuan anti rayap = Rp 5.200,00

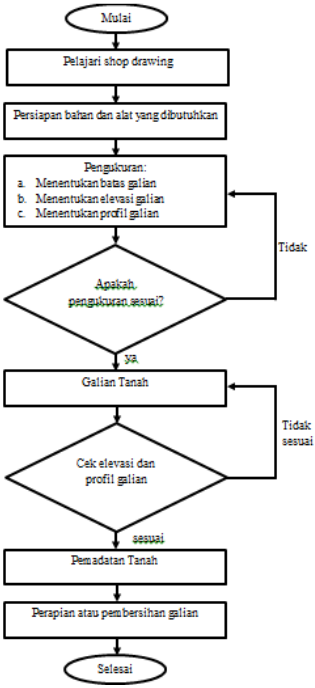
## 5.2 Pekerjaan Tanah dan Pondasi

### 5.2.1 Galian Tanah Bawah Pile Cap

Setelah pekerjaan pengukuran dan pemasangan bouwplank telah selesai dikerjakan, maka selanjutnya dilanjutkan dengan pekerjaan galian tanah. Ukuran galian disesuaikan dengan bentuk dan tipe pondasi yang ada di gambar.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pekerjaan galian antara lain :

a. Pada proyek ini pekerjaan galian dilakukan secara manual dengan cangkul dan sekop atau peralatan gali manual lainnya dikarenakan kesulitan penggalian yang di atas pancang.
b. Penempatan tanah galian diatur sehingga tidak merusak bouwplank atau patok juga dijaga agar tidak longsor.
c. Kemiringan timbunan disesuaikan dengan melihat gambar kerja dan kondisi di lapangan.
d. Letak muka air tanah lebih rendah dari galian, maka tidak perlu dilakukan pemompaan (*dewatering*).




Gambar 5.7 Flowchart Pekerjaan Galian Bawah Pile Cap

Volume = 9295,00 $m^2$
Kecepatan menggali perorangan = 30 – 53 $m^3$/jam /alat
*(Sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34)*

Dikerjakan oleh = 3 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 1 tukang gali dan 5 orang pekerja.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{kecepatan gali x (jml tukang+(o,75 x jml pekerja))} x\ waktu\ kerja\ efektif}$$

$$= \frac{9295{,}00}{45 \text{ x } (1+(0{,}75\text{x}5))\text{x}7}$$

= 1,97

≈ 2 hari

Produktivitas = Volume durasi :jumlah grup

$$= \frac{9295{,}00}{5{,}90} : 3$$

= 1575 $m^2$/hari

a. Tenaga

Tabel 5.13 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Galian Tanah Bawah Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0006 | Rp 95,00 |
| Operator | 1 | Rp 160.000 | 0,0006 | Rp 102,00 |
| Pekerja | 15 | Rp 100.000 | 0,0095 | Rp 952,00 |
| | | | Total | Rp 1.149,00 |

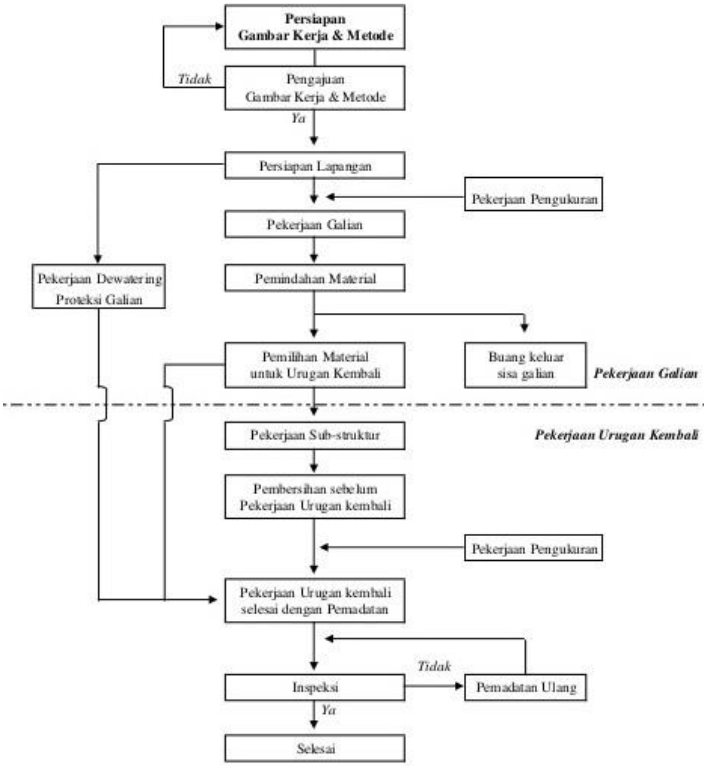
b. Alat

Tabel 5.14 Kebutuhan Biaya Alat Galian Tanah Bawah Pile Cap

| Alat | Jml | Satuan | Sewa/hari | Durasi (hari) | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Solar | 30 | liter | Rp 13.000 | 6 | 0,0190 | Rp 7.429 |
| Excavator | 2 | unit | Rp 150.000 | 6 | 0,0013 | Rp 381 |
| | | | | | Total | Rp 7.810 |

Harga satuan pengukuran = harga satuan tenaga + harga satuan alat
= Rp 1.149 + 7.810
= Rp 8.959

### 5.2.2 Urugan Kembali Bawah Pile Cap




Gambar 5.8 Flowchart Pekerjaan Galian dan Urugan Kembali

Volume = 9295,00 $m^2$
Kemampuan 1 pekerja = 0,97 $m^2$/jam /alat
*(Sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-6 hal 37)*

Dikerjakan oleh = 1 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 5 orang pekerja.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{kecepatan kerja x (jml tukang+(o,75 x jml pekerja))} x\ waktu\ kerja\ efektif}$$

$$= \frac{9295{,}00}{0{,}97\ x\ 5\ x\ 7}$$

= 6,84

≈ 7 hari

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi}} : \text{jumlah grup}$$

$$= \frac{9295{,}00}{6{,}84} : 1$$

= 1358,00 $m^2$/hari

a. Tenaga

Tabel 5.15 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Urugan Kembali Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0007 | Rp 110,00 |
| Pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0037 | Rp 368,00 |

b. Alat

Menggunakan peralata tukang sendiri

Harga satuan urugan kembali bawah pile cap = Rp 479,00

### 5.2.3 Urugan Pasir Pile Cap

Setelah pekerjaan galian tanah pile cap selesai, maka dasar galian pondasi diurug dengan pasir setebal 10 cm. Lapisan pasir ini dihamparkan dan diratakan dengan ruskam kayu atau alat perata yang lain. Pekerjaan pengurugan pasir ini dimaksudkan untuk landasan lantai kerja dan menyebarkan beban pada pondasi tersebut serta untuk penyekat antara tanah dengan beton pada waktu pengecoran sehingga kekuatan pondasi sesuai dengan yang diinginkan.

Volume = 186,66 $m^3$

Kemampuan 1 pekerja = 0,8 $m^3$/jam /alat

*(Sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-6 hal 37)*

Dikerjakan oleh = 3 grup

Dalam 1 grup terdiri dari 3 orang pekerja.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{kecepatan kerja x (jml tukang+(o,75 x jml pekerja))} x\ waktu\ kerja\ efektif}$$

$$= \frac{186,66}{0,8 \text{ x } 9 \text{ x } 7}$$

$$= 3,70$$

$$\approx 4 \text{ hari}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi}} : \text{jumlah grup}$$

$$= \frac{186,66}{3,70} : 3$$

$$= 16,80 \text{ m}^3\text{/hari}$$

a. Tenaga

Tabel 5.16 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Urugan Pasir Bawah Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,06 | Rp 8.929,00 |
| Pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,054 | Rp 53.571,00 |
| | | | Total | Rp 62.500,00 |

b. Bahan

Tabel 5.17 Kebutuhan Biaya Bahan Urugan Pasir Bawah Pile Cap

| Bahan | Jumlah | Satuan | Harga Satuan | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Pasir urug | 1,25 | $m^3$ | Rp 260.000 | Rp 325.500,00 |

Harga satuan $= \frac{\text{Harga total}}{\text{volume}}$

$= \frac{325.000}{1,25}$

= Rp 260.000

c. Alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri

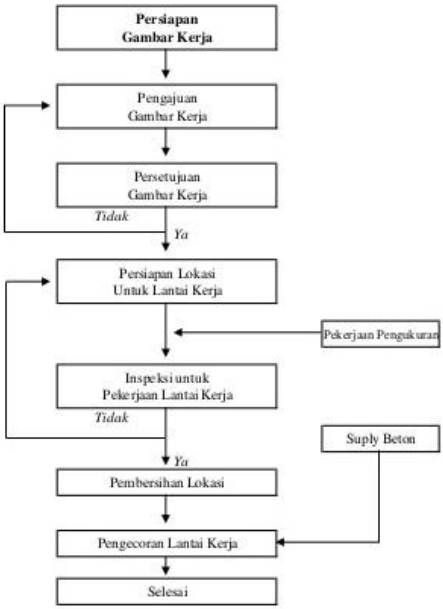
Harga satuan pengurugan = harga satuan tenaga + harga satuan bahan

= Rp 62.500 + Rp 260.000

= Rp 322.500

### 5.2.4 Lantai Kerja Pile Cap

Lantai kerja dibuat untuk meratakan permukaan dasar pile cap setebal 0,15 m.




Gambar 5.9 Flowchart Pekerjaan Lantai Kerja Pile Cap

Volume = 93,33 $m^3$

Kemampuan 1 pekerja = 0,9 $m^3$/jam /alat

*(Sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan hal 127)*

Dikerjakan oleh = 1 grup

Dalam 1 grup terdiri dari 1 orang Tukang Batu dan 3 orang pekerja.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{kecepatan kerja x (jml tukang+(o,75 x jml pekerja))} x\ waktu\ kerja\ efektif}$$

$$= \frac{93,33}{0,9 \text{ x } 3,25 \text{ x } 7}$$

$$= 4,56$$

$$\approx 5 \text{ hari}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi}} : \text{jumlah grup}$$

$$= \frac{93,33}{4,56} : 1$$

$$= 20,475 \text{ m}^3\text{/hari}$$

a. Tenaga

Tabel 5.18 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Lantai Kerja bawah Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,05 | Rp 7.326,00 |
| Tk. Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,05 | Rp 5.861,00 |
| Pekerja | 2 | Rp 100.000 | 0,15 | Rp 14.652,00 |
| | | | Total | Rp 27.839,00 |

b. Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan ada di lampiran C6 (*calculation sheet*)

Luas = 16,5 $m^2$

Tebal = 0,05 m

Volume = 0,825 $m^3$

Campuran yang dipakai 1PC : 3Ps

1 $m^3$ PC = 1 x 0,36 = 0,36

3 $m^3$ PS = 3 x 1,08 = 3,24 +

3,60

Bahan untuk Lantai :

PC = 1campuranx 1 m3x volume x luas

= $\frac{1}{3,60}$ x1$m^3$x 93,33 x 12,83

= 331 zak

PS = 1campuranx 3 m3x volume

= $\frac{1}{3,60}$ x 3 $m^3$x 0,825

= 0,688 $m^3$

Tabel 5.19 Kebutuhan Biaya Bahan Lantai Kerja Bawah Pile Cap

| Bahan | Jumlah | Satuan | Harga Satuan | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| PC | 331 | zak | Rp 70.000 | Rp 23.170.000,00 |
| Pasir | 77,78 | $m^3$ | Rp 275.000 | Rp 21.388.125,00 |
| | | | Total | Rp 44.558.125,00 |

Harga satuan = Harga totalvolume

= $\frac{\text{Rp } 44.558.125}{93,33 \text{ m}^3}$

= Rp 477.426

c. Alat

Tabel 5.20 Kebutuhan Biaya Alat Lantai Kerja Bawah Pile Cap

| Alat | Jumlah | Satuan | Sewa/hari | Durasi | Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp 75.000 | 5 | Rp 75.000,00 |

Harga satuan = Harga totalvolume

$= \frac{\text{Rp } 75.000}{93{,}33 \text{ m}^3}$

= Rp 804

Harga satuan lantai kerja pile cap = Harga satuan tenaga + harga satuan bahan + harga satuan alat

= Rp 27.839 + Rp 477.426 + Rp 804

= Rp 506.068

### 5.2.5 Pemancangan Spun Pile (dia 800 mm – 16 m)

Pada proyek pembangunan Graha BKI Jakarta Utara – Jakarta, pondasi yang dipilih adalah tiang pancang dengan edalaman 16 meter, dan dilakukan pemancangan dengan konfigurasi *spun pile*, yang berarti untuk mencapai kedalaman yang diinginkan dibutuhkan 2 *spun pile* yang berukuran panjang 8 m/ *spun pile* dan diameter 800 mm.

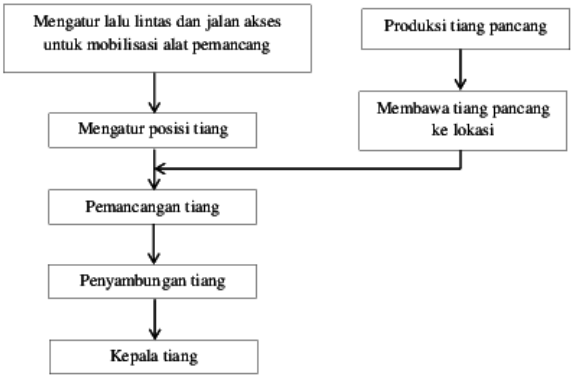
Pekerjaan pemancangan dibagi menjadi dua jenis pekerjaan, yaitu :

a. Pengadaan *spun pile*

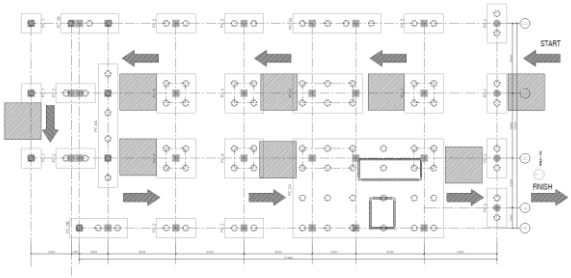
   Pengadaan merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dari pemesanan tiang pancang sampai dengan pemindahan material saat datang ke lokasi proyek.

b. Pekerjaan pemancangan

   Pekerjaan pemancangan pada proyek ini dituntut agar tidak berisik karena masih satu kawasan dengan kantor pusat BKI, sehingga metode pelaksanaannya menggunakan alat HSPD (*Hydraulic Static Pile Driver).*




Gambar 5.10 Flowchart Pekerjaan Pemancangan




Gambar 5.11 Alur Pemancangan

| | |
|---|---|
| Jenis bahan | = Spun Pile |
| Penampang | = diameter 800 m |
| Mutu beton | = K300 |
| Panjang tiang | = 16 m |
| Jumlah tiang | = 67 titik |
| Alat pancang | = Hydraulic Static Pile Driver (HSPD) |
| Faktor kondisi alat | = 0,75 |
| Faktor operator | = 0,70 |

Produktivitas

a. Sentring (t1) = 1,00 menit
b. Pengangkatan (t2) = 2,00 menit
c. Sentring pile (t3) = 2,00 menit
d. Injection segmen1 8 m (t4) = 6,25 menit
e. Pengangkatan 2 (t5) = 0,50 menit
f. Setting pile 2 (t6) = 2,00 menit
g. Pengelasan sambungan (t7) = 5,00 menit
h. Setting dolly (t8) = 0,50 menit
i. Pemindahan dolly (t9) = 2,50 menit +

Total (T) = 21,75 menit

Waktu pindah posisi alat

Pindah alat dalam satu segmen = 201,52 menit

Pindah alat antar grup PC = 13,34 menit +

214,86 menit

Total waktu pemancangan = Total (T) + total waktu pindah posisi alat

= 21, 75 + 214,86

= 1672,11 menit

Waktu rata-rata per titik $= \frac{\text{total waktu pemancangan}}{\text{jumlah titik pancang}}$

$= \frac{1672,11}{67}$

= 24,96 menit/titik

Jumlah siklus dalam 1 jam (N) $= \frac{60}{\text{waktu rata-rata per titik}}$

= 6024,96

= 2,4 titik/jam

Produktivitas (Q) = q . N . Ek

= 1 . 2,4 . 0,75 . 0,70

= 1,26 titik/jam

Produktivitas per hari = Q . waktu kerja efektif 1 hari
= 1,26 . 7
= 8,84
≈ 8 titik/hari

Dikerjakan oleh = 1 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 2 orang operator.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{produktivitas per hari}}$$
$$= \frac{67}{8}$$
$$= 8{,}38$$
$$\approx 9 \text{ hari}$$

a. Tenaga

Tabel 5.21 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pemancangan Spun Pile

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,11 | Rp 16.977,00 |
| Pekerja | 2 | Rp 100.000 | 0,23 | Rp 22.637,00 |
| | | | Total | Rp 39.614,00 |

b. Bahan

Perhitungan kebutuhan bahan ada di lampiran C6 (*calculation sheet*)

Tabel 5.22 Kebutuhan Biaya Bahan Pemancangan Spun Pile

| Bahan | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Spun Pile | 1,00 | Rp 600.000 | Rp 600.000,00 |

c. Alat

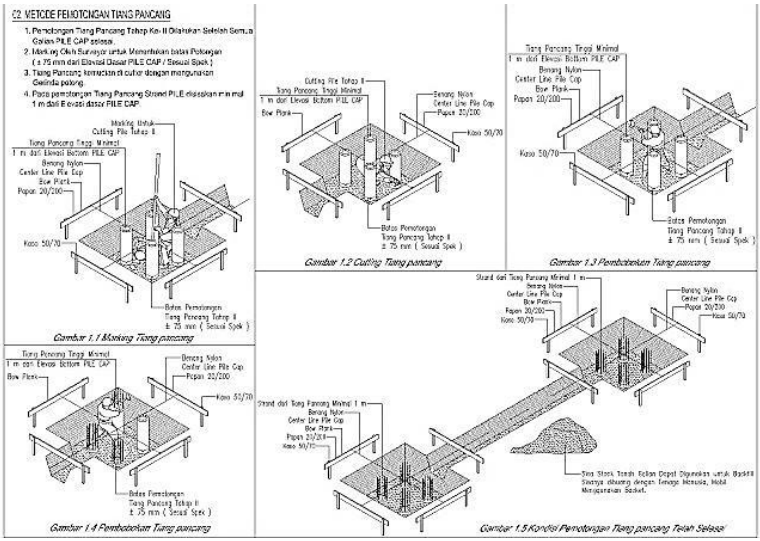
Tabel 5.23 Kebutuhan Biaya Alat Pemancangan Spun Pile

| Alat | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| HSPD | 0,0625 | Rp 2.000.000 | Rp 125.000,00 |

Harga satuan pemancangan = harga satuan tenaga + harga satuan alat + harga satuan bahan
= Rp 39.614 + Rp 600.000 + Rp 125.000
= Rp 764.614

### 5.2.6 Bobok Kepala Pancang

Kepala pancang dikupas untuk sambungan antara tiang pancang dengan pile cap dan diisi tulangan serta beton agar monolit.




Gambar 5.12 Metode Kerja Bekisting Batako
(Sumber : http://adiruhyat93.blogspot.com/2016/09/metode-pemotongan-tiang-pancang.html)

Volume = 91 titik
Produktivitas = 6 titik/hari
*(Sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP)*
Dikerjakan oleh = 2 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 3 orang operator.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{kecepatan kerja x (jml tukang+(0,75 x jml pekerja))} x\ waktu\ kerja\ efektif}$$

$$= \frac{91}{6 \text{ x } 3 \text{ x } 7}$$

= 3,37 hari

≈ 4 hari

a. Tenaga

Tabel 5.24 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Bobok Kepala Pancang

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,02 | Rp 3.297,00 |
| Pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,31 | Rp 13.187,00 |

b. Alat

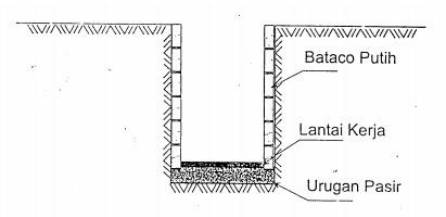
Menggunakan peralatan tukang sendiri

Harga satuan pemotongan tiang pancang = Rp 16.484

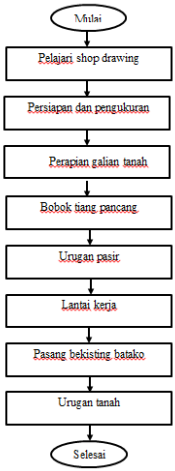
## 5.3 Pekerjaan Struktur Bawah

### 5.3.1 Bekisting Batako Pile Cap

Bekisting batako dipilih karenabatako kuat menahan beban sebagai cetakan beton, cukup murah dan praktis karena akhirnya ditimbun bersama saat pengecoran sehingga tidak memakan waktu untuk pembongkaran.




Gambar 5.13 Potongan Bekisting Batako




Gambar 5.14 Flowchart Pekerjaan Bekisting Batako Pile Cap dan Tie Beam

Volume = 704,70 $m^2$

Kemampuan pekerja = 3,75 $m^2$/jam

*(Sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP)*

Dikerjakan oleh = 3 grup

Dalam 1 grup terdiri dari 5 orang pekerja.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{\text{kecepatan kerja x (jml tukang+(o,75 x jml pekerja))}}$$

$$= \frac{704{,}70}{3{,}75 \text{ x } 14{,}25}$$

= 13,19 hari

≈ 14 hari

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{durasi x jumlah grup}}$$

$$= \frac{704{,}70}{13{,}19\ x\ 3}$$

= 17,81 $m^2$/hari

a. Tenaga

Tabel 5.25 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Bekisting batako Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,06 | Rp 8.421,00 |
| Tk. Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,06 | Rp 6.737,00 |
| Pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,84 | Rp 84.211,00 |
| | | | Total | Rp 99.368,00 |

b. Bahan

Kebutuhan batako $= \frac{\text{volume } (m^2)}{\text{luas batako } (m^2)}$

$= \frac{704,70}{0,4 \text{ x } 0,2}$

= 8808,75 batako

Nilai susut batako 3% = 9073,01 batako

Kebutuhan mortar 10% volume kebutuhan sehingga diperlukan 70,47 $m^3$

Perbandingan campuran mortar 1:3, sehingga

PC = 12,75 zak → keperluan mortar x 12,75 + 3%

70,47 x 12,75 +3%

925,45 zak

PS = 1,08 $m^3$ → keperluan mortar x 1,08 + 3%

70,47 x 1,08 +3%

783,91 $m^3$

Tabel 5.26 Kebutuhan Biaya Bahan Bekisting Batako Pile Cap

| Bahan | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Batako | 12,87 | Rp 1.800 | Rp 23.175,00 |
| Semen | 1,31 | Rp 70.000 | Rp 91.928,00 |
| PS | 1,11 | Rp 270.000 | Rp 300.348,00 |
| | | Total | Rp 415.451,00 |

c. Alat

Tabel 5.27 Kebutuhan Biaya Alat Bekisting Batako Pile Cap

| Alat | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Molen | 0,017 | Rp 75.000 | Rp 1.277,00 |
| TC | 0,017 | Rp 3.000.000 | Rp 51.086,00 |
| | | Total | Rp 52.363,00 |

Harga satuan bekisting pile cap = harga satuan tenaga + harga satuan alat + harga satuan bahan
= Rp 99.386 + Rp 415.451 + Rp 52.363
= Rp 575.909

### 5.3.2 Pembesian Pile Cap

Pekerjaan pembesian merupakan bagian dari pekerjaan struktur yang memegang peranan penting. Berikut metode pelaksanaan pembesian mulai dari tahap penyimpanan hingga pemasangan tulangan

a. Penyimpanan tulangan

Hal yang perlu diperhatikan saat penyimpanan tulangan adalah

- Tumpukan jangansampai bersentuhan langsung dengan tanah, beri ganjalan dengan balok beton atau kayu
- Tulangan harus berjarak minimal 5 cm dari logam yang lain
- Tulangan harus terlindung dari sinar matahari langsung, karat, kotoran, air, benturan, dan minyak
- Setiap bandel tulangan harus terdiri dari satu jenis tulangan (bentuk dan dimensi)
- Maksimum berat tiap bandel disesuaikan dengan kapasitas crane
- Jarak antar ikatan sekitar 2 m
- Di dalam label ditulis panjang, tipe, nomor referensi, dan kode besi

b. Pemotongan dan pembengkokan tulangan

Cara pemotongan dan pembengkokan besi tulangan adalah sebagai berikut:

- Gunakan meja yang kuat dan rata
- Siapkan gambar acuan
- Cek diameter besi
- Cek kembali besi yang telah dibengkokan
- Cek ukuran mandrel benar – benar pas, inside radius > 2d untuk besi kekuatan rendah dan 3d untuk besi kekuatan tinggi
- Jika ada besi yang susah dibengkokan, boleh dipanaskan (dengan persetujuan engineer dan konsultan)
- Ikuti perubahan schedule pembesian dan dapatkan dokumen terbaru

c. Pemasangan tulangan

Hal yang harus diperhatikan dalam pemasangan besi tulangan adalah sebagai berikut:

- Besi harus bersih
- Peletakan tulangan pembesian harus diatur sehingga ada ruang tersedia untuk proses pemadatan beton
- Jika ada besi yang perlu sambungan maka harus ada overlapping yang sesuai perhitungan atau spesifikasi teknis
- Flow proses penyimpanan dan pemasangan harus direncanakan paling efektif dan efisien

Volume = 109.920,96 kg

Banyak tulangan (lonjor)

a. D22 = 65.465 batang

b. D16 = 1.588 batang

Jumlah bengkok

a. D22 = 8140 buah

b. D16 = 100 buah

Jumlah kait

a. D22 = 0 buah

b. D16 = 100 buah

Tabel 5.28 Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| D tul (mm) | Bengkok | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jumlah (btg) | Waktu /100 btg | Σ waktu (jam) | Jumlah (btg) | Waktu /100 btg | Σ waktu (jam) |
| D22 | 8140 | 1,00 | 81,40 | 0 | 1,50 | 0,00 |
| D16 | 100 | 0,90 | 0,90 | 100 | 1,00 | 1,00 |
| | Total | | 82,30 | Total | | 1,00 |
| Durasi bengkok dan kait | | | | | | 83,30 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir. A. Soedrajat S., Tabel 5-9 Halaman 91)*

Tabel 5.29 Durasi dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| D tul (mm) | 0 m – 3 m | | | 3 m – 6 m | | | 6 m – 12 m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jml (btg) | Waktu /100 (jam) | | Jml (btg) | Waktu /100 (jam) | | Jml (btg) | Waktu /100 (jam) | |
| D22 | 0 | 6 | 0 | 2494 | 6,5 | 162,1 | 1576 | 7 | 110 |
| D16 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 50 | 6 | 3 |
| | Total | | 0 | Total | | 162,1 | Total | | 113 |
| Durasi pemasangan tulangan | | | | | | | 275,43 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir. A. Soedrajat S., Tabel 5-10 Halaman 92)*

Dikerjakan oleh = 3 grup

Dalam 1 grup terdiri dari 1 tukang besi dan 4 orang pekerja.

Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

$$\text{Durasi} = \frac{\text{total durasi}}{\text{jumlah grup x ((0,75.jml pekerja)+jml tk.besi) x waktu kerja efektif}}$$

$$= \frac{83{,}30+275{,}43}{5 \text{ x } \left((0{,}75 \text{ x } 3)+1\right) x\ 7}$$

= 4,27 hari

≈ 5 hari

a. Tenaga

Tabel 5.30 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembesian Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,188 | Rp 150.000 | 0,00003 | Rp 5 |
| Tk. Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0001 | Rp 16 |
| Pekerja | 12 | Rp 100.000 | 0,0005 | Rp 55 |
| | | | Total | Rp 76 |

b. Bahan

Tabel 5.31 Kebutuhan Biaya Bahan Pembesian Pile Cap

| Bahan | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi | 1,00 | Rp 8.000 | Rp 8.000,00 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225,00 |
| | | Total | Rp 8.225,00 |

c. Alat

Tabel 5.32 Kebutuhan Biaya Alat Pembesian Pile Cap

| Alat | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Barbender | 0,0001 | Rp 180.000 | Rp 25,00 |
| Barcutter | 0,0001 | Rp 180.000 | Rp 25,00 |
| TC | 0,00005 | Rp 3.000.000 | Rp 136,00 |
| | | Total | Rp 186,00 |

Harga satuan pembesian pile cap = harga satuan tenaga + harga satuan alat + harga satuan bahan
= Rp 76 + Rp 8.225 + Rp 186
= Rp 8.487

### 5.3.3 Pembetonan Pile Cap

Metode pelaksanaan yang dipakai untuk pengecoran pile cap dan tie beam pada proyek ini adalah dengan menggunakan concrete pump. Selain dapat menjangkau lokasi kerja yang cukup jauh dengan sambungan pipa tremie, concrete pump juga dinilai lebih efektif dibadingkan metode lain yang ada.

Gambar 5.15 Flowchart Pekerjaan Pembetonan Pile Cap

Volume = 933,30 $m^3$

Vertikal Equivalent Length = 51,5 m'

Delivery capacity = 18 $m^3$/jam

*(grafik hubungan delivery capacity dan jarak transport pipa vertical)*

Efisiensi kerja

a. Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
b. Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
c. Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = delivery capacity x Efisiensi kerja

= 18 x (0,83 x 0,8 x 0,83)

= 9,92 $m^3$/jam

Kapasitas truck mixer = 7 $m^3$

Kebutuhan truck mixer $= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas truck mixer}}$

$= \frac{933,30}{7}$

= 133,33

≈ 134 truck

Dikerjakan oleh = 1 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 5 orang pekerja.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Durasi

a. Waktu persiapan

| | | |
|---|---|---|
| Pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | | = 10 menit |
| Pemasangan pompa | | = 30 menit |
| Idle (waktu tunggu pompa) | | = 10 menit |

b. Waktu persiapan tambahan

| | | |
|---|---|---|
| Pergantian antar truck mixer | = 134 x 10 | = 1340 menit |
| Waktu uji slump | = 134 x 5 | = 670 menit |

c. Waktu operasional penngecoran

| | | |
|---|---|---|
| Pembersihan pompa | | = 10 menit |
| Pembongkaran pompa | | = 30 menit |
| Persiapan kembali | | = 10 menit + |
| Σ Durasi pengecoran | | = 2110 menit |
| | | = 6 hari |

a. Tenaga

Tabel 5.33 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembetonan Pile Cap

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0032 | Rp 482,00 |
| Pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0321 | Rp 3.214,00 |
| | | | Total | Rp 3.697,00 |

b. Bahan

Tabel 5.34 Kebutuhan Biaya Bahan Pembetonan Pile Cap

| Bahan | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,00 | Rp 1.100.000 | Rp 1.100.000,00 |

c. Alat

Tabel 5.35 Kebutuhan Biaya Alat Pembetonan Pile Cap

| Alat | Koefisien | Harga Bahan | | Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Concrete Pump | 0,0064 | Rp | 5.000.000 | Rp | 32.144,00 |
| Vibrator | 0,0064 | Rp | 500.000 | Rp | 3.214,00 |
| | | Total | | Rp | 35.358,00 |

Harga satuan pembetonan pile cap = harga satuan tenaga + harga satuan alat + harga satuan bahan
= Rp 3.697 + Rp 1.100.000 + Rp 35.358
= Rp 1.139.055

## 5.4 Pekerjaan Struktur Atas

### 5.4.1 Pembesian Kolom Lantai 1a, 1b, dan 1

Tulangan kolom dipasang tiap lantai. Penyambungan tulangan lantai berikutnya dilakukan dengan sambungan lewatan (oversteak), yaitu 40D.

Adapun langkah-langkah penulangan kolom adalah sebagai berikut :

a. Setelah diketahui as kolom, maka hal pertama yang perlu dilakukan adalah mempersiapkan alat dan bahan.
b. Tulangan yang dibutukan harus sudah sesuai dengan rencana. Untuk pembengkokan dan pemotongan tulangan dilakukan ditempat tersendiri supaya tidak terganggu oleh pekerjaan lain. Setelah pemotongan dan pembengkokan tulangan kolom maka dapat dikirim ke tempat perangkaian kolom.
c. Tulangan yang sudah siap dimasukkan ke dalam sengkang. Pekerjaan penulangan pada proyek ini menggunakan baja tulangan ulir.
d. Memasukkan tulangan sengkang ke tulangan pokok sesuai dengan jarak yang telah ditetapkan.
e. Pengikatan antara tulangan pokok dengan tulangan - tulangan sengkang dengan menggunakan kawat pengikat atau bendrat.

f. Setelah perangkaian sudah selesai, selanjutnya tulangan kolom diangkat dan dimasukkan ke dalam rangkaian tulangan kaki kolom.
g. Penegakkan tulangan kolom dengan mengikatkan tulangannya pada tulangan kaki kolom, bila tidak terlalu tegak maka bisa menggunakan kayu atau bambu untuk penyekoran sementara.
h. Kemudian dilanjutkan dengan pemasangan beton deking pada bagian luar tulangan sengkang di sekeliling kolom.
i. Pengecekkan kembali ketegakan kolom menggunakan unting-unting

Langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembesian kolom lantai 1a, 1b, dan 1 sama dengan langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembesian pile cap.

### 5.4.2 Bekisting Kolom Lantai 1a, 1b, dan 1

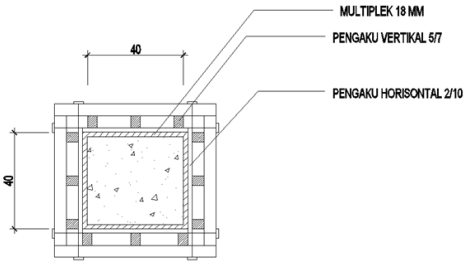
Pemasangan bekisting kolom dilaksanakan apabila pekerjaan penulangan kolom selesai dikerjakan dan ukuran tulangan kolom telah dicek dan disetujui oleh pengawas lapangan. Dalam pelaksanaan pekerjaan bekisting kolom ini perlu diperhatikan hal-hal berikut ini :

- Ketepatan as kolom baik arah horizontal maupun arah vertikal atau kelurusannya.
- Kekuatan bekisting kolom terutama di bagian bawah sebagai akibat adukan beton yang dicor.

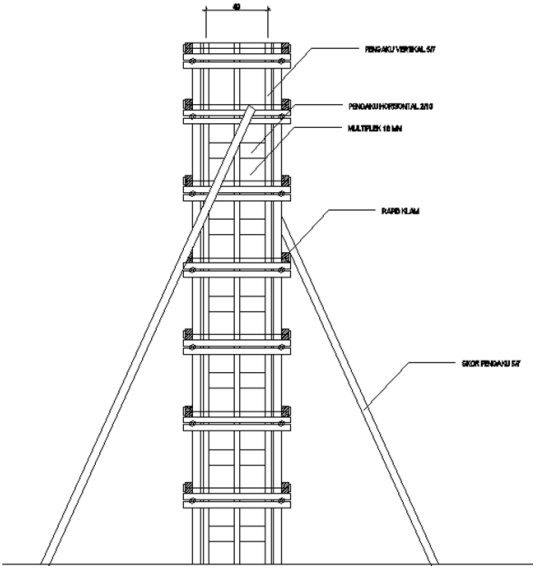
Hal ini bertujuan agar mendapatkan hasil pekerjaan bekisting kolom sesuai yang direncanakan dan menjamin hasil pekerjaan kolom beton yang baik dan benar. Langkah-langkah pekerjaan bekisting kolom adalah :

a. Menyiapkan bahan, yaitu material bekisting kolom yang direncanakan menggunakan plywood dan balok kayu untuk pengaku vertikal, pengaku horizontal, balok penjepit, dan untuk skor pengaku.

b. Menyiapkan alat, yaitu rapid klam yang digunakan untuk menjepit balok penjepit tiap sisi bekisting yang berhadapan agar kuat dan tidak berubah ukuran.
c. Mengadakan pengukuran dan pemotongan multiplek sesuai dengan ukuran kolom.
d. Sebelum bekisting dipasang, terlebih dahulu pada bagian dalam bekisting diolesi dengan minyak bekisting atau oli sebagai pelicin.
e. Setelah tulangan kolom terpasang kemudian dipasang bekisting dan mengatur ketegakkannya dengan menggunakan unting – unting di sisi – sisi luarnya.
f. Setelah diperoleh kedudukan yang benar – benar vertikal dan tidak mengalami pergeseran maka bekisting diperkuat dengan skor-skor tiap sisi kolom.




Gambar 5.16 Tampak Atas Bekisting Kolom




Gambar 5.17 Tampak Samping Bekisting Kolom

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah beton kolom sudah memenuhi syarat kekuatan yang diperlukan. Pada rencana proyek ini, bekisting kolom dibongkar minimal setelah kolom berumur minimal 1 hari.

Pembongkaran bekisting kolom dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak beton dan perancahnya dapat dipergunakan kembali.

Adapun persyaratan yang digunakan sebelum acuan beton dibongkar adalah:

a. Seluruh acuan harus dibongkar dalam rangka penyelesaian struktur bangunan dan dilakukan setelah mendapat persetujuan dari pengawas.
b. Acuan untuk suatu bagian struktur hanya boleh dibongkar apabila bagian struktur tersebut telah mencapai kekuatan yang cukup untuk memikul berat sendiri dan beban pelaksanaan pembangunan.

c. Apabila untuk menentukan saat pembongkaran cetakan dan tidak dibuat benda uji, maka pembongkaran acuan beton baru boleh dibongkar setelah beton berumur tiga minggu.
d. Pembongkaran acuan harus hati-hati agar mencegah timbulnya pengelupasan pada beton atau cacat.
e. Pada bagian-bagian struktur dimana akibat pembongkaran cetakan dan acuan, akan menerima beban-beban yang lebih tinggi dari beban rencana atau akan terjadi keadaan yang sulit untuk diperhitungkan, maka cetakan atau acuan bagian-bagian struktur ini tidak boleh dibongkar selama keadaan tersebut masih berlangsung.
f. Apabila hasil pengecoran terjadi cacat keropos maka dilakukan perawatan dengan. Penutupan kembali permukaan yang rusak dengan adonan semen (spesi).

Volume = 1448,95 $m^2$
Dikerjakan oleh = 3 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 1 orang Tk. Kayu dan 5 orang pekerja
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Kemampuan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk 10 $m^2$

a. Menyetel = 4 jam
b. Memasang = 2 jam
c. Membongkar dan membersihkan = 2 jam
d. Reparasi = 2 jam
e. Mengoles minyak = 0,5 jam

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Ir. A. Soedrajat S. halaman 86)*

Durasi pekerjaan bekisting $\left(\frac{\text{volume}}{10\ \text{m}^2}\text{ x durasi (jam)}\right)$

a. Pabrikasi

Menyetel $= \frac{1448{,}95}{10}$ x 4
= 579,58 jam

Untuk tenaga yang bekerja $= \frac{\text{waktu (jam)}}{\text{waktu efektif 1 hari x grup}}$

$= \frac{579,58}{7\ x\ (1+(0,75x5))x\ 3}$

= 5,81 hari

b. Pemasangan $= \frac{1448,95}{10}$ x 2

= 289,79 jam

Untuk tenaga yang bekerja $= \frac{\text{waktu (jam)}}{\text{waktu efektif 1 hari x grup}}$

$= \frac{289,79}{7\ x\ (1+(0,75x5))x\ 3}$

= 2,91 hari

c. Pembongkaran $= \frac{1448,95}{10}$ x 2

= 289,79 jam

Untuk tenaga yang bekerja $= \frac{\text{waktu (jam)}}{\text{waktu efektif 1 hari x grup}}$

$= \frac{289,79}{7\ x\ (1+(0,75x5))x\ 3}$

= 2,91 hari

Total durasi = menyetel + memasang + pembongkaran

= 5,81 + 2,91 + 2,91

= 11,62 hari

≈ 12 hari

Kebutuhan bahan untuk tiap 10 $m^2$

a. Kayu meranti = 0,59 $m^3$

b. Paku = 3,87 kg

c. Minyak bekisting = 2,88 liter

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir. A. Soedrajat S. halaman 139)*

Perhitungan kebutuhan bahan $= \left(\frac{\text{volume}}{10\ \text{m}^2} \text{x kebutuhan bahan tiap } 10\ \text{m}^2 + 3\%\right)$

a. Kayu meranti = 88,05 $m^3$
b. Paku = 577,57 kg
c. Minyak bekisting = 429,82 liter
d. Plywood (2,4 x 1,2) = 501,35 lembar
≈ 502 lembar

a. Tenaga

Tabel 5.36 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Bekisting Kolom

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,006 | Rp 932,00 |
| Tk. Kayu | 1 | Rp 120.000 | 0,02 | Rp 2.981,00 |
| Pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,12 | Rp 12.423,00 |
| | | | Total | Rp 16.336,00 |

b. Bahan

Tabel 5.37 Kebutuhan Biaya Bahan Bekisting Kolom

| Bahan | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310,00 |
| Paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776,00 |
| Minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818,00 |
| Plywod | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521,00 |
| | | Total | Rp 233.426,00 |

c. Alat

Tabel 5. 38 Kebutuhan Biaya Alat Bekisting Kolom

| Alat | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| TC | 0,008 | Rp 3.000.000 | Rp 24.846,00 |

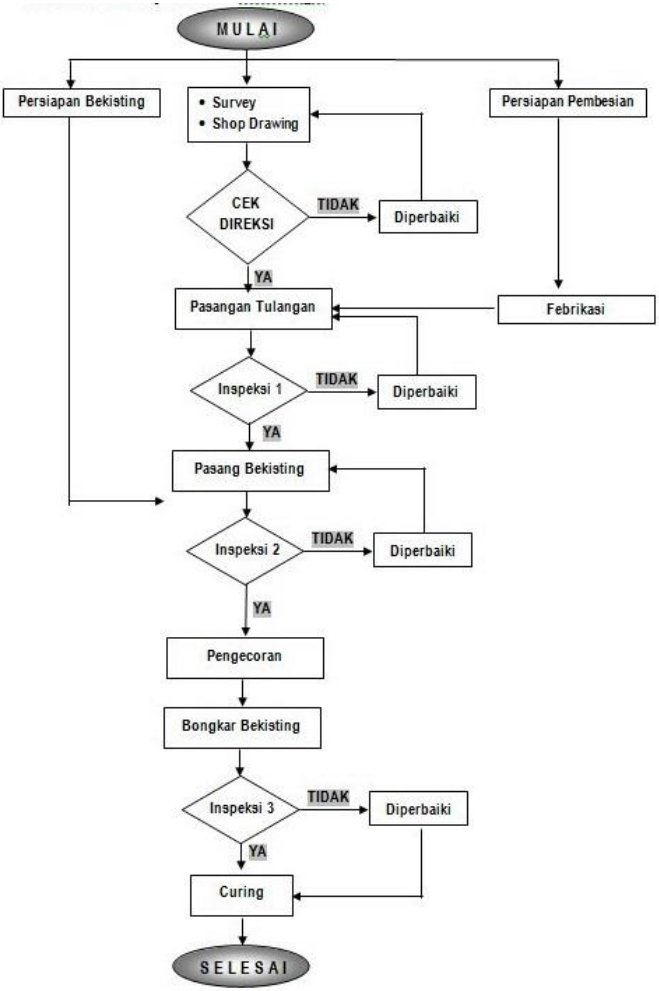
Harga satuan bekisting kolom = harga satuan tenaga + harga satuan alat + harga satuan bahan
= Rp 16.336 + Rp 233.426 + Rp 24.846
= Rp 274.607

### 5.4.3 Pembetonan Kolom Lantai 1a, 1b, dan 1

Sebelum mengadakan pengecoran maka dilakukan persiapan dan ketelitian hal-hal yang menyangkut pekerjaan pengecoran ini. Dengan persiapan yang baik dan ketelitian yang

tinggi diharapkan suatu pekerjaan dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar serta dapat menghasilkan mutu beton yang baik. Beton yang digunakan pada proyek ini memiliki mutu f'c-30. Dan pekerjaan pengecoran kolom pada proyek ini dilakukan secara manual. Adapun langkah-langkah proses pengecoran kolom adalah:

a. Membersihkan lokasi pengecoran dari bekas-bekas kotoran yang melekat seperti serbuk gergaji, debu, potongan kayu, dan kawat-kawat yang tidak dipakai.
b. Mengecek apakah tulangan, tebal selimut, posisi ketegakan kolom.
c. Membuat tanda pada bekisting yang menunjukkan batas henti pengecoran.
d. Persiapan tenaga kerja yang memadai karena pengecoran tidak boleh dihentikan.
e. Pengecoran kolom dilakukan dengan ready mix dimasukkan ke dalam concrete bucket dan diangkat tower crane kemudian dituangkan ke dalam kolom.
f. Salah satu tukang bertugas untuk menuangkan adukan beton ke dalam cetakan Pengecoran pada kolom ini dilakukan dengan sedikit demi sedikit dengan dicor tanpa terputus dan dipadatkan dengan menggunakan vibrator sampai didapat beton yang padat. Dianjurkan pula untuk memukul– mukul lemah pada bekisting dengan palu karet saat proses pengecoran dengan tujuan untuk meratakan adukan beton di dalam bekisting.
f. Proses pengecoran dapat dihentikan setelah sampai tanda batas.
g. Dilakukan proses pengontrolan elevasi ketinggian pengecoran.




Gambar 5.18 Flowchart Pekerjaan Pembetonan Kolom

Volume = 289,01 $m^3$
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 $m^3$/jam
*(grafik hubungan delivery capacity dan jarak transport pipa vertical)*

Efisiensi kerja

d. Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
e. Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
f. Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = delivery capacity x Efisiensi kerja
= 18 x (0,83 x 0,8 x 0,83)
= 9,92 $m^3$/jam

Kapasitas truck mixer = 7 $m^3$

Kebutuhan truck mixer $= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas truck mixer}}$
$= \frac{289,01}{7}$
= 41,29
≈ 42 truck

Dikerjakan oleh = 1 grup
Dalam 1 grup terdiri dari 5 orang pekerja.
Waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Durasi operasional

a. Waktu persiapan

| | |
|---|---|
| Pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = 10 menit |
| Pemasangan pompa | = 30 menit |
| Idle (waktu tunggu pompa) | = 10 menit + |
| Σ waktu persiapan | = 50 menit |

b. Waktu persiapan tambahan

| | | |
|---|---|---|
| Pergantian antar truck mixer | = 134 x 10 | = 1340 menit |
| Waktu uji slump | = 134 x 5 | = 670 menit + |
| Σ waktu persiapan | | = 2110 menit |

c. Waktu pengangkatan concrete bucket (dengan TC)

| | |
|---|---|
| Hoisting | = 2 menit |
| Lowering | = 1 menit |
| Lowering kembali | = 1 menit |
| Hoisting speed | = 0,05 menit |
| Swing speed | = 0,47 menit |
| Trolley speed | = 0,14 menit |
| Lowering speed | = 0,03 menit |
| Swing kembali | = 0,47 menit |
| Trolley kembali | = 0,14 menit |
| Lowering kembali | = 0,02 menit + |
| Σ waktu angkat | = 5,32 menit |

Jumlah pengangkatan $= \frac{\text{volume}}{\text{kapasitas produksi bucket}}$

$= \frac{289{,}01}{0{,}80}$

= 361,26

≈ 362 kali

Durasi concrete bucket = Σ waktu angkat x jumlah pengangkatan

= 5,32 x 362

= 1925,84 menit

d. Waktu operasional = jumlah pengangkatan x durasi cor

= 362 x 10 menit

= 3620 menit

e. Waktu pasca pelaksanaan = 10 menit

Σ Durasi operasional = waktu persiapan + waktu persiapan tambahan + waktu pengangkatan

+waktu operasional + waktu pasca pelaksanaan

= 50 + 2110 + 1925,84 + 3620 + 10

= 6235,84 menit

Produktivitas $= \frac{\text{volume}}{\Sigma \text{ durasi operasional}}$ x 60

$= \frac{289,01}{6235,84}$ x 60

= 20,79 jam

≈ 3 hari

a. Tenaga

Tabel 5.39 Kebutuhan Biaya Tenaga Kerja Pembetonan Kolom

| Tenaga | Jumlah | Upah/hari | Koef (OH) | Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0104 | Rp 1.557,00 |
| Operator | 5 | Rp 100.000 | 0,0519 | Rp 5.190,00 |
| | | | Total | Rp 6.747,00 |

b. Bahan

Tabel 5.40 Kebutuhan Biaya Bahan Pembetonan Kolom

| Bahan | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,00 | Rp 850.000 | Rp 850.000,00 |

c. Alat

Tabel 5.41 Kebutuhan Biaya Alat Pembetonan Kolom

| Alat | Koefisien | Harga Bahan | Biaya |
|---|---|---|---|
| Concrete Pump | 0,0104 | Rp 5.000.000 | Rp 1.246,00 |
| TC | 0,0104 | Rp 3.000.000 | Rp 31.141,00 |
| Vibrator | 0,0104 | Rp 500.000 | Rp 5.190,00 |
| | | Total | Rp 37.576,00 |

Harga satuan pembetonan kolom = harga satuan tenaga + harga satuan alat + harga satuan bahan

= Rp 6.747 + Rp 850.000 + Rp 37.576

= Rp 894.095

### 5.4.4 Pembesian Balok Lantai 1a, 1b, dan 1

Pekerjaan tulangan balok dilaksanakan dilapangan atau juga bisa dirangkai secara langsung dilokasi balok yang akan dikerjakan. Tahap – tahap pelaksanaan tulangan balok sama untuk balok induk maupun balok anak.

Tahap-tahap pelaksanaan tulangan balok antara lain:

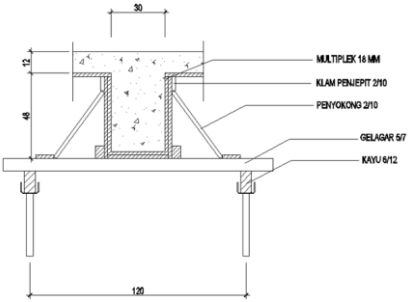
a. Penyediaan besi tulangan dan peralatan penunjang lainnya di lapangan sesuai dengan daftar permintaan dan jumlah yang telah ditentukan.
b. Perangkaian tulangan pokok disiapkan terlebih dahulu dilokasi perangkaian
c. Dilanjutkan dengan pemasangan tulangan sengkang, harus memperhatikan jaraknya, dimana jarak pada tumpuan lebih rapat dibanding jarak ditengah bentang.
d. Tulangan pokok diikatkan pada sengkang dengan kawat pengikat atau bendrat agar jarak yang ditentukan tidak berubah.
e. Apabila terdapat sambungan tulangan, maka jarak sambungan tulangan minimal 40D atau sesuai dengan gambar kerja. Sambungan tulangan harus dilakukan berselang – seling dan penempatan sambungan ditempat-tempat dengan tegangan maksimum sedapat mungkin dihindari.
f. Sambungan tulangan harus ada overlapping atau panjang lewatan dan harus tidak sejajar antara tulangan atas dengan tulangan bawah.
g. Pada tiap – tiap sudut tulangan balok dipasang beton deking untuk mengetahui tebal selimut beton serta mempermudah melakukan pembongkaran bekisting.

Langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembesian balok lantai 1a, 1b, dan 1 sama dengan langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembesian pile cap.

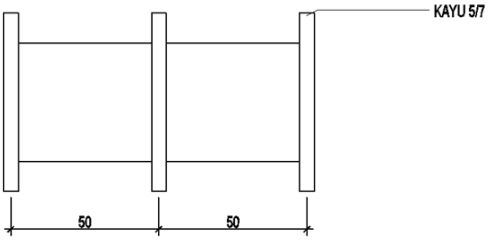
### 5.4.5 Bekisting Balok Lantai 1a, 1b, dan 1

Adapun langkah – langkah perangkaiannya adalah sebagai berikut :

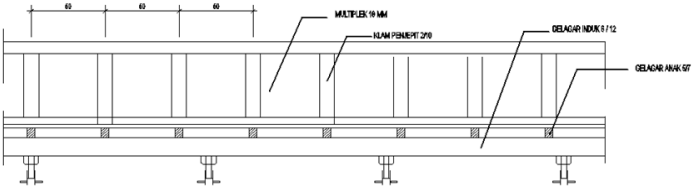
- Sebelum pemasangan bekisting balok:
  1. Bersihkan area dibawah balok yang akan di pasang bekisting agar tidak menggangu pemasangan perancah,
  2. Pasang scafolding yang diperkuat dengan skor silang,
  3. Karena permukaan lantai tidak rata maka diperlukan *jack base* pada kaki scafolding yang berguna untuk menyamakan tinggi antar kaki scafolding.
  4. Elevasi balok yang tinggi sehingga membutuhkan scafolding 2 tingkat, untuk menyambung maka menggunakan joint.
  5. pada atas scafolding dipasang Uhead yang berguna untuk meletakkan gelagar induk yaitu balok kayu untuk menopang bekisting balok diatasnya.
- Pekerjaan pabrikasi bekisting balok:
  1. Potong plywood sesuai ukuran balok yang ditentukan,
  2. Pasang gelagar anak yaitu balok kayu ukuran 5/7 yang diletakkan dan dipaku di atas gelagar induk,
  3. Pasang multiplek yang sudah dipotong sesuai ukuran diatas gelagar anak dan dipaku dengan kuat,
  4. Lumasi bagian dalam bekisting menggunakan minyak bekisting agar bekistig tidak menempel pada beton, sehingga mudah dalam pembongkarannya.
  5. Pemasangan bekisting harus sesuai as antar kolom.




Gambar 5.19 Bekisting Balok Induk




Gambar 5.20 Cetakan Bawah Bekisting Balok Induk




Gambar 5.21 Tampak Samping Bekisting Balok Induk

Gambar 5.22 Flowchart Pekerjaan Bekisting Balok

Langkah perhitungan analisa biaya dan waktu bekisting balok dan plat 1a, 1b, dan 1 sama dengan langkah perhitungan analisa biaya dan waktu bekisting kolom.

### 5.4.6 Pembetonan Balok dan Plat Lantai 1a, 1b, dan 1

Seperti telah diutarakan sebelumnya bahwa untuk pengecoran pelat lantai dan balok dilaksanakan bersama-sama agar terbentuk struktur yang monolit. Beton yang digunakan untuk pengecoran balok dan pelat lantai adalah beton siap pakai yang memenuhi persyaratan mutu beton f'c-30. Hal-hal yang perlu dilakukan sebelum proses pengecoran adalah sebagai berikut:

a. Persiapan lokasi untuk dilewati *truck mixer concrete*, persiapan peralatan. dan tenaga kerja.
b. Pembersihan bagian yang akan dicor dari semua kotoran.
c. Pemeriksaan penulangan tentang kesesuaiannya dengan rancangan, meliputi:
    - Pemasangan beton deking.
    - Letak, jumlah, diameter, pembengkokkan, sambungan, dan jaraknya apakah sudah sesuai dengan gambar rencana.

Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan pengecoran balok,plat lantai dan tangga yang dilakukan secara bersamaan yaitu:

a. Beton *ready mix* siap pakai yang telah dipesan diangkut ke lokasi proyek, sebelum dituang keluar dari mobil, dilakukan pengetesan mutu beton dengan *slump test* dan test silinder baton. Nilai *slump test* yang direncanakan adalah 10 – 12 cm, berdasarkan PBI 1971 diisyaratkan nilai slump untuk pekerjaan beton pada balok dan pelat lantai maksimum 15 cm dan minimum 7,5 cm.

b. Campuran beton dimasukkan ke dalam *concrete pump*, dialirkan menuju lokasi yang akan dicor. Semakin tinggi lokasi pengecoran semakin besar tekanan yang diperlukan.
c. Tumpukan campuran beton segera diratakan dan diusahakan penuangan dilakukan diatas pelat atau balok. Tinggi jatuh beton diatur dengan penyangga pipa dari kayu.
d. Perataan beton dilakukan dengan menggunakan kayu atau ruskam dan digetarkan dengan menggunakan *vibrator* untuk mencegah terjadinya keropos pada beton.
e. Elevasi pengecoran dilakukan dengan alat bantu berupa besi tulangan yang sudah dirancang sebagai penunjuk batas. Tebal pengecoran plat lantai beragam sesuai dengan .
f. Pengecoran harus didasarkan pada arah yang telah dirancang. Hal ini untuk menjaga keteraturan, kemudahan pelaksanaan, dan menjaga agar bagian yang seharusnya tersambung tidak menjadi kering.
g. Pada permukaan yang kurang halus diratakan dengan air semen.

Satu hari setelah pengecoran dilakukan proses perawatan. Selama proses pengerasan beton, dilakukan perawatan *(curring)* dengan cara menyemprotkan air pada permukaan beton yang berfungsi untuk menjaga tidak terjadinya hidrasi yang berlebihan pada siang hari. Penyemprotan dilakukan sesering mungkin, jangan sampai permukaan beton mongering, jika perlu lakukan pekerjaan pasangan bata pada tepi-tepi areal pengecoran agar air tidak dapat mengalir. Ini merupakan salah satu jalan yang terbaik untuk perawatan beton.

Pembongkaran bekisting balok dan pelat lantai dilakukan setelah beton mencapai kekuatan maksimumnya yaitu ± 28 hari. Tetapi pada proyek ini, pembongkaran bekisting untuk balok dan plat dilaksanakan pada waktu beton berumur ± 20 hari, dengan pertimbangan beton sudah diberi zat aditif guna mempercepat waktu pengerasan beton. Dan juga karena mempertimbangkan

efisiensi waktu pekerjaan proyek. Langkah kerja pembongkaran bekisting balok dan pelat lantai adalah sebagai berikut :

a. Pembongkaran bekisting dimulai dari bagian tengah, yaitu dari tempat yang lendutannya paling besar ke tepi yang lendutannya kecil agar tidak terjadi penurunan atau defleksi mendadak karena berat sendiri,
b. Pembongkaran skur-skur penyangga antar balok dan pelat lantai,
c. Melepas tiang perancah satu per satu, dimulai dari tengah ke tepi,
d. Membongkar papan bekisting pada balok dan pelat lantai secara hati-hati agar tidak terjadi kerusakan pada cetakan maupun pada beton,
e. Setelah pembongkaran selesai kemudian dilanjutkan dengan membersihkan sisa-sisa hasil pembongkaran dan menempatkannya ditempat yang sekiranya tidak akan mengganggu pekerjan lainnya,
f. Semua pekerjaan pembongkaran ini dilakukan setelah mendapat persetujuan dari pengawas.

Langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembetonan balok dan plat 1a, 1b, dan 1 sama dengan langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembetonan pile cap.

### 5.4.7 Pembesian Plat Lantai 1a, 1b, dan 1

Pekerjaan penulangan pelat lantai dimulai setelah pekerjaan bekisting balok, penulangan balok, dan pekerjaan bekisting pelat lantai selesai dikerjakan. Adapun tahapan-tahapan penulangan pelat adalah:

a. Mempersiapkan bahan (besi tulangan) dan peralatan yang digunakan. Sebelumnya pabrikasi (pembentukan) tulangan sesuai gambar kerja dilakukan di lokasi lain.
b. Pekerjaan penulangan pelat dimulai dengan pemasangan tulangan pada arah vertikal dan horisontal sesuai jarak yang

telah ditentukan. Tulangan bawah diletakkan diatas beton deking, maka di bawah tulangan tersebut dipasang beton deking secukupnya dan diikat dengan kawat bendrat.

c. Tulangan arah memanjang dan melintang tersebut kemudian diikat dibeberapa tempat agar jarak tidak berubah.
d. Pada daerah tumpuan dipasang tulangan bagi pada bagian bawah dengan jarak sesuai dengan yang ditentukan.
e. Kemudian pasang tulangan tumpuan lainnya yang di ikatkan pada tulangan balok.
f. Pasang tulangan bagi pada bagian tulangan di sebelah atas pada daerah tumpuan.

Langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembesian plat lantai 1a, 1b, dan 1 sama dengan langkah perhitungan analisa biaya dan waktu pembesian pile cap.

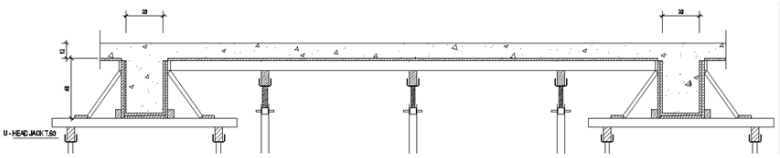
### 5.4.8 Bekisting Plat Lantai 1a, 1b, dan 1

Pembuatan dan pemasangan bekisting plat dilaksanakan segera setelah pemasangan bekisting balok, karena nantinya pengecoran balok dan pelat akan dilaksanakan secara bersama – sama. Pada proyek ini multiplek sebagai cetakan plat lantainya.

Tahapan-tahapan pemasangan bekisting plat lantai adalah:

1. Bersihkan area dibawah plat lantai yang akan di pasang bekisting agar tidak menggangu pemasangan perancah,
2. Pasang scafolding yang diperkuat dengan skor silang,
3. Jika permukaan lantai tidak rata maka diperlukan jack base pada kaki scafolding yang berguna untuk menyamakan tinggi antar kaki scafolding.
4. Elevasi plat lantai yang tinggi sehingga membutuhkan scafolding 2 tingkat, untuk menyambung maka menggunakan joint.
5. Pada atas scafolding dipasang Uhead yang berguna untuk meletakkan gelagar induk yaitu balok kayu untuk menopang bekisting balok diatasnya.

6. Pasang gelagar anak yaitu balok kayu ukuran 5/7 yang diletakkan dan dipaku di atas gelagar induk,
7. Pasang multiplek diatas gelagar anak dan dipaku dengan kuat, dan tutup sambungan antar multiplek menggunakan isolasi plastik agar tidak terjadi kebocoran waktu pengecoran.
8. Lumasi bagian dalam bekisting menggunakan minyak bekisting agar bekistig tidak menempel pada beton, sehingga mudah dalam pembongkarannya.




Gambar 5.23 Bekisting Balok dan Plat Lantai

Langkah perhitungan analisa biaya dan waktu bekisting plat lantai 1a, 1b, dan 1 sama dengan langkah perhitungan analisa biaya dan waktu bekisting balok lantai 1a, 1b, dan 1.

# BAB VI
# HASIL PERHITUNGAN

## 6.1 Rencana Anggaran Pelaksanaan

Berdasarkan hasil analisa rencana anggaran biaya pelaksanaan pada bab sebelumnya, anggaran yang dibutuhkan dalam pelaksanaan struktur beton pada proyek pembangunan Graha BKI, berlokasi di Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, Jakarta Utara adalah sebesar Rp 43.816.241.294,00 (Empat Puluh Tiga Milyar Delapan Ratus Enam Belas Juta Dua Ratus Empat Puluh Satu Ribu Dua ratus Sembilan Puluh Empat Rupiah).

Berdasarkan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum No. 66/SE/M/2015 tentang biaya penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), besaran umum biaya K3 umum untuk pekerjaan bangunan sebesar 1,5 % dari nilai pekerjaan (dalam hal ini pekerjaan struktur). Sehingga menjadi **Rp 44.100.815.135,00** (Empat Puluh Empat Seratus Juta Delapan Ratus Lima Belas Ribu Seratus Tiga Puluh Lima Rupiah) dengan harga per $m^2$ sebesar Rp 2.534.529,00 (Dua Juta lima Ratus Tiga Puluh Empat Ribu Lima Ratus Dua Puluh Sembilan Rupiah) dan rekapitulasi sebagai berikut.

Tabel 6.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

| No | Pekerjaan | Biaya | Presentase |
|---|---|---|---|
| 1. | Pekerjaan Persiapan | Rp 44.515.956,00 | 0,10% |
| 2. | Pekerjaan Pondasi | Rp 1.310.442.837,00 | 3,02 % |
| 3. | Pekerjaan Struktur Bawah | Rp 3.536.812.530,00 | 8,14% |

*Tabel 6.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan (lanjutan)*

| No | Pekerjaan | Biaya | Presentase |
|---|---|---|---|
| 4. | Pekerjaan Struktur Atas | Rp 38.554.475.128,00 | 87,99% |
| Total Pekerjaan Sruktur | | Rp 43.816.241.294,00 | 100% |
| Biaya K3 Umum | | Rp 651.736.184,27,00 | 1,5% |
| **Total RAP** | | **Rp 44.100.815.135,00** | |

## 6.2 Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan sangat berhubungan erat dengan metode yang digunakan dalam pelaksaan pembangunan proyek. Berdasarkan hasil analisa network planning, didapatkan waktu pelaksanaan untuk pekerjaan struktur beton pada proyek pembangunan Graha BKI, berlokasi di Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, Jakarta Utara adalah selama 315 hari kerja dengan rekapitulasi sebagai berikut.

Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | | **PEKERJAAN STRUKTUR** | |
| **I** | **A** | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | |
| 1 | A.1 | Pagar sementara (tinggi 2 m) | 2 |
| 2 | A.2 | Pembersihan Lapangan | 2 |
| 3 | A.3 | Direksi keet dan gudang | 2 |
| 4 | A.4 | Pengukuran | 1 |
| 5 | A.5 | Listrik dan air | 1 |
| 6 | A.6 | Pekerjaan Anti Rayap | 14 |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| **II.** | **B** | **PEKERJAAN PONDASI** | |
| 1 | B.1 | Pekerjaan Tanah | |
| | B.1.1 | - Pile Cap | |
| | a | Galian Tanah | 2 |
| | b | Urugan Kembali | 7 |
| | c | Urugan Pasir | 4 |
| | d | Lantai Kerja | 5 |
| | B.1.2 | - Pit lift 1 | |
| | a | - Galian Tanah | 1 |
| | b | - Urugan Pasir | 1 |
| | B.1.3 | - Pit lift 2 | |
| | a | - Galian Tanah | 1 |
| | b | - Urugan Pasir | 1 |
| | B.1.4 | - Tie Beam | |
| | a | - Galian Tanah | 1 |
| | b | - Urugan Tanah Kembali | 1 |
| | c | - Urugan Pasir | 2 |
| | d | - Lantai Kerja | 1 |
| 2 | B.2 | Pekerjaan Spun Pile Ø 800 | |
| | B.2.1 | L 16 m | |
| | a | - Pemancangan Spun Pile | 9 |
| | b | - Bobok Kepala Pancang | 4 |
| | B.2.2 | L 12 m | |
| | a | - Pemancangan Spun Pile | 3 |
| | b | - Bobok Kepala Pancang | 4 |
| **III.** | **C** | **PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH** | |
| 1 | C.1 | Pekerjaan Pile Cap | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | 6 |
| | b | - Pembesian | 5 |
| | c | - Bekisting batako | 14 |
| 2 | C.2 | Pit Lift | |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | C.2.1 | Lantai Pit Lift 1 | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing | 1 |
| | b | - Pembesian | 1 |
| | c | - Bekisting batako | 1 |
| | C.2.2 | Dinding Pit Lift 1 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 2 |
| | c | - Bekisting batako | 3 |
| | C.2.3 | Lantai Pit Lift 2 | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | 1 |
| | b | - Pembesian | 1 |
| | c | - Bekisting batako | 1 |
| | C.2.4 | Dinding Pit Lift 2 | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing | 1 |
| | b | - Pembesian | 1 |
| | c | - Bekisting batako | 1 |
| 3 | C.3 | Tie Beam | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing | 2 |
| | b | - Pembesian | 9 |
| | c | - Bekisting batako | 8 |
| **IV** | **D** | **PEKERJAAN STRUKTUR ATAS** | |
| **1** | **D.1** | **Lantai Semi Basement 1 & 2** | |
| | **D.1.1** | - Kolom Semi basement 1 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 5 |
| | b | - Pembesian | 14 |
| | c | - Bekisting Kolom | 7 |
| | **D.1.2** | - PLAT LT. SEMI BASEMENT 1 & 2 | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | 1 |
| | b | - Pembesian | 6 |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| **2** | **D.2** | **Lantai 1a, 1b, & 1** | |
| | **D.2.1** | - Kolom Lantai 1a, 1b & 1 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 3 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 12 |
| | **D.2.2** | - Balok Lantai 1a, 1b, & 1 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 6 |
| | c | - Bekisting Balok | 11 |
| | **D.2.3** | - PLAT LT.1A, 1B, & 1 t=15 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 5 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **3** | **D.3** | **Lantai 2a, 2b, & 2** | |
| | **D.3.1** | - Kolom Lantai 2a,2b & 2 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 3 |
| | b | - Pembesian | 15 |
| | c | - Bekisting Kolom | 9 |
| | **D.3.2** | - Balok lantai 2a, 2b, & 2 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 6 |
| | c | - Bekisting Balok | 13 |
| | **D.3.3** | - PLAT LT.2A, 2B, & 2 t=15 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 5 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **4** | **D.4** | **Lantai 3a, 3b, & 3** | |
| | **D.4.1** | - Kolom Lantai 3a, 3b, & 3 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 3 |
| | b | - Pembesian | 15 |
| | c | - Bekisting Kolom | 10 |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | **D.4.2** | - Balok lantai 3a,3b, & 3 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 6 |
| | c | - Bekisting Balok | 13 |
| | **D.4.3** | - PLAT LT.3A, 3B, & 3 t=15 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 5 |
| | c | - Bekisting Pelat | 8 |
| **5** | **D.5** | **Lantai 4a, 4b, & 4** | |
| | **D.5.1** | - Kolom Lantai 4a,, 4b, & 4 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 4 |
| | b | - Pembesian | 14 |
| | c | - Bekisting Kolom | 14 |
| | **D.5.2** | - Balok Lantai 4a, 4b, & 4 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 12 |
| | c | - Bekisting Balok | 20 |
| | **D.5.3** | - PLAT LT.4A, 4B, & 4 t=15 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 11 |
| | c | - Bekisting Pelat | 9 |
| **6** | **D.6** | **Lantai 5** | |
| | **D.6.1** | - Kolom Lantai 5 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D.6.2** | - Balok Lantai 5 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.6.3** | - PLAT LT.5 t=13 CM | |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **7** | **D.7** | **Lantai 6** | |
| | **D.7.1** | - Kolom Lantai 6 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D.7.2** | - Balok Lantai 6 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.7.3** | - PLAT LT.6 t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **8** | **D.8** | **Lantai 7** | |
| | **D.8.1** | - Kolom Lantai 7 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D..8.2** | - Balok Lantai 7 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.8.3** | - PLAT LT.7 t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **9** | **D.9** | **Lantai 8** | |
| | **D.9.1** | - Kolom lantai 8 | |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D.9.2** | - Balok Lantai 8 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.9.3** | - PLAT LT.8 t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **10** | **D.10** | **Lantai 9** | |
| | **D.10.1** | - Kolom lantai 9 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D.10.2** | - Balok Lantai 9 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.10.3** | - PLAT LT.9 t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **11** | **D.11** | **Lantai 10** | |
| | **D.11.1** | - Kolom lantai 10 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D.11.2** | - Balok Lantai 10 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.11.3** | - PLAT LT.10 t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **12** | **D.12** | **Lantai 11** | |
| | **D.12.1** | - Kolom lantai 11 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 6 |
| | b | - Pembesian | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | 6 |
| | **D.12.2** | - Balok Lantai 11 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | 8 |
| | **D.12.3** | - PLAT LT.11 t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | 7 |
| **13** | **D.13** | **Lantai Atap** | |
| | **D.13.1** | - Kolom lantai 12 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 2 |
| | c | - Bekisting Kolom | 2 |
| | D.13.2 | - Balok Lantai 12 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 5 |
| | c | - Bekisting Balok | 7 |
| **14** | **D.14** | **Lantai Penutup Lift** | |
| | **D.14.1** | - Kolom lantai atap + tangga | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | b | - Pembesian | 1 |
| | c | - Bekisting Kolom | 1 |
| | D.14.2 | - Balok Atap | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 2 |
| | c | - Bekisting Balok | 6 |
| | **D.14.3** | - PLAT LT.ATAP TANGGA/LIFT t=13 CM | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 2 |
| | c | - Bekisting Pelat | 5 |
| **15** | **D.15** | **Dinding Beton Bertulang Area Lift t = 200 mm** | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 12 |
| | b | - Pembesian | 3 |
| | c | - Bekisting Balok | 28 |
| **16** | **D.16** | **Tangga** | |
| | D.16.1 | - Potongan 7-8 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 2 |
| | b | - Pembesian | 15 |
| | c | - Bekisting tangga | 7 |
| | D.16.2 | - Potongan 2 A | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 3 |
| | b | - Pembesian | 6 |
| | c | - Bekisting tangga | 7 |
| **17** | **D.17** | **Pekerjaan Ramp** | |
| | D.17.1 | - Ramp 1-4 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 2 |
| | c | - Bekisting Pelat | 2 |
| | D.17.2 | - Ramp as 5-6 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 1 |

*Tabel 6.2 Rekapitulasi Durasi (lanjutan)*

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|
| | c | - Bekisting Pelat | 1 |
| | D.17.3 | - Wall Ramp B P 1 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 5 |
| | b | - Pembesian | 1 |
| | c | - Bekisting | 9 |
| | D.17.4 | - Wall Ramp S B 4 | |
| | a | - Beton Fc' 30 | 1 |
| | b | - Pembesian | 1 |
| | c | - Bekisting | 2 |

# BAB VII
# KESIMPULAN

## 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa perhitungan rencana anggaran biaya dan waktu pelaksanaan struktur beton pada proyek pembangunan Graha BKI, berlokasi di Jalan Yos Sudarso Kav. 38 – 40 Tanjung Priuk, Jakarta Utara, maka didapat :

1. Volume setiap item pekerjaan yang terlampir di Lampiran C7.
2. Metode pelaksanaan setiap item pekerjaan dengan rekapitulasi sebagai berikut.

   Tabel 7.1 Rekapitulasi Metode Pekerjaan Tiap Item Pekerjaan

| No. | Item Pekerjaan | Metode Pelaksanaan |
|---|---|---|
| 1. | Pekerjaan pondasi | Pemancangan *spun pile* dengan HSPD |
| 2. | Bekisting *pile cap* dan *tie beam* | Bekisting batako |
| 3. | Bekisting kolom, balok, dan plat | Bekisting konvensional |
| 4. | Pengecoran kolom | *Concrete bucket* dan *tower crane* |
| 5. | Pengecoran *pile cap*, *tie beam*, balok dan plat | *Concrete pump* |

3. Rencana anggaran biaya pelaksanaan yang dibutuhkan adalah sebesar **Rp 44.100.815.135,00** (Empat Puluh Empat Seratus Juta Delapan Ratus Lima Belas Ribu Seratus Tiga Puluh Lima Rupiah).
4. Waktu pelaksanaannya adalah selama 315 hari kerja.

## 7.2 Saran

1. Didalam penentuan produktifitas pekerjaan, penulis ada yang bersumber pengalaman kontraktor yang tak ada bukti tertulis. Dengan demikian, penulis memandang perlu ada pengamatan dan perekaman data langsung di lapangan pada produktifitas pekerjaan berdasarkan pengalaman kontraktor.
2. Pembulatan nilai koefisien, volume, biaya, dan durasi perlu diperhatikan untuk meminimalisir selisih nilai total.

# DAFTAR PUSTAKA


Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum No. 66/SE/M/2015 tentang Biaya Peyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)*. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tahun 2005. Jakarta.

Pemerintah Indonesia. 2002. *Undang – Undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung*. Lembaran Negara RI tahun 2002, No. 134. Sekretariat Negara. Jakarta.

Pemerintah Indonesia. 2005. *Peraturan Pemenrintah No. 36 tahun 2005 tentang Pelaksanaan Undang – Undang No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung*. Lembaran Negara RI tahun 2005, No. 83 Sekretariat Negara. Jakarta.

PT Pembangunan Perumahan, T. (2003). *Buku Referensi Untuk Kontraktor Bangunan Gedung Dan Sipil.* Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama.

Rochmanhadi, (1985). *Perhitungan Biaya Pelaksanaan Menggunakan Alat Berat.* Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Rochmanhadi, (1987). *Kapasitas dan Produksi Alat-alat Berat.* Semarang: Departemen Pekerjaan Umum.

Soedradjat, I. A. (1984). *Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan.* Bandung: NOVA.

Widiasanti, Irika dan Lenggogeni. (2013). Manajemen Konstruksi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

# BIODATA PENULIS

**Dana Karisma Sudarno**

Penulis dilahirkan di Semarang, 15 Agustus 1994, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Marsudirini Fatima Semarang, SD Marsudirini Gedangan Semarang, SMP Pangudi Luhur Domenico Savio Semarang, SMA Negeri 5 Semarang, dan Politeknik Negeri Semarang. Setelah lulus dari Politeknik Negeri Semarang pada tahun 2015, penulis melanjutkan jenjang pendidikan di Diploma IV ITS dan diterima di program Sarjana Terapan Teknik Sipil pada tahun 2018 dan terdaftar dengan NRP 10111815000040.

Di program studi Sarjana Terapan Teknik Sipil ini penulis mengambil bidang studi Bangunan Gedung. Penulis sempat bekerja sebagai *freelance* estimator di PT. Widha (Tbk), *management system staff* di PT. Acset Indonusa, dan *quantity surveyor* di PT. Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi pada proyek Rusunawa Daan Mogot, Jakarta.

**Lampiran A**

# WORK BREAKDOWN STRUCTURE
## GRAHA BKI JAKARTA UTARA

### A Pekerjaan Persiapan

- A.1 Pembersihan Lapangan
- A.2 Pagar Sementara
- A.3 Pekerjaan Direksi Keet dan Gudang
- A.4 Pekerjaan Pengukuran Lokasi
- A.5 Listrik dan Air
- A.6 Pekerjaan Anti Rayap

### B Pekerjaan Pondasi

- B.1 Pekerjaan Tanah
  - B.1.1 Pile Cap
    - a. Galian Tanah
    - b. Urugan Kembali
    - c. Urugan Pasir
    - d. Lantai Kerja
  - B.1.2 Pit Lift 1
    - a. Galian Tanah
    - b. Galian Tanah
  - B.1.3 Pit Lift 2
    - a. Galian Tanah
    - b. Galian Tanah
  - B.1.4 Tie beam
    - a. Galian Tanah
    - b. Urugan Kembali
    - c. Urugan Pasir
    - d. Lantai Kerja
- B.2 Pekerjaan Spun Pile

### C Pekerjaan Struktur Bawah

- C.1 Pekerjaan Pile Cap
- C.2 Pekerjaan Pit Lift
- C.3 Pekerjaan Tie Beam

### D Pekerjaan Struktur Atas

- D.1 SB 1 dan SB2
  - D.1.1 Pekerjaan Kolom
  - D.1.2 Pekerjaan Plat
- D.2 Lantai 1a, 1b, dan 1
  - D.2.1 Pekerjaan Kolom
  - D.2.2 Pekerjaan Balok
  - D.2.3 Pekerjaan Plat
- D.3 Lantai 2a, 2b, dan 2
  - D.3.1 Pekerjaan Kolom
  - D.3.2 Pekerjaan Balok
  - D.3.3 Pekerjaan Plat
- D.4 Lantai 3a, 3b, dan 3
  - D.4.1 Pekerjaan Kolom
  - D.4.2 Pekerjaan Balok
  - D.4.3 Pekerjaan Plat
- D.5 Lantai 4a, 4b, dan 4
  - D.5.1 Pekerjaan Kolom
  - D.5.2 Pekerjaan Balok
  - D.5.3 Pekerjaan Plat
- D.6 Lantai 5
  - D.6.1 Pekerjaan Kolom
  - D.6.2 Pekerjaan Balok
  - D.6.3 Pekerjaan Plat
- D.7 Lantai 6
  - D.7.1 Pekerjaan Kolom
  - D.7.2 Pekerjaan Balok
  - D.7.3 Pekerjaan Plat
- D.8 Lantai 7
  - D.8.1 Pekerjaan Kolom
  - D.8.2 Pekerjaan Balok
  - D.8.3 Pekerjaan Plat
- D.9 Lantai 8
  - D.9.1 Pekerjaan Kolom
  - D.9.2 Pekerjaan Balok
  - D.9.3 Pekerjaan Plat
- D.10 Lantai 9
  - D.10.1 Pekerjaan Kolom
  - D.10.2 Pekerjaan Balok
  - D.10.3 Pekerjaan Plat
- D.11 Lantai 10
  - D.11.1 Pekerjaan Kolom
  - D.11.2 Pekerjaan Balok
  - D.11.3 Pekerjaan Plat
- D.12 Lantai 11
  - D.12.1 Pekerjaan Kolom
  - D.12.2 Pekerjaan Balok
  - D.12.3 Pekerjaan Plat
- D.13 Lantai Atap
  - D.13.1 Pekerjaan Kolom
  - D.13.2 Pekerjaan Balok
- D.14 Lantai Penutup Lift
  - D.14.1 Pekerjaan Kolom
  - D.14.2 Pekerjaan Balok
  - D.14.3 Pekerjaan Plat
- D.15 Dinding Beton Bertulang Area Lift
- D.16 Tangga
- D.17 Ramp

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN PEMBERSIHAN LAHAN
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Peralatan**
   a. Cangkul dan sekop
   b. Kapak
   c. Gerobak sorong
   d. Dump truck
   e. Bulldozer
   f. Alat pemotong rumput
   g. Roller

2. **Tenaga Kerja**
   a. Surveyor
   b. Tukang
   c. Operator

3. **Metode Pelaksanaan**
   a. Pelajari *shop drawing* untuk menghitung ukuran lahan, jumlah material, dan alat yang dibutuhkan.
   b. Mencabut pohon dan tanaman lainnya yang berada di area pembangunan dengan menggunakan cangkul sekop dan bulldozer kemudian dipindahkan ke tempatnya dengan menggunakan dump truck.
   c. Memotong rerumputan liar dengan menggunakan mesin pemotong rumput dan ditumpukan di area tempat sampah.
   d. Membersihkan material sampah dengan dan ditumpukan di area yang sudah ditentukan.
   e. Mengeruk akar pohon yang tersisa. Melanjutkan ke pekerjaan selanjutnya yaitu penggalian tanah untuk *semi basement* 1 dan 2.

Lampiran B

# METODE KERJA

## PEKERJAAN PENGUKURAN DAN BOWPLANK
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Bahan dan Material**
   a. Gambar Kerja
   b. Tabel data hasil perhitungan
   c. Kayu 2x3x30 cm
   d. Paku payung
   e. Benang bangunan
   f. Paku usuk
   g. Kapur tulis warna merah

2. **Tenaga Kerja**
   a. Surveyor
   b. Tukang

3. **Peralatan**
   a. Alat ukur : theodolite, roll meter, leveling, nivo kotak
   b. Alat bantu : yalon, alat tulis, palu besi, paku

4. **Metode Pelaksanaan**
   a. Tentukan garis sempadan sesuai ukuran pada gambar kerja (gambar site plan, denah ruang, denah pondasi).
   b. Tentukan garis ukur (garis referensi) sesuai dengan jarak yang direncanakan.
   c. Setel theodolite di atas titik tetap (PT) sehingga siap dioperasikan.
   d. Setel besaran sudut datar pada posisi $0^0$ 00” kemudian diarahkan teropong theodolite kea rah tetap target (T).
   e. Putar theodolite serah jarum jam dan setel besaran sudut titik as No. 1 sesuai hasil hitungan, serta kunci theodolite jika bacaan besaran sudut datar sudah benar.
   f. Ukur jarak datar sisi miring dari titik tetap PT ke titik as No. 1 sesuai hasil hitungan dan arah teropong theodolite.
   g. Ubah obyek titik as sesuai isyarat yang diberikan oleh si pengukur sudut, jika ukuran sudut dan jarak belum tepat.
   h. Tancapkan patok dengan kokoh jika ukuran sudut dan jarak sudah tepat.
   i. Pasang paku di atas patok, jika ukuran sudut dan jarak sudah tepat.
   j. Berilah notasi anggka dengan warna merah pada patok sesuai table data.
   k. Mengikat benang bangunan dan disambungkan ke setiap sudut pada paku patokan.
   l. Dengan cara yang sama, kerjakan semua titik as gedung sesuai gambar denah pondasi dan ruang yang sudah dihitung.
   m. Control jarak dan kesikuan jika sudah membentuk ruang.

n. Tancapkan patok dengan kokoh dan tegak setiap panjang 2 m atau disesuaikan dengan panjang papan.
o. Tentukan peil lantai ± 0,00 pada setiap patok bowplank dengan menggunakan waterpass.
p. Pasang papan bowplank pada patok bowplank yang sudah dipasang (marking).
q. Dengan cara yang sama pasang bowplank secara menerus.
r. Pindahkan setiap as gedung ke atas papan bowlank dengan menggunakan theodolite.
s. Pasang paku dan tandai paring warna merah di bawah paku pada setiap as gedung.
t. Tarik benang dari as ke as yang ada di atas patok bowplank.
u. Control ukuran dan kesikuan ruang yang sudah dipindahkan di atas bowplank.

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN PAGAR SEMENTARA
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Bahan dan Material**

a. Seng gelombang bekas/ baru layak pakai ukuran 0,25mm x 80 cm x 210 cm
b. Balok kayu
c. Paku

**2. Tenaga Kerja**

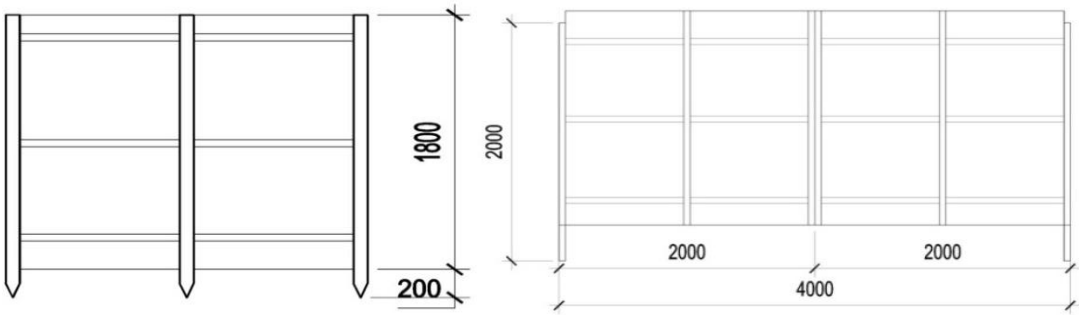
a. Supervisor dan surveyor
b. Tukang

**3. Peralatan**

a. Alat ukur : theodolite, roll meter, waterpass
b. Alat bantu : palu dan gergaji

**4. Metode Pelaksanaan**

a. Pengukuran untuk menentukan batasan yang termasuk area proyek.
b. Pemasangan seng gelombang dan balok kayu sebagai rangka pagar seng dengan menggunakan pengait paku yang diketuk dengan palu.




Gambar Pagar Sementara

c. Setelah balok kayu dan seng gelombang selesai dipasang, kemudian dipasang kayu penopang pada bagian dalam pagar sebagai tumpuan.
d. Pada bagian ujung penopang disiram adukan beton agar tidak terjadi pergeseran pada penopang tersebut.
e. Menyambung tiap sisi ujung pagar tersebt disekeliling area proyek.
f. Begitu seterusnya hingga mencakup seluruh sisi dari area pekerjaan proyek dengan memberikan celah untuk pintu pagar proyek yang berukuran yang cukup untuk dilewati alat berat jika dibutuhkan nantinya.
g. Pemasangan pintu pagar sama dengan sebelumnya, tetapi tidak diberikan penopang melainkan engsel pintu pada bagian sisi ujung kerangka balok kayu.

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN DIREKSI KEET
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Bahan dan Material**

a. Seng gelombang bekas/ baru layak pakai ukuran 0,25mm x 80 cm x 210 cm
b. Balok kayu baru/ bekas layak pakai uk. 10 x 10 x 300 cm
c. Balok kayu uk. 400 x 12 x 10 cm
d. Balok kayu uk. 5 x 7 400 cm
e. Multiplek t=9 mm
f. Paku
g. Semen
h. Pasir
i. Air

**2. Tenaga Kerja**

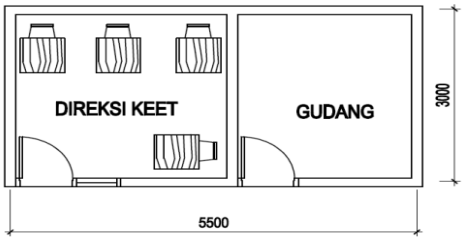
a. Supervisor dan Surveyor
b. Tukang

**3. Peralatan**

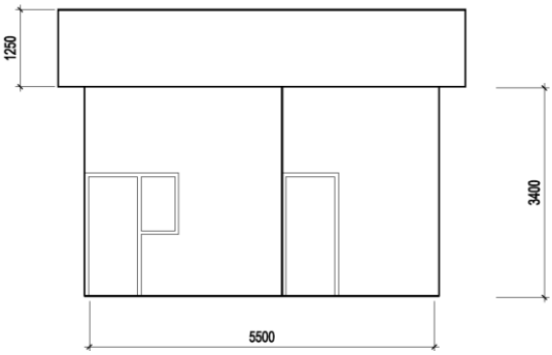
a. Alat ukur : theodolite, roll meter, waterpass
b. Alat bantu : palu, gergaji, benang bangunan, jidar, gerobak sorong, ember, tangga

**4. Metode Pelaksanaan**

a. Pengukuran untuk menentukan batasan yang termasuk area direksi keet dan tidak mengganggu area pekerjaan proyek.
b. Menggali tiga titik lokasi tanah yang sudah rata sedalam 0,75 s/d 1 m dengan jarak 1 m setiap galiannya.
c. Tanam balok kayu dengan posisi berdiri tegak sebagai kolom.
d. Pasangkan penopang berupa adukan beton secukupnya untuk menahan pergeseran pada kolom.
e. Sambungkan balok kayu yang berfungsi sebagai balok struktur pada bagian bawah, tegah, dan atasnya agar kolom-kolom saling mengikat.
f. Lakukan tahapan seperti diatas sampai membentuk area direksi keet.
g. Berikan celah untuk pintu masuk dengan lebar 75 cm dan pasangkan kolom yang sala seperti sebelumnya pada kedua ujung pintu.
h. Pasangkan multiplek 9 mm pada sisi luar ruangan dengan paku ditancapkan pada setiap rangka kolom dan balok yang sudah selesai.

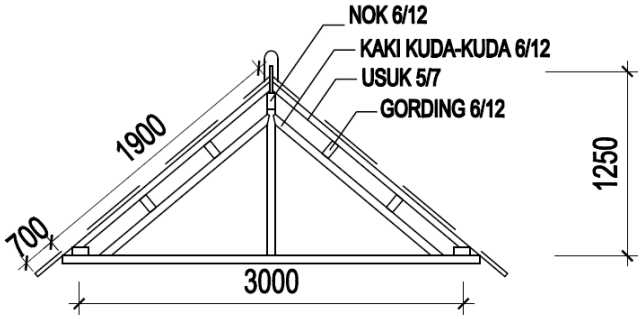



Gambar Denah Direksi Keet dan Gudang




Gambar Tampak Depan Direksi Keet dan Gudang

i. Untuk pekerjaan lantai pertama kali berihkan seluruh area yang mencakup, buat marking untuk elevasi screed dengan waterpass, basahkan permukaan lantai dengan air, pasang benang pada jalur kepalaan (elevasi sesuai dengan marking).
j. Buat caplakan jalur kepalaan sesuai dengan tinggi screed dengan jarak 1,5 m dan bagian atas diberi triplek 5 x 5 cm.
k. Isi adukan dengan campuran 1:3 di antara 2 kepalaan, ratakan dengan jidar, haluskan dengan ruskam kayu, pasangi keramik setelah berumur 2-3 hari.
l. Untuk pekerjaan atap, pasang kuda-kuda sesuai dengan gambar. Kemudian pasangi dengan gording yang berfungsi untuk balok penyambung antar kuda-kuda dengan jarak antar gording 1,5 s/d 2,5 m.




Gambar Kuda-Kuda Direksi Keet dan Gudang

m. Pasang usuk dengan jarak 40 s/d 50 cm, pasang penutup atap berupa seng dengan menggunakan paku paying. Pasang jurai atap pada bagian ujung atas dari penutup atap dengan menggunakan sambungan paku payung.

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN LISTRIK DAN AIR KERJA
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Bahan dan Material**

a. Meteran listrik
b. Panel listrik
c. Kabel listrik
d. Stop kontak
e. Fitting lampu
f. Mesin pompa air
g. Keran, pipa dan selang air

**2. Tenaga Kerja**

a. Supervisor dan Surveyor
b. Tukang

**3. Peralatan**

a. Alat bantu : obeng, testpen, tang, genset, lem, plester pipa, tangga

**4. Metode Pelaksanaan**

a. Pastikan sudah mengajukan ijin penyaluran listrik untuk lokasi proyek.
b. Pasangkan material-material di atas sesuai keperluan proyek.
c. Dari meteran listrik ke panel listrik disambung dengan kabel listrik.
d. Selanjutnya disesuaikan dengan kebutuhan ketika hendak bekerja.
e. Gunakan genset jika penyaluran arus listrik belum juga sampai atau jika dibutuhkan dalam kondisi tertentu
f. Untuk pemasangan air kerja, pastikan air sudah tersalur ke lokasi dari PDAM
g. Pasang tangki air yang berada di menara air yang sudah lengkap dengan pipa pengisian, pipa distribusi serta kran air.
h. Pasang pompa air dan sambungkan dengan pipa menuju tangki yang sudah disiapkan sebelumnya.

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN ANTI RAYAP
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Bahan dan Material**

a. Kompresor.
b. Alat pengaman kerja sesuai dengan ketentuan Departemen Tenaga Kerja seperti seragam kerja berlengan panjang, respirator, sepatu boot karet, sarung tangan tanah bahan kimia, helm, kacamata, masker dan penutup telinga.
c. Pengaduk bahan pengawet.
d. Wadah untuk membuat larutan.
e. Tesmitisida

**2. Tenaga Kerja**

a. Supervisor
b. Tenaga ahli
c. Tukang

**3. Metode Pelaksanaan**

a. Persiapan
- Untuk tanah dengan ketinggian air tanah kurang dari 50 cm pelaksanaannyadilakukan dengan cara meninggikan tapak bangunan terlebih dahulu.
- Tapak bangunan harus dibersihkan dari tonggak-tonggak, akar-akar tumbuhan,sisa-sisa kayu, sampah dan bahan lainnya yang disukai rayap maupun peralatan bangunan seperti perancah dan lain-lain.
- Sisa kayu cetakan dan sampah lain pada beton coran maupun bagian struktur lain harus dibersihkan sebelum pekerjaan-pekerjaan penanggulangan rayap dimulai.
- Pada tanah berpasir atau tanah sarang, sebelum penyemprotan dilaksanakan tanah harus dibasahi agar menjadi lembab dan sebagian ruang kapiler tanah terisi air.
- Harus dihindarkan penyemprotan pada tanah yang mungkin tererosi oleh air hujan sebelum tertutup lantai

b. Pelaksanaan
- Bagian Pile Cape
  - Penyemprotan pada lantai pile cape setelah tanah diratakan.
  - Setelah dilakukan penyemprotan supaya sesegera mungkin dilakukan pengurugan pasir dan lantai kerja difloor.
  - Dosis aplikasi 3 (tiga) liter larutan/m2
- Bagian Grid Beam
  - Penyemprotan pada grid beam dilakukan sebelum tanah urug.
  - Dosis aplikasi 2 (dua) lter larutan/m2
- Bagian Slab Lantai

- Penyemprotan slab lantai dilakukan setelah tanah diratakan dan distemper, area dalam keadaan bersih (tidak ada sisa potongan kayu).
- Setelah dilakukan penyemprotan supaya sesegera mungkin dilakukan pengurugan pasir dan lantai kerja difloor.
- Dosis aplikasi 5 (lima) liter larutan/m2

- Penyemprotan pada Permukaan Tanah di Sekeliling Dinding Bangunan
  - Penyemprotan pada permukaan atas tanah di sekeliling dinding bangunan bagian luar dengan jarak 1 (satu) meter dari tepi dinding.
  - Penyemprotan dilakukan pada lapisan paling atas (top soil).
  - Dosis aplikasi termitisida 5 liter per meter persegi.
- Perlakuan Kayu (Wood Treatment)
  - Teknik pengawetan kayu dilakukan dengan metode penyemprotan atau pelaburan pada komponen kayu yang digunakan.
  - Rate of application bahan pengawet kayu adalah 250 ml larutan/$m_2$
  - Penyemprotan termitisida pada semua komponen kayu struktur atap dan komponen kayu lain yang rawan terserang rayap.

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN GALIAN TANAH
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Tenaga Kerja**

a. Supervisor dan surveyor
b. Tukang gali
c. Operator

**2. Peralatan**

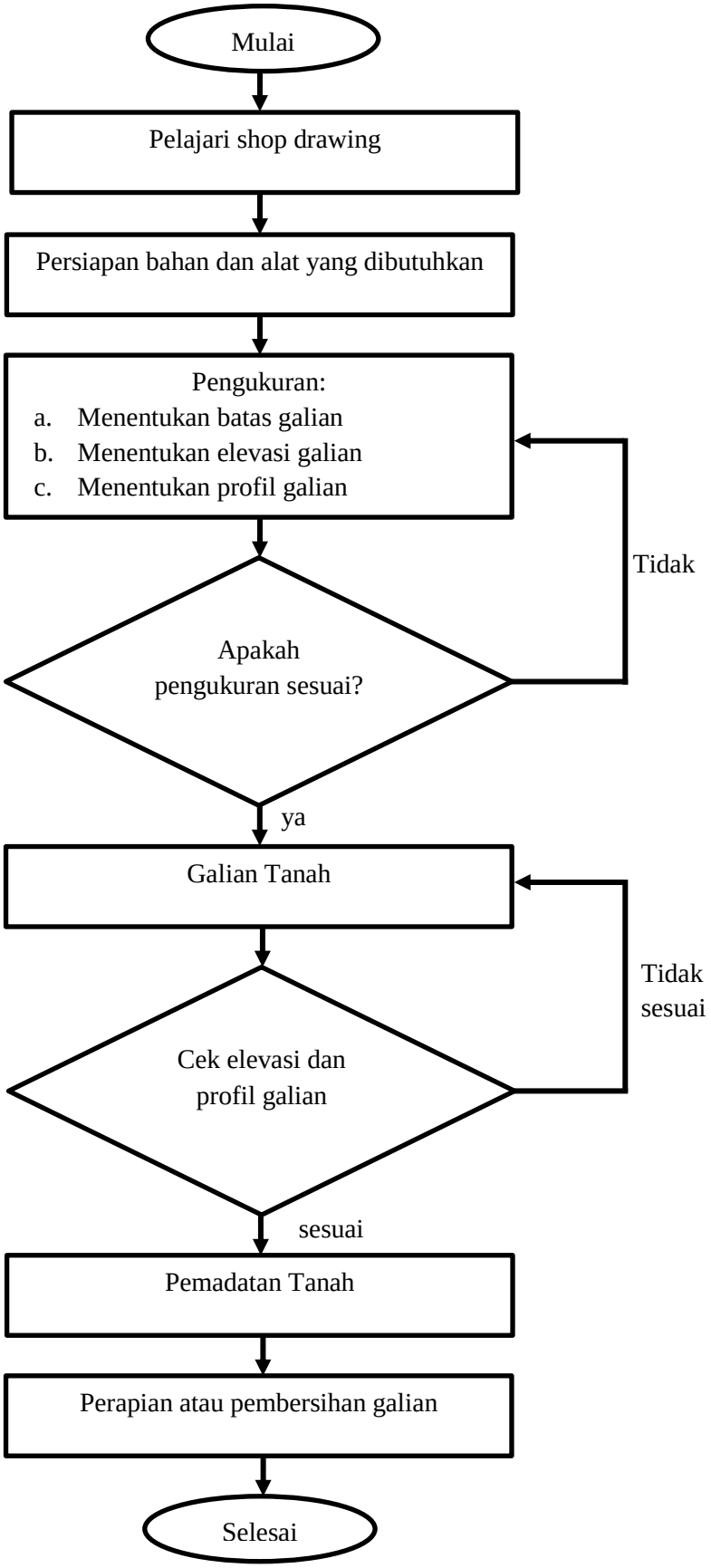
a. Alat ukur : theodolite, waterpass
b. Alat bantu : cangkul, sekop, back hoe, gerobak sorong, pengki, benang
c. Alat penerangan yang cukup

**3. Metode Pelaksanaan**

a. Persiapan
   - Pelajari shop drawing
   - Siapkan patok bowplank
   - Pastikan koordinat galian
   - Survey dan marking area yang mau digali
   - Bersihkan area kerja dari alat-alat atau material yang mengganggu
   - Siapkan alat-alat kerja
b. Galian tanah menggunakan back hoe dan dapat dengan bantuan tukang
c. Lebar dan kedalaman mengikuti gambar kerja
d. Tanah hasil galian dilansir menuju area yang tidak mengganggu pekerjaan
e. Lansir tanah galian jangan terlalu jauh dari lokasi galian karena untuk urug kembali setelah bekisting
f. Sebagian tanah hasil galian di lansir ke area yang perlu diurug seperti plat lantai, tie beam, dan pile cap.
g. Lereng galian sebaiknya dibuat $60^0 – 80^0$ agar tak terjadi longsoran.
h. Surveyor memastikan kembali kedalaman dan lebar galian sesuai marking
i. Siapkan pompa submersible pump apabila terjadi hujan dan menggenangi area galian

Lampiran B

**4. Flowchart**



Lampiran B

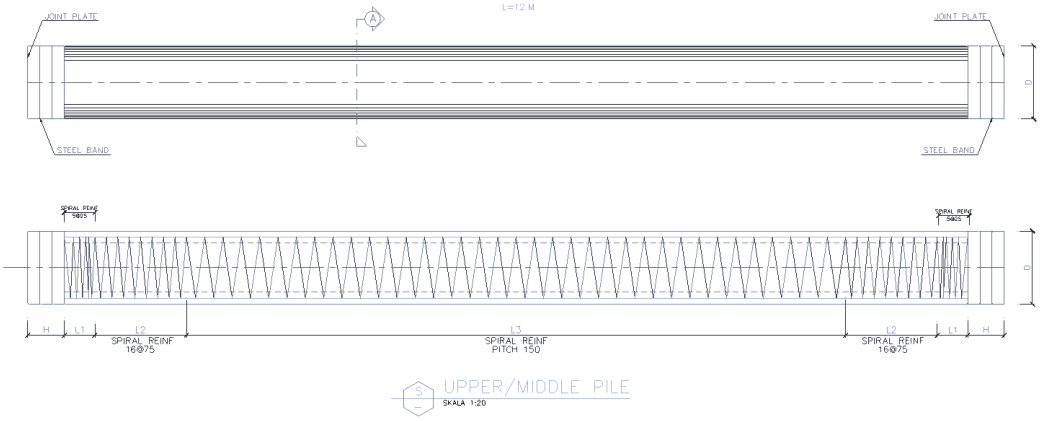
# METODE KERJA
## PEKERJAAN PONDASI TIANG PANCANG
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Tenaga Kerja**
   a. Supervisor dan Surveyor
   b. Tukang
   c. Operator

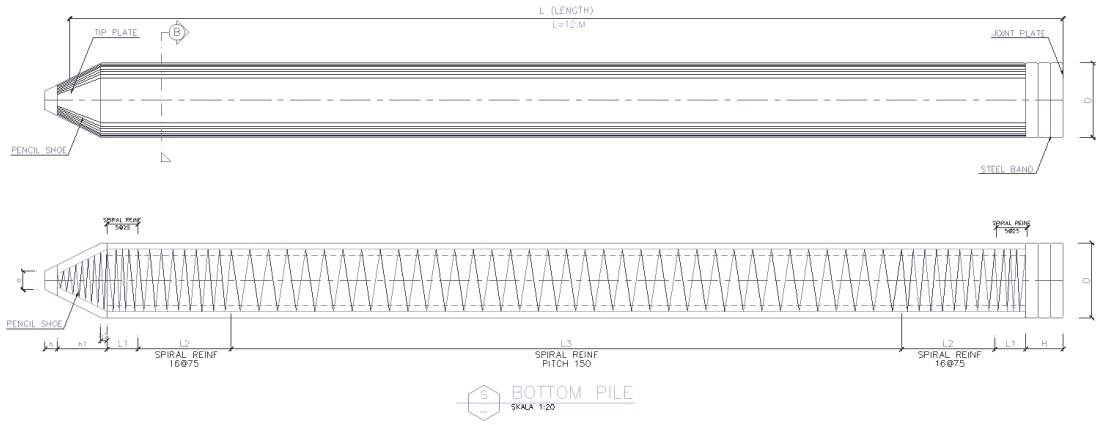
2. **Bahan dan Material**
   a. Tiang pancang precast
   b. Pasir
   c. Semen
   d. Kerikil
   e. Air kerja
   f. Shear connector
   g. Besi tulangan

3. **Peralatan**
   a. Alat berat : Crawler crane, service crane, HSPD
   b. Alat ukur : Pesawat theodolite, waterpass
   c. Alat bantu : Peralatan las, tang

4. **Metode Pelaksanaan**
   a. Pekerjaan persiapan
      - Memastikan area pemancangan merupakan tanah padat agar dapat menopang seimbang alat berat
      - Pelajari shop drawing dan setiap instruksi yang diberikan
      - Supply tiang pancang ke proyek direncanakan sedemikian sesuai dengan kebutuhan harian pemancangan



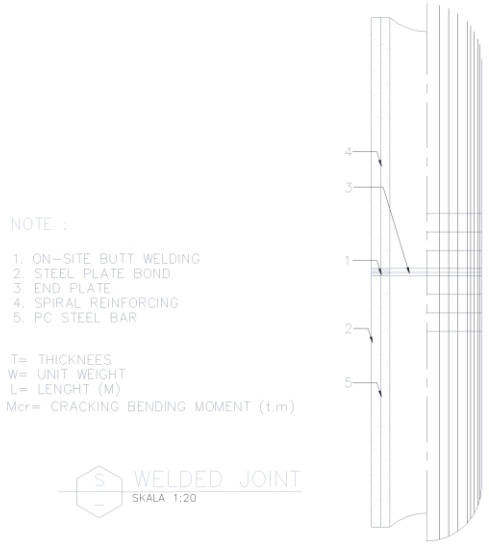
Lampiran B




- Survey dan marking area yang akan dipancang
- Bersihkan area kerja dari alat atau material yang mengganggu
- Siapkan alat-alat kerja

b. Memindahkan tiang pancang menuju lokasi titik pancang menggunakan service crane.
c. Buat skala pada tiang pancang menurut kedalamannya dan cek posisi titik atau koordinat tiang pancang.
d. Pengangkatan tiang pancang dilakukan dengan menggunakan sling baja yang diikatkan ke pile di dua lokasi yang berjarak 0,6L.
e. Tiang pancang berada di dalam topi pancang dan cek ketegakan tiang pancang terhadap dua sumbu yang saling tegak lurus dengan menggunakan waterpass.
f. Dilakukan pemancangan dengan HSPD
g. Pemancangan dapat diberhentikan sementara untuk penyambungan batag berikutnya. Bila level kepala tiang telah mencapai level muka tanah sedangkan level tanah keras yang diaplikasikan belum tercapai.
h. Proses penyambungan tiang :
    - Tiang diangkat dan kepala tiangdipasang pada helmer, seperti yang dilakukan pada batang pertama
    - Ujung bawah tiang didudukan di atas kepala tiang yang pertama sedemikian sehingga sisi –sisi pelat sambung kedua tian telah berimpit dan menempel menjadi satu
    - Penyambungan dilakukan dengan pengelasan penuh disekeliling pertemuan kedua pelat ujung
    - Tempat sambungan las dilapisi dengan anti karat.

Lampiran B




i. Selesai penyambungan dilakukan seperti yang dilakukan pada batang pertama dan pemancangan dapat dihentikan bila ujung bawah tiang telah mencapai lapisan tanah keras final set ditentukan.
j. Setelah tiang pancang terpasang untuk satu pile cap, bagian atas tiang pancang akan di bobok sebagai sambungan antara tiang pancang – pile cap dan diisi tulangan serta beton.

**5. Lingkungan dan K3**

a. Lokasi area pancang harus dipastikan aman dan tidak menyebabkan gangguan di sekitar
b. Pastikan pengangkatan tiang pancang dengan baik dan hati – hati
c. Pekerja menggunakan APD yang dibutuhkan dalam pekerjaan

**6. Standar Hasil**

a. Tiang pancang mencapai kedalaman sesuai rencana, tidak miring dan presisi

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN POTONG TIANG PANCANG
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

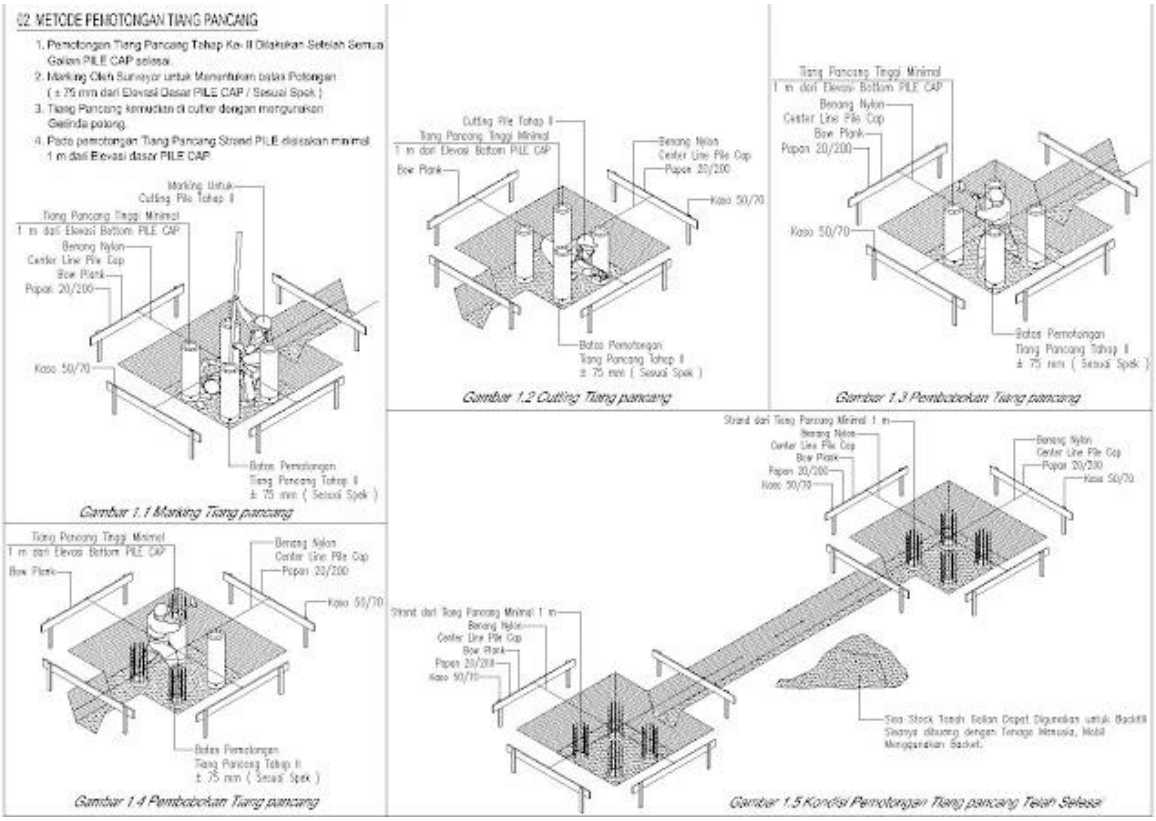
1. **Tenaga Kerja**
   a. Tukang terampil, mengerti dalam hal seluk beluk potong pancang dan mudah diberi arahan

2. **Bahan dan Material**
   a. Tiang pancang yang akan dipotong

3. **Alat**
   a. Cutter
   b. Bodem
   c. Pahat beton
   d. Blender dan kawat las
   e. Tambang

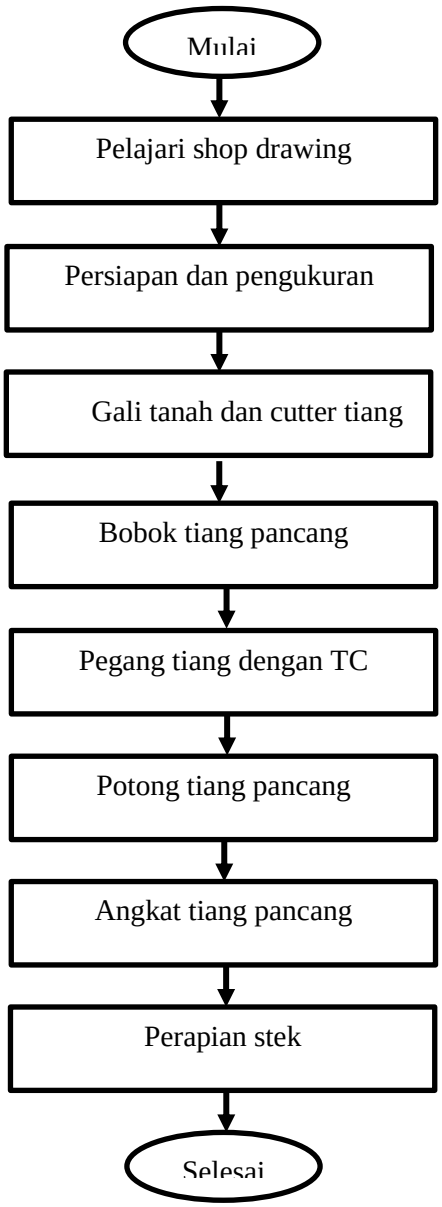
4. **Metode pelaksanaan**
   a. Persiapan
      - Ada gambar atau shop drawing
      - Mempelajari letak tiang pancang terhadap as
      - Lahan harus bebas dari gangguan – gangguan yang menghambat
      - Ruang gerak harus menjamin keselamatan
   b. Pelaksanaan
      - Gali pile cap sampai dengan kedalaman yang diinginkan
      - Surveyor menentukan elevasi yang akan dipotong sesuai elevasi pada gambar kerja
      - Cutter elevasi sesuai marking pada tiang pancang
      - Bobok atau kupas tiang pancang sampai terlihat tulangannya/ strand
      - Potong atau bender besi dengan alat las sampai terputus
      - Angkat potongan tiang pancang dengan tower crane
      - Singkirkan potongan tiang pancang tersebut ke luar lokasi kerja yang aman
      - Rapihkan bibir tiang pancang, ikat menyatu strand agar tidak mengganggu pembesian.

Lampiran B




(Sumber : http://adiruhyat93.blogspot.com/2016/09/metode-pemotongan-tiang-pancang.html)

**5. Flow Chart**




**6. Lingkungan dan K3**

a. Daerah lokasi pemotongan harus bebas pekerja karena tiang akan diangkat ke tempat yang aman
b. Setelah dipotong, lubang tiang ditutup agar aman dari pekerja

**7. Standar Hasil**

Mendapatkan hasil pemotongan sesuai dengan rencana.

Lampiran B

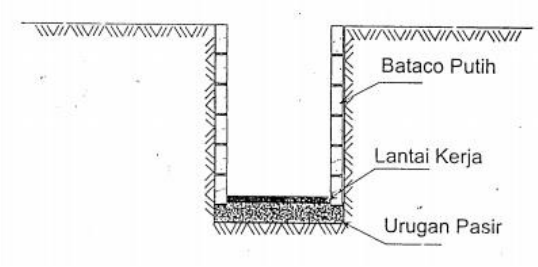
# METODE KERJA
## PEKERJAAN BEKISTING BATAKO
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Tenaga Kerja**
   a. Supervisor
   b. Surveyor
   c. Tukang batu

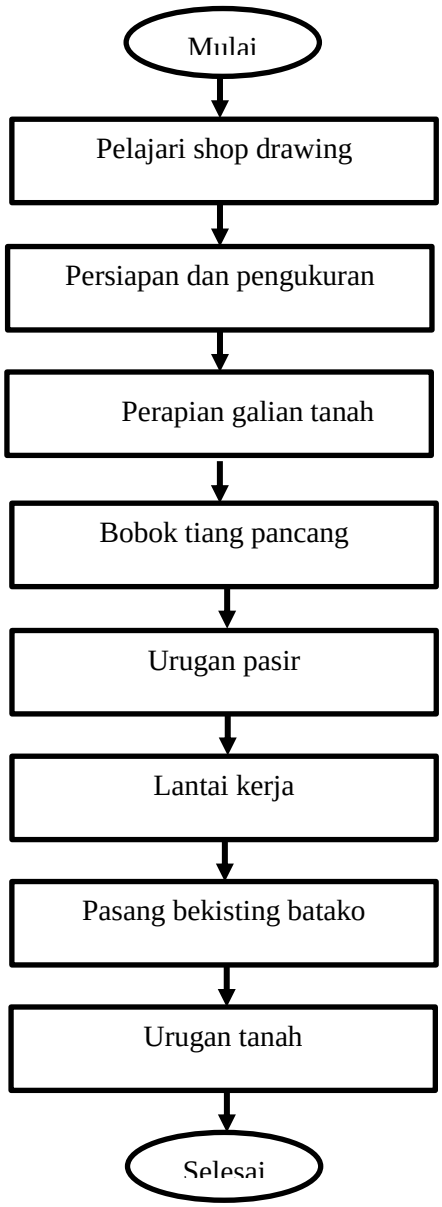
2. **Bahan**
   a. Batako
   b. Pasir
   c. Semen
   d. Air kerja

3. **Peralatan**
   a. Alat ukur : theodolite, level, waterpass
   b. Alat bantu : bodem, palu, pahat, unting – unting, benang, siku besi, meteran

4. **Metode Pelaksanaan**
   a. Pekerjaan persiapan
      - Pelajari shop drawing
      - Hitung kebutuhan bahan
   b. Pengukuran
   c. Perapian galian
   d. Bobok tiang pancang sampai dengan 7,5 cm di atas elevasi lantai kerja
   e. Semprot anti rayap
   f. Urugan pasir, lantai kerja
   g. Pasangan batako keliling pile cap dan tie beam
      - Setelah lantai kerja, surveyor membuat marking untuk bekisting batako
      - Tukang batu mengerjakan bekisting lurus dengan batas marking
      - Surveyor memastikan pasangan batako terpasang lurus sesuai marking
      - Pastikan elevasi bekisting telah sesuai rencana
   h. Urug tanah di luar keliling pasangan batako
   i. Bersihkan bagian dalam bekisting pile cap dan tie beam sebelum pemasangan besi



**5. Flow Chart**




**6. Lingkungan dan K3**

a. Lokasi bekisting harus terbebas dari kotoran – kotoran sisa pekerjaan sebelumnya
b. Tukang menggunakan alat bantu sesuai prosedur agar terhindar dari bahaya
c. Dilakukan ceklist bersama konsultan pengawas sebelum pengecoran

**7. Standar Hasil**

a. Dihasilkan bekisting sesuai dengan rencana dan persetujuan pengawas
b. Permukaan rata, halus tidak bergelombang
c. Tidak ada kebocoran pada bekisting

Lampiran B

# METODE KERJA

## PEKERJAAN PENGECORAN PC, SLOOF, SLAB
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Tenaga Kerja**

   Syarat

   a. Tukang mengerti dalam hal pekerjaan pengecoran pile cap, tie beam, dan slab
   b. Mempunyai peralatan kerja lengkap
   c. Dapat membaca gambar kerja atau mudah diberi penjelasan
   d. Tukang terampil

2. **Bahan**

   a. Beton segar (PC, pasir, split, additive, air, sesuai dengan spesifikasi teknis)
   b. Stop cor dinding

3. **Peralatan**

   a. Alat ukur : waterpass, theodolite, benang, roll meter
   b. Alat kerja : cangkul, sekop, ember
   c. Alat test : cetakan kubus, kerucut Abrams
   d. Alat ringan : scaffolding, lampu kerja, selang, terpal (jika hujan)
   e. Alat lain : concrete pump, vibrator, truck mixer, talang cor, jidar

4. **Metode Pelaksanaan**

   a. Pekerjaan persiapan
      - Ada gambar kerja
      - Mempelajari gambar kerja
      - Mempersiapkan tenaga kerja, alat kerja, bahan, dan penerangan yang cukup (bila dilakukan malam hari)

   b. Pelaksanaan
      - Truck mixer datang, diuji slup test dengan kerucut Abrams, pembuatan benda uji untuk tes kuat tekan beton.
      - Pasang rellat yang cukup, tidak melendut saat penjidaran, perhatikan stop cor dan beri kalbon.
      - Selesai pengecoran harus diadakan perawatan beton/ curing dengan cara disiram atau ditutup dengan karung basah selama 7 hari berturut-turut
      - Gunakan concrete pump untuk jalannya beton

Lampiran B

## 5. Flowchart

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN BEKISTING KOLOM
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Tenaga Kerja**
   a. Supervisor
   b. Surveyor
   c. Tukang kayu

2. **Bahan**
   a. Kayu (meranti, kruing, kamper (sejenis) sesuai spesifikasi pekerjaan
   b. Plywood
   c. Paku
   d. Scaffolding
   e. Minyak bekisting

3. **Peralatan**
   a. Alat ukur : theodolite, level, waterpass,
   b. Alat bantu : benang, lot, roll meter, palu, unting – unting, gergaji, lat serut

4. **Metode Pelaksanaan**

**Bekisting Kolom**

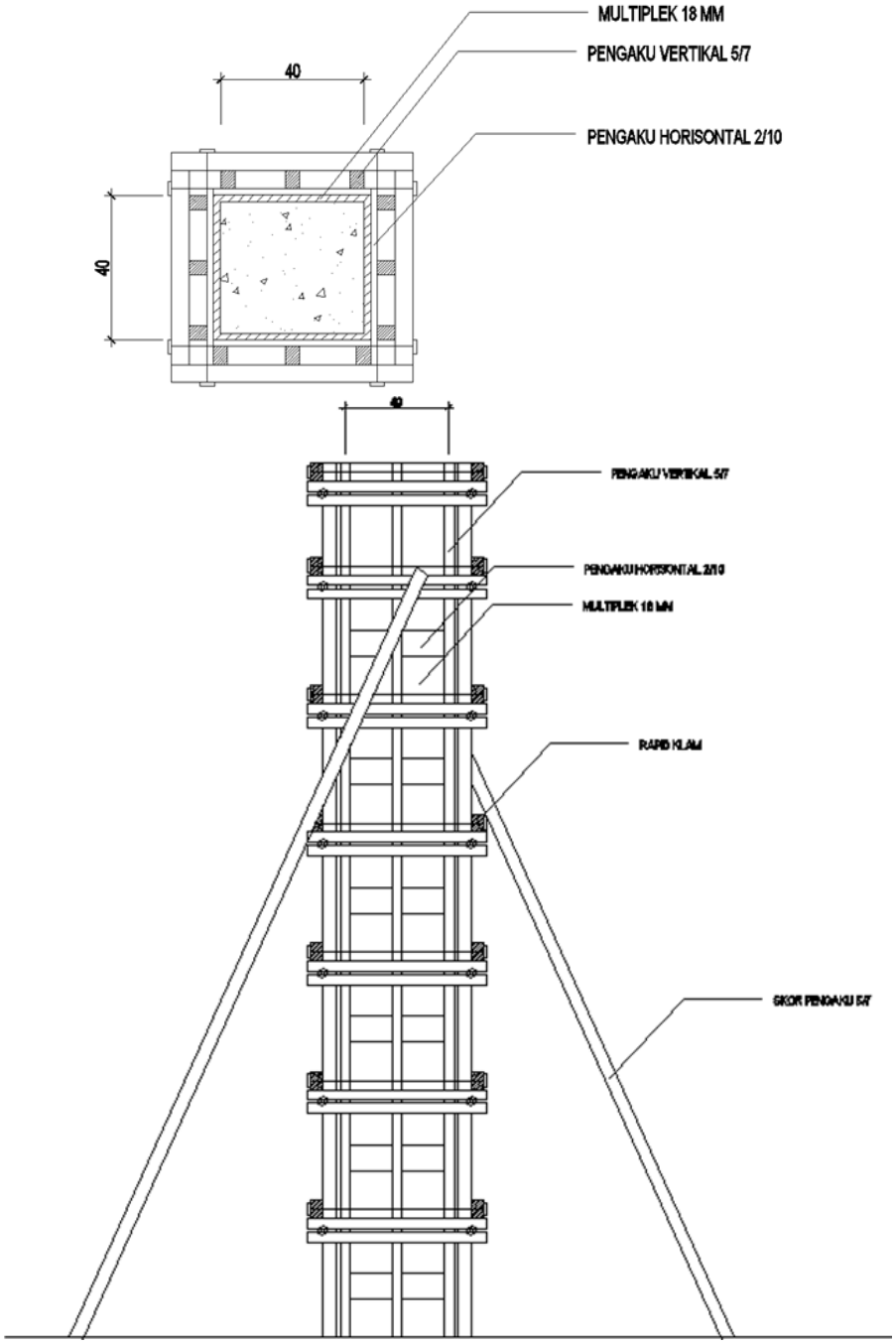
Pemasangan bekisting kolom dilaksanakan apabila pekerjaan penulangan kolom selesai dikerjakan dan ukuran tulangan kolom telah dicek dan disetujui oleh pengawas lapangan. Dalam pelaksanaan pekerjaan bekisting kolom ini perlu diperhatikan hal-hal berikut ini :

- Ketepatan as kolom baik arah horizontal maupun arah vertikal atau kelurusannya.
- Kekuatan bekisting kolom terutama di bagian bawah sebagai akibat adukan beton yang dicor.

Hal ini bertujuan agar mendapatkan hasil pekerjaan bekisting kolom sesuai yang direncanakan dan menjamin hasil pekerjaan kolom beton yang baik dan benar. Langkah-langkah pekerjaan bekisting kolom adalah :

a. Menyiapkan bahan, yaitu material bekisting kolom yang direncanakan menggunakan plywood dan balok kayu untuk pengaku vertikal, pengaku horizontal, balok penjepit, dan untuk skor pengaku.
b. Menyiapkan alat, yaitu rapid klam yang digunakan untuk menjepit balok penjepit tiap sisi bekisting yang berhadapan agar kuat dan tidak berubah ukuran.
c. Mengadakan pengukuran dan pemotongan multiplek sesuai dengan ukuran kolom.
d. Sebelum bekisting dipasang, terlebih dahulu pada bagian dalam bekisting diolesi dengan minyak bekisting atau oli sebagai pelicin.
e. Setelah tulangan kolom terpasang kemudian dipasang bekisting dan mengatur ketegakkannya dengan menggunakan unting – unting di sisi – sisi luarnya.

f. Setelah diperoleh kedudukan yang benar – benar vertikal dan tidak mengalami pergeseran maka bekisting diperkuat dengan skor-skor tiap sisi kolom.




Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah beton kolom sudah memenuhi syarat kekuatan yang diperlukan. Pada rencana proyek ini, bekisting kolom dibongkar minimal setelah kolom berumur minimal 1 hari.

Pembongkaran bekisting kolom dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak beton dan perancahnya dapat dipergunakan kembali.

Adapun persyaratan yang digunakan sebelum acuan beton dibongkar adalah:

a. Seluruh acuan harus dibongkar dalam rangka penyelesaian struktur bangunan dan dilakukan setelah mendapat persetujuan dari pengawas.
b. Acuan untuk suatu bagian struktur hanya boleh dibongkar apabila bagian struktur tersebut telah mencapai kekuatan yang cukup untuk memikul berat sendiri dan beban pelaksanaan pembangunan.
c. Apabila untuk menentukan saat pembongkaran cetakan dan tidak dibuat benda uji, maka pembongkaran acuan beton baru boleh dibongkar setelah beton berumur tiga minggu.
d. Pembongkaran acuan harus hati-hati agar mencegah timbulnya pengelupasan pada beton atau cacat.
e. Pada bagian-bagian struktur dimana akibat pembongkaran cetakan dan acuan, akan menerima beban-beban yang lebih tinggi dari beban rencana atau akan terjadi keadaan yang sulit untuk diperhitungkan, maka cetakan atau acuan bagian-bagian struktur ini tidak boleh dibongkar selama keadaan tersebut masih berlangsung.
f. Apabila hasil pengecoran terjadi cacat keropos maka dilakukan perawatan dengan. Penutupan kembali permukaan yang rusak dengan adonan semen (spesi).

**5. Lingkungan dan K3**

a. Lokasi bekisting harus terbebas dari kotoran – kotoran sisa pekerjaan sebelumnya
b. Tukang menggunakan alat bantu sesuai prosedur agar terhindar dari bahaya
c. Dilakukan ceklist bersama konsultan pengawas sebelum pengecoran

**6. Standar Hasil**

a. Dihasilkan bekisting sesuai dengan rencana dan persetujuan pengawas
b. Permukaan rata, halus tidak bergelombang
c. Tidak ada kebocoran pada bekisting, tidak lendut atau cembung ketika dicor

Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN PENGECORAN KOLOM
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Tenaga Kerja**

   Syarat

   a. Tukang mengerti dalam hal pekerjaan pengecoran pile cap, tie beam, dan slab
   b. Mempunyai peralatan kerja lengkap
   c. Dapat membaca gambar kerja atau mudah diberi penjelasan
   d. Tukang terampil

2. **Bahan**

   a. Beton segar (PC, pasir, split, additive, air, sesuai dengan spesifikasi teknis)

3. **Peralatan**

   a. Alat ukur : waterpass, theodolite, benang, roll meter
   b. Alat kerja : cangkul, sekop, ember
   c. Alat test : cetakan kubus, kerucut Abrams
   d. Alat ringan : scaffolding, lampu kerja, selang, terpal (jika hujan)
   e. Alat lain : bucket, vibrator, truck mixer, tower crane

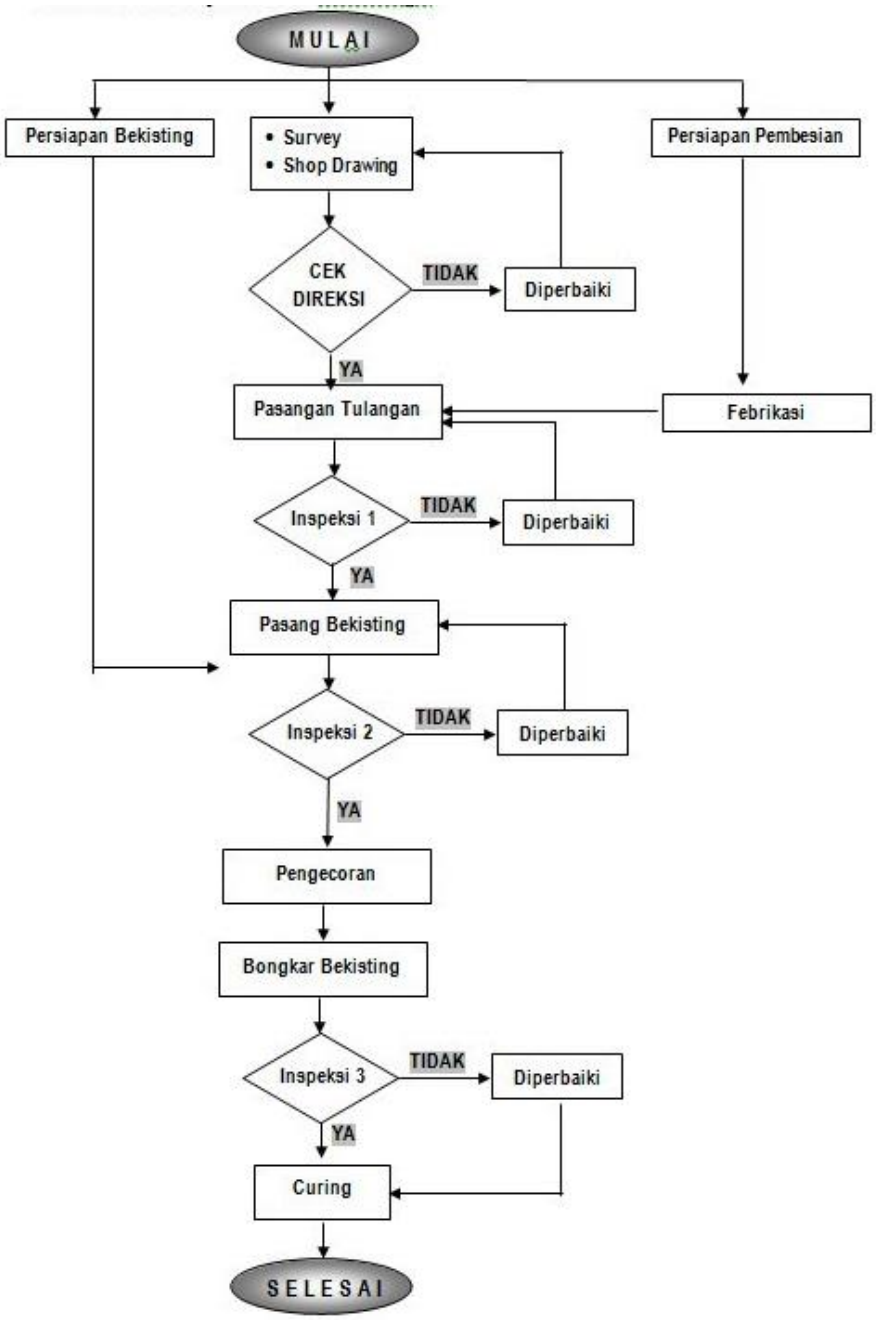
4. **Metode Pelaksanaan**

   a. Pekerjaan persiapan
      - Ada gambar kerja
      - Mempelajari gambar kerja
      - Mempersiapkan tenaga kerja, alat kerja, bahan, dan penerangan yang cukup (bila dilakukan malam hari)

   b. Pelaksanaan
      - Truck mixer datang, diuji slup test dengan kerucut Abrams, pembuatan benda uji untuk tes kuat tekan beton.
      - Lakukan pengecekan penulangan dan pengecekan kekuatan bekisting pada kolom terlebih dahulu sebelum dilakukan pengecoran.
      - Lakukan pembersihan area pengecoran kolom dengan menggunakan *compressor*.
      - Beri bonding agent atau perekat beton pada area pengecoran untuk perekat antara beton lama dan beton baru yang akan dicor.
      - Siapkan *truck mixer* yang berisikan beton ready mix.
      - Setelah *truck mixer* tiba di lokasi proyek, dekatkan gerobak ke truck mixer untuk mengangkut beton ready mix ke lokasi pengecoran.
      - Setelah itu tuangkan beton ready mix ke dalam ember dan tuangkan ke dalam bekisting kolom.

- Khusus pengecoran kolom, spesi beton tidak boleh dijatuhkan lebih tinggi dari 2 meter. Semua penuangan beton harus selalu lapis-perlapis horizontal dan tebalnya tidak lebih dari 50 cm.
- Lalu padatkan setiap lapisan beton menggunakan *concrete vibrator*, agar bebas dari kantong-kantong kerikil dan menutup rapat-rapat semua permukaan dari cetakan dan material yang diletakkan.
- Setelah pengecoran selesai, diamkan beton tersebut dengan waktu 4 hari.
- Setelah mencapai waktu 4 hari, bekisting kolom tersebut boleh dibongkar.
- Setelah dibongkar, lakukan perawatan beton pada kolom.

## 5. Flow Chart



Lampiran B

# METODE KERJA
## PEKERJAAN BEKISTING BALOK
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Tenaga Kerja**

a. Supervisor
b. Surveyor
c. Tukang kayu

**2. Bahan**

a. Kayu (meranti, kruing, kamper (sejenis) sesuai spesifikasi pekerjaan
b. Plywood
c. Paku
d. Scaffolding
e. Minyak bekisting

**3. Peralatan**

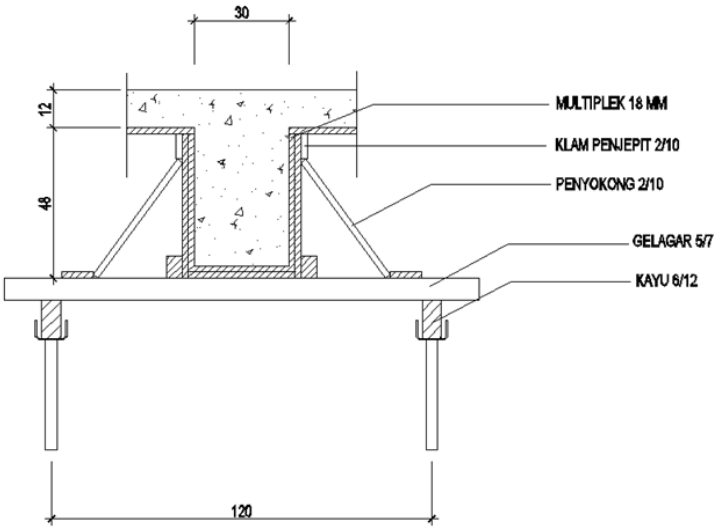
a. Alat ukur : theodolite, level, waterpass,
b. Alat bantu : benang, lot, roll meter, palu, unting – unting, gergaji, lat serut

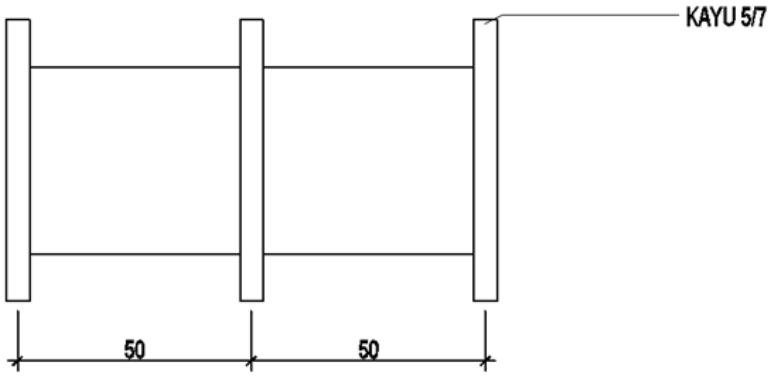
**4. Metode Pelaksanaan**

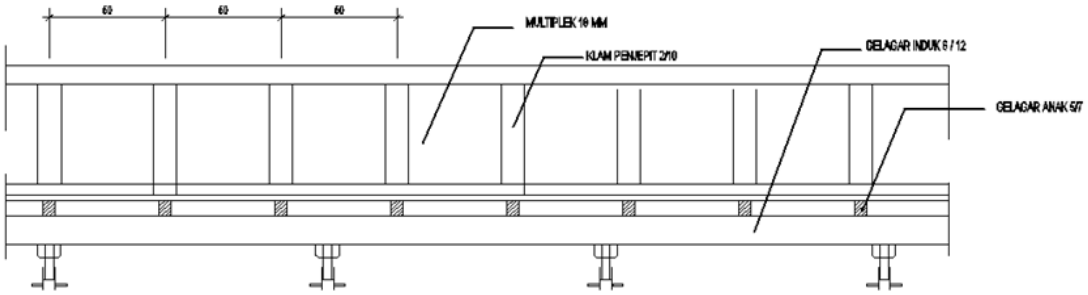
a. Sebelum pemasangan bekisting balok:
   - Bersihkan area dibawah balok yang akan di pasang bekisting agar tidak menggangu pemasangan perancah,
   - Pasang scafolding yang diperkuat dengan skor silang,
   - Karena permukaan lantai tidak rata maka diperlukan *jack base* pada kaki scafolding yang berguna untuk menyamakan tinggi antar kaki scafolding.
   - Elevasi balok yang tinggi sehingga membutuhkan scafolding 2 tingkat, untuk menyambung maka menggunakan joint.
   - pada atas scafolding dipasang Uhead yang berguna untuk meletakkan gelagar induk yaitu balok kayu untuk menopang bekisting balok diatasnya.

b. Pekerjaan pabrikasi bekisting balok:
   - Potong multiplek sesuai ukuran balok yang ditentukan,
   - Pasang gelagar anak yaitu balok kayu ukuran 5/7 yang diletakkan dan dipaku di atas gelagar induk,
   - Pasang multiplek yang sudah dipotong sesuai ukuran diatas gelagar anak dan dipaku dengan kuat,
   - Lumasi bagian dalam bekisting menggunakan minyak bekisting agar bekistig tidak menempel pada beton, sehingga mudah dalam pembongkarannya.
   - Pemasangan bekisting harus sesuai as antar kolom.

Lampiran B




## 5. Lingkungan dan K3

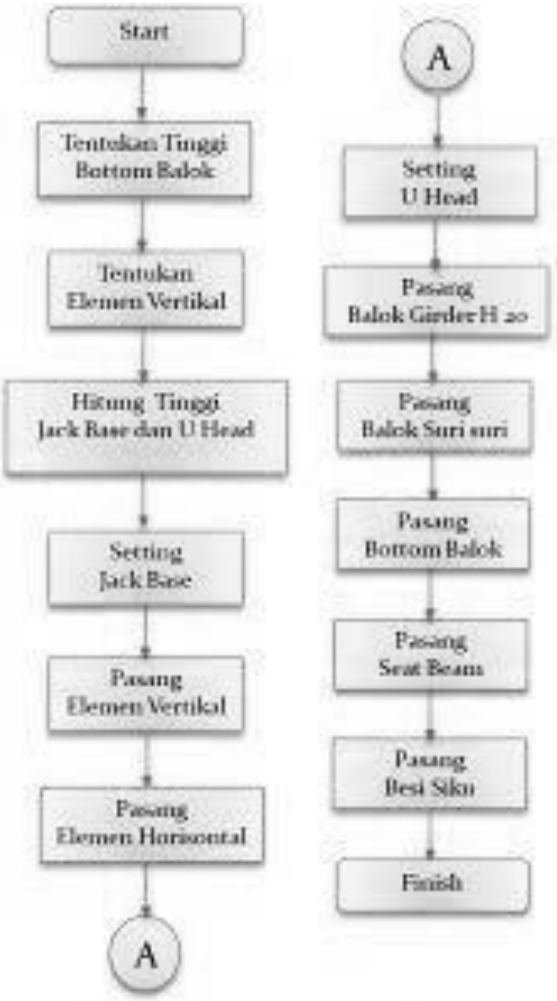
a. Lokasi bekisting harus terbebas dari kotoran – kotoran sisa pekerjaan sebelumnya
b. Tukang menggunakan alat bantu sesuai prosedur agar terhindar dari bahaya
c. Dilakukan ceklist bersama konsultan pengawas sebelum pengecoran

## 6. Standar Hasil

a. Dihasilkan bekisting sesuai dengan rencana dan persetujuan pengawas
b. Permukaan rata, halus tidak bergelombang
c. Tidak ada kebocoran pada bekisting, tidak lendut atau cembung ketika dicor

Lampiran B

## 7. Flow Chart



Lampiran B

# METODE KERJA

## PEKERJAAN BEKISTING PLAT

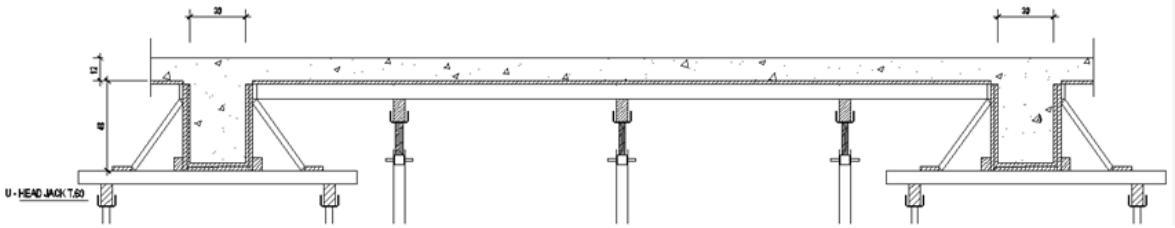
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

1. **Tenaga Kerja**
   a. Supervisor
   b. Surveyor
   c. Tukang kayu

2. **Bahan**
   a. Kayu (meranti, kruing, kamper (sejenis) sesuai spesifikasi pekerjaan
   b. Plywood
   c. Paku
   d. Scaffolding
   e. Minyak bekisting

3. **Peralatan**
   a. Alat ukur : theodolite, level, waterpass,
   b. Alat bantu : benang, lot, roll meter, palu, unting – unting, gergaji, lat serut

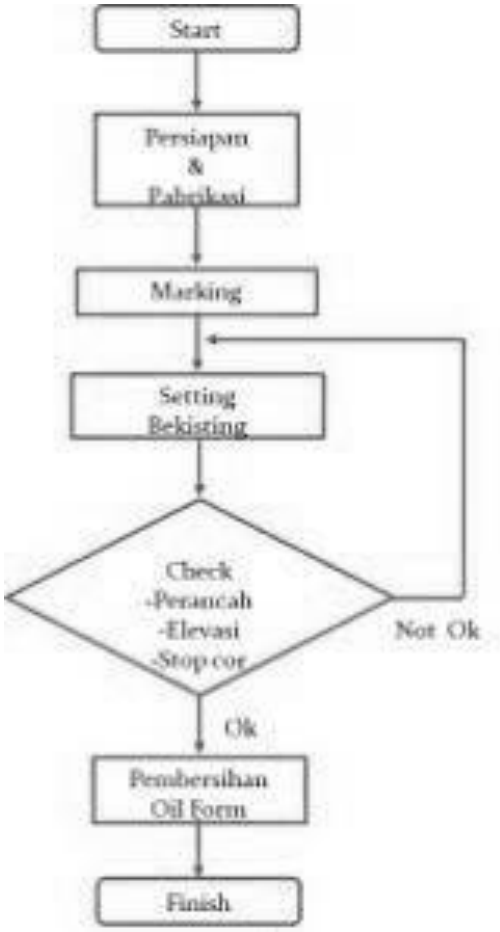
4. **Metode Pelaksanaan**
   a. Bersihkan area dibawah plat lantai yang akan di pasang bekisting agar tidak menggangu pemasangan perancah,
   b. Pasang scafolding yang diperkuat dengan skor silang, Jika permukaan lantai tidak rata maka diperlukan jack base pada kaki scafolding yang berguna untuk menyamakan tinggi antar kaki scafolding.
   c. Elevasi plat lantai yang tinggi sehingga membutuhkan scafolding 2 tingkat, untuk menyambung maka menggunakan joint.
   d. Pada atas scafolding dipasang Uhead yang berguna untuk meletakkan gelagar induk yaitu balok kayu untuk menopang bekisting balok diatasnya.
   e. Pasang gelagar anak yaitu balok kayu ukuran 5/7 yang diletakkan dan dipaku di atas gelagar induk,
   f. Pasang multiplek diatas gelagar anak dan dipaku dengan kuat, dan tutup sambungan antar multiplek menggunakan isolasi plastik agar tidak terjadi kebocoran waktu pengecoran.
   g. Lumasi bagian dalam bekisting menggunakan minyak bekisting agar bekistig tidak menempel pada beton, sehingga mudah dalam pembongkarannya.



5. **Lingkungan dan K3**
   a. Lokasi bekisting harus terbebas dari kotoran – kotoran sisa pekerjaan sebelumnya
   b. Tukang menggunakan alat bantu sesuai prosedur agar terhindar dari bahaya
   c. Dilakukan ceklist bersama konsultan pengawas sebelum pengecoran

6. **Standar Hasil**
   a. Dihasilkan bekisting sesuai dengan rencana dan persetujuan pengawas
   b. Permukaan rata, halus tidak bergelombang
   c. Tidak ada kebocoran pada bekisting, tidak lendut atau cembung ketika dicor

7. **Flow Chart**



Lampiran B

# METODE KERJA

## PEKERJAAN PENGECORAN BALOK DAN PLAT
## PROYEK GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

**1. Tenaga Kerja**

Syarat

a. Tukang mengerti dalam hal pekerjaan pengecoran pile cap, tie beam, dan slab
b. Mempunyai peralatan kerja lengkap
c. Dapat membaca gambar kerja atau mudah diberi penjelasan
d. Tukang terampil

**2. Bahan**

a. Beton segar (PC, pasir, split, additive, air, sesuai dengan spesifikasi teknis)

**3. Peralatan**

a. Alat ukur : waterpass, theodolite, benang, roll meter
b. Alat kerja : cangkul, sekop, ember
c. Alat test : cetakan kubus, kerucut Abrams
d. Alat ringan : scaffolding, lampu kerja, selang, terpal (jika hujan)
e. Alat lain : bucket, vibrator, truck mixer, tower crane

**4. Metode Pelaksanaan**

a. Pekerjaan persiapan
   - Persiapan lokasi untuk dilewati *truck mixer concrete*, persiapan peralatan. dan tenaga kerja.
   - Pembersihan bagian yang akan dicor dari semua kotoran.
   - Pemeriksaan penulangan tentang kesesuaiannya dengan rancangan, meliputi:
     - Pemasangan beton deking.
     - Letak, jumlah, diameter, pembengkokkan, sambungan, dan jaraknya apakah sudah sesuai dengan gambar rencana.

b. Pelaksanaan
   - Beton *ready mix* siap pakai yang telah dipesan diangkut ke lokasi proyek, sebelum dituang keluar dari mobil, dilakukan pengetesan mutu beton dengan *slump test* dan test silinder baton. Nilai *slump test* yang direncanakan adalah 10 – 12 cm, berdasarkan PBI 1971 diisyaratkan nilai slump untuk pekerjaan beton pada balok dan pelat lantai maksimum 15 cm dan minimum 7,5 cm.
   - Campuran beton dimasukkan ke dalam *concrete pump*, dialirkan menuju lokasi yang akan dicor. Semakin tinggi lokasi pengecoran semakin besar tekanan yang diperlukan.
   - Tumpukan campuran beton segera diratakan dan diusahakan penuangan dilakukan diatas pelat atau balok. Tinggi jatuh beton diatur dengan penyangga pipa dari kayu.
   - Perataan beton dilakukan dengan menggunakan kayu atau ruskam dan digetarkan dengan menggunakan *vibrator* untuk mencegah terjadinya keropos pada beton.

- Elevasi pengecoran dilakukan dengan alat bantu berupa besi tulangan yang sudah dirancang sebagai penunjuk batas. Tebal pengecoran plat lantai beragam sesuai dengan .
- Pengecoran harus didasarkan pada arah yang telah dirancang. Hal ini untuk menjaga keteraturan, kemudahan pelaksanaan, dan menjaga agar bagian yang seharusnya tersambung tidak menjadi kering.
- Pada permukaan yang kurang halus diratakan dengan air semen.

c. Pembongkaran bekisting balok dan plat

- Pembongkaran bekisting dimulai dari bagian tengah, yaitu dari tempat yang lendutannya paling besar ke tepi yang lendutannya kecil agar tidak terjadi penurunan atau defleksi mendadak karena berat sendiri,
- Pembongkaran skur-skur penyangga antar balok dan pelat lantai,
- Melepas tiang perancah satu per satu, dimulai dari tengah ke tepi,
- Membongkar papan bekisting pada balok dan pelat lantai secara hati-hati agar tidak terjadi kerusakan pada cetakan maupun pada beton,
- Setelah pembongkaran selesai kemudian dilanjutkan dengan membersihkan sisa-sisa hasil pembongkaran dan menempatkannya ditempat yang sekiranya tidak akan mengganggu pekerjan lainnya,
- Semua pekerjaan pembongkaran ini dilakukan setelah mendapat persetujuan dari pengawas.

## Lampiran C

**Penulangan Pile Cap (C.1)**

| No. | Type Pilecap | Dimensi | | | | | Jumlah Pilecap | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Diameter | | Total Berat (kg) |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a (bengkok) | b (kait) | c (overlap) | | | 16 | 22 | |
| 1 | PC 1 | 2,40 | 0,075 | 2,40 | 0,075 | 1,50 | 3,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 20 | 2,25 | 1,20 | | | 3,45 | 2,98 | | 802,60 | **4.117,00** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 20 | 2,25 | 2,70 | | | 4,95 | 2,98 | | 1.151,55 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 21 | 2,25 | 1,20 | | | 3,45 | 2,98 | | 842,73 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 21 | 2,25 | 2,70 | | | 4,95 | 2,98 | | 1.209,13 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 9,00 | | 0,02 | | 9,02 | 1,58 | 110,99 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | PC 2 | 2,40 | 0,075 | 4,80 | 0,075 | 1,50 | 11,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 40 | 2,25 | 1,20 | | | 3,45 | 2,98 | | 6.791,22 | **30.916,91** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 40 | 2,25 | 2,70 | | | 4,95 | 2,98 | | 9.743,92 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 21 | 4,65 | 1,20 | | | 5,85 | 2,98 | | 6.045,66 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 21 | 4,65 | 2,70 | | | 7,35 | 2,98 | | 7.595,83 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 13,80 | | 0,02 | 0,40 | 14,22 | 1,58 | 740,27 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | PC 3A | 2,40 | 0,075 | 7,10 | 0,075 | 1,50 | 1,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 59 | 2,25 | 1,20 | | | 3,45 | 2,98 | | 1.062,41 | **4.641,68** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 59 | 2,25 | 2,70 | | | 4,95 | 2,98 | | 1.524,33 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 21 | 6,95 | 1,20 | | | 8,15 | 2,98 | | 893,30 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 21 | 6,95 | 2,70 | | | 9,65 | 2,98 | | 1.057,72 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 18,40 | | 0,02 | 0,40 | 18,82 | 1,58 | 103,91 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | PC 3B | 2,40 | 0,075 | 8,60 | 0,075 | 1,50 | 2,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 72 | 2,25 | 1,20 | | | 3,45 | 2,98 | | 1.629,89 | **6.985,98** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 72 | 2,25 | 2,70 | | | 4,95 | 2,98 | | 2.338,54 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 21 | 8,45 | 1,20 | | | 9,65 | 2,98 | | 1.329,70 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 21 | 8,45 | 2,70 | | | 11,15 | 2,98 | | 1.536,39 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 21,40 | | 0,02 | 0,40 | 21,82 | 1,58 | 151,46 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | PC 4 | 4,80 | 0,075 | 4,80 | 0,075 | 1,50 | 5,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 40 | 4,65 | 1,20 | | | 5,85 | 2,98 | | 4.187,47 | **19.493,58** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 40 | 4,65 | 2,70 | | | 7,35 | 2,98 | | 5.261,18 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 41 | 4,65 | 1,20 | | | 5,85 | 2,98 | | 4.292,16 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 41 | 4,65 | 2,70 | | | 7,35 | 2,98 | | 5.392,71 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 18,60 | | 0,02 | 0,40 | 19,02 | 1,58 | 360,06 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | PC 6 | 4,80 | 0,075 | 8,60 | 0,075 | 1,50 | 1,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 72 | 4,65 | 1,20 | | | 5,85 | 2,98 | | 1.507,49 | **6.556,02** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 72 | 4,65 | 2,70 | | | 7,35 | 2,98 | | 1.894,03 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 41 | 8,45 | 1,20 | | | 9,65 | 2,98 | | 1.416,05 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 41 | 8,45 | 2,70 | | | 11,15 | 2,98 | | 1.636,16 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 26,20 | | 0,02 | 0,80 | 27,02 | 1,58 | 102,30 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | PC 6A | 2,40 | 0,075 | 15,20 | 0,075 | 1,50 | 1,00 | X. Atas | 22 | D | 0,120 | 127 | 2,25 | 1,20 | | | 3,45 | 2,98 | | 1.568,15 | **6.509,16** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,120 | 127 | 2,25 | 2,70 | | | 4,95 | 2,98 | | 2.249,96 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,120 | 21 | 15,05 | 1,20 | | | 16,25 | 2,98 | | 1.221,35 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,120 | 21 | 15,05 | 2,70 | | | 17,75 | 2,98 | | 1.334,09 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 34,60 | | 0,02 | 1,20 | 35,82 | 1,58 | 135,62 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lampiran C**

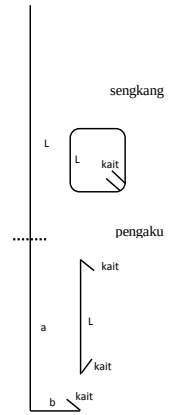
**Penulangan Pile Cap (C.1)**

| No. | Type Pilecap | Dimensi | | | | | Jumlah Pilecap | Pembesian | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Diameter | | Total Berat (kg) |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a (bengkok) | b (kait) | c (overlap) | | | 16 | 22 | |
| 8 | PC 24 | 12,20 | 0,075 | 18,60 | 0,075 | 1,50 | 1,00 | X. Atas | 22 | D | 0,100 | 186 | 12,05 | 1,20 | | | 13,25 | 2,98 | | 7.350,44 | **30.700,63** |
| | | | | | | | | X. Bawah | 22 | D | 0,100 | 186 | 12,05 | 2,70 | | | 14,75 | 2,98 | | 8.182,57 | |
| | | | | | | | | Y. Atas | 22 | D | 0,100 | 123 | 18,45 | 1,20 | | | 19,65 | 2,98 | | 7.208,62 | |
| | | | | | | | | Y. Bawah | 22 | D | 0,100 | 123 | 18,45 | 2,70 | | | 21,15 | 2,98 | | 7.758,90 | |
| | | | | | | | | Tul. Pinggang | 16 | D | 1,500 | 2 | 61,00 | | 0,02 | 2,40 | 63,42 | 1,58 | 200,09 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

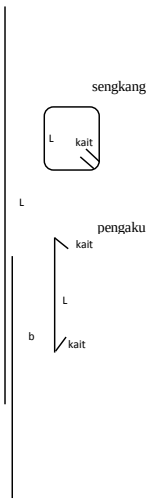
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **SB 2 (-5000)** | | **D.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.726,00 | 968,13 | 84.225,63 | **87.919,76** | |
| | | | | | | | | | | | | | | PC | overstek | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 28.284,73 | 29.464,22 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 5,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 24.513,43 | 24.752,59 | sengkang |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 9.428,24 | 9.857,06 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 3.142,75 | 3.396,94 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 3.142,75 | 3.285,69 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K6 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 9.428,24 | 9.619,47 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 77,64 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 98,05 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 15,53 | | | | |
| 7 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 5,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 3,85 | | | 6.285,50 | 6.412,98 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 8 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 5,00 | 1,50 | 0,30 | | 6,80 | 2,22 | | 968,13 | | 1.130,82 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

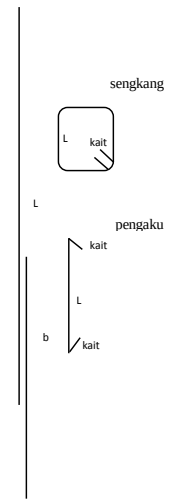
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **SB1 (-3300)** | | **D.1.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.726,00 | 526,78 | 45.828,65 | **49.081,43** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 13.338,19 | 13.577,35 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K6 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.321,30 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 77,64 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 98,05 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 15,53 | | | | |
| 7 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 8 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

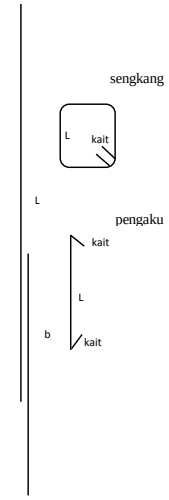
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 1A (-1650)** | | **D.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.534,77 | 526,78 | 40.698,58 | 43.760,13 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 13.338,19 | 13.577,35 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

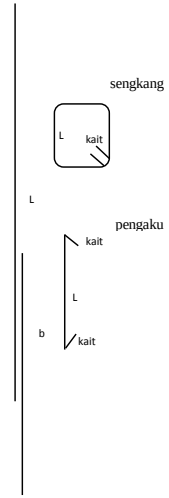
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 1 (-0050)** | | **D.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.534,77 | 768,81 | 59.397,93 | 62.701,51 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | **0,40** | | 5,40 | 3,85 | | | 22.461,40 | 23.640,89 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 5,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 5,00 | | **0,40** | | 5,40 | 3,85 | | | 19.466,55 | 19.705,71 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 7.487,13 | 7.915,95 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 2.495,71 | 2.749,90 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 2.495,71 | 2.638,65 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 5,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 4.991,42 | 5.118,91 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 2,22 | | 768,81 | | 931,50 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

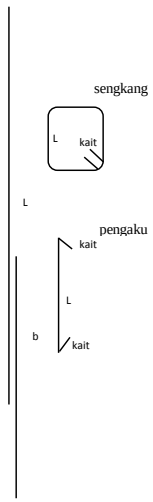
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 1B (+0000)** | | **D.2.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.534,77 | 526,78 | 40.698,58 | 43.760,13 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 13.338,19 | 13.577,35 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

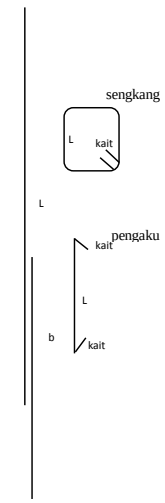
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 2A (+1650)** | | **D.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.534,77** | **526,78** | **40.698,58** | **43.760,13** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 13.338,19 | 13.577,35 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

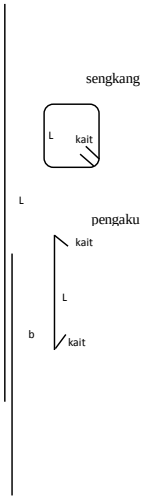
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 2B (+3300)** | | **D.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.534,77** | **526,78** | **40.698,58** | **43.760,13** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 13.338,19 | 13.577,35 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

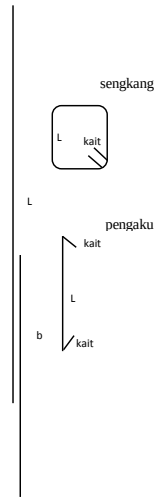
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 3A (+4900)** | | **D.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.504,43** | **526,78** | **37.620,54** | **40.651,75** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,80 | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 40 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 10.260,15 | 10.468,97 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 35,04 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 65,08 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,60 | | | 0,10 | 0,70 | 0,62 | 108,70 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

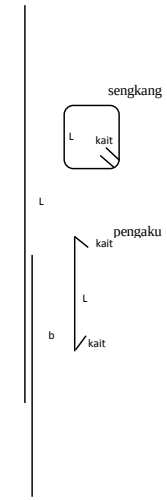
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 2 (+5400)** | | **D.3.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.534,77** | **654,91** | **50.598,23** | **53.787,92** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 19.133,79 | 20.313,27 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,90 | 0,05 | 0,90 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 52 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 16.582,61 | 16.821,78 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 40,23 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,16 | | | 0,10 | 0,26 | 0,62 | 74,71 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,70 | | | 0,10 | 0,80 | 0,62 | 124,23 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 6.377,93 | 6.806,75 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.380,17 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.268,92 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 4.251,95 | 4.379,44 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 2,22 | | 654,91 | | 817,60 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

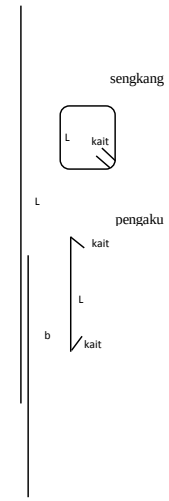
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 3B (+6600)** | | **D.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.504,43** | **526,78** | **37.620,54** | **40.651,75** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 15.390,22 | 16.569,71 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,80 | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 40 | 3,30 | | **0,40** | | 3,70 | 3,85 | | | 10.260,15 | 10.468,97 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 35,04 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 65,08 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,60 | | | 0,10 | 0,70 | 0,62 | 108,70 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 5.130,07 | 5.558,89 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.964,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,30 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 1.710,02 | 1.852,96 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,30 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 3,85 | | | 3.420,05 | 3.547,53 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,30 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,30 | | 0,40 | | 3,70 | 2,22 | | 526,78 | | 689,46 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

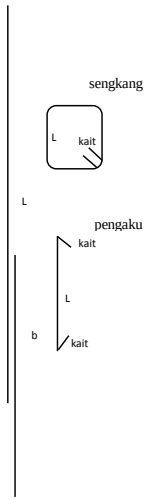
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 4A (+8250)** | | **D.5.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.504,43** | **768,81** | **54.905,65** | **58.178,89** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | **0,40** | | 5,40 | 3,85 | | | 22.461,40 | 23.640,89 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,80 | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 5,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 40 | 5,00 | | **0,40** | | 5,40 | 3,85 | | | 14.974,27 | 15.183,09 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 35,04 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 65,08 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,60 | | | 0,10 | 0,70 | 0,62 | 108,70 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 7.487,13 | 7.915,95 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 2.495,71 | 2.749,90 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 5,00 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 2.495,71 | 2.638,65 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 5,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 3,85 | | | 4.991,42 | 5.118,91 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 5,00 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 2,22 | | 768,81 | | 931,50 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

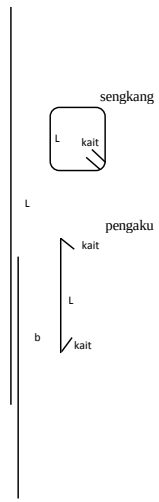
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 3 (+9150)** | | **D.4.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.504,43** | **647,80** | **46.263,09** | **49.415,32** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,15 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,15 | | **0,40** | | 4,55 | 3,85 | | | 18.925,81 | 20.105,30 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K2 | 0,80 | 0,05 | 0,80 | 0,05 | 4,15 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 40 | 4,15 | | 0,40 | | 4,55 | 3,85 | | | 12.617,21 | 12.826,03 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 35,04 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,13 | | | 0,10 | 0,23 | 0,62 | 65,08 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,60 | | | 0,10 | 0,70 | 0,62 | 108,70 | | | | |
| 3 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,15 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,15 | | 0,40 | | 4,55 | 3,85 | | | 6.308,60 | 6.737,42 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 4 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,15 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,15 | | 0,40 | | 4,55 | 3,85 | | | 2.102,87 | 2.357,06 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,15 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,15 | | 0,40 | | 4,55 | 3,85 | | | 2.102,87 | 2.245,81 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 6 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,15 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,15 | | 0,40 | | 4,55 | 3,85 | | | 4.205,74 | 4.333,22 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 7 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,15 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,15 | | 0,40 | | 4,55 | 2,22 | | 647,80 | | 810,48 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

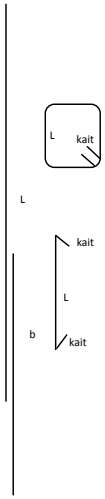
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 4B (+9900)** | | **D.5.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.295,61** | **548,13** | **28.469,60** | **31.313,34** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,45 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,45 | | **0,40** | | 3,85 | 3,85 | | | 16.014,15 | 17.193,64 | tulangan utama : |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,45 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,45 | | 0,40 | | 3,85 | 3,85 | | | 5.338,05 | 5.766,87 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 3 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,45 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,45 | | 0,40 | | 3,85 | 3,85 | | | 1.779,35 | 2.033,54 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 4 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 3,45 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,45 | | 0,40 | | 3,85 | 3,85 | | | 1.779,35 | 1.922,29 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,45 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,45 | | 0,40 | | 3,85 | 3,85 | | | 3.558,70 | 3.686,18 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 6 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,45 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,45 | | 0,40 | | 3,85 | 2,22 | | 548,13 | | 710,82 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

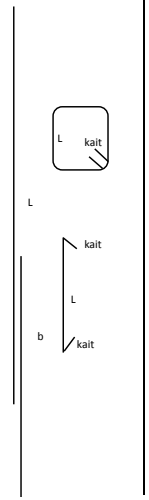
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 4 (+13550)** | | **D.5.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.295,61** | **654,91** | **34.015,62** | **36.966,14** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 19.133,79 | 20.313,27 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 6.377,93 | 6.806,75 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 3 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.380,17 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 4 | K5 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.268,92 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 5 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 4.251,95 | 4.379,44 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 6 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 2,22 | | 654,91 | | 817,60 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

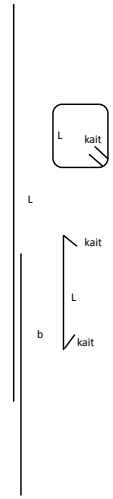
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 5 (+17550)** | | **D.6.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.152,67** | **654,91** | **31.889,64** | **34.697,23** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 19.133,79 | 20.313,27 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 6.377,93 | 6.806,75 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 3 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.380,17 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 4 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 4.251,95 | 4.379,44 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 5 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 2,22 | | 654,91 | | 817,60 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

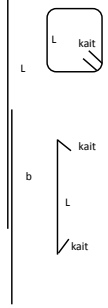
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lantai 6-9 (typikal)** | | **D.7.1 s/d D.10.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **2.152,67** | **654,91** | **31.889,64** | **34.697,23** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 19.133,79 | 20.313,27 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K3 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 6.377,93 | 6.806,75 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 170,82 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 219,18 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 38,82 | | | | |
| 3 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.380,17 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 4 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 4.251,95 | 4.379,44 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 5 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 2,22 | | 654,91 | | 817,60 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |
| **Lt 10 (+38550)** | | **D.11.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **1.723,85** | **654,91** | **25.511,72** | **27.890,48** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 19.133,79 | 20.313,27 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.380,17 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 3 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 4.251,95 | 4.379,44 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 4 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 2,22 | | 654,91 | | 817,60 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C2**

**Penulangan Kolom**

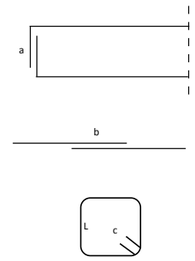
| No. | Type Kolom | Dimensi | | | | | Jumlah Kolom | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | T | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 19 | 25 | | |
| **Lt 11 (+42750)** | | **D.12.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **1.723,85** | **654,91** | **25.511,72** | **27.890,48** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K1 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 18,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | **0,40** | | 4,60 | 3,85 | | | 19.133,79 | 20.313,27 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 512,45 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,81 | | | 0,10 | 1,91 | 0,62 | 550,57 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 116,47 | | | | |
| 2 | K4 | 0,85 | 0,05 | 0,85 | 0,05 | 4,20 | 2,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 2.125,98 | 2.380,17 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 3,20 | | | 0,10 | 3,30 | 0,62 | 56,94 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,18 | | | 0,10 | 2,28 | 0,62 | 73,06 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang b | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 0,62 | 111,25 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,65 | | | 0,10 | 0,75 | 0,62 | 12,94 | | | | |
| 3 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 4,20 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 3,85 | | | 4.251,95 | 4.379,44 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 4 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 4,20 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 4,20 | | 0,40 | | 4,60 | 2,22 | | 654,91 | | 817,60 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |
| **Lt Atap (+46450)** | | **D.13.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **103,53** | **576,61** | **-00** | **680,13** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | KT | 0,20 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 5,00 | 10,00 | Utama | 19 | D | | 12 | 5,00 | | 0,40 | | 5,40 | 2,22 | | 576,61 | | 680,13 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 44,86 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,60 | | | 0,10 | 0,70 | 0,62 | 44,86 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |
| **Lt Penutup Lift (+4** | | **D.14.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | **290,17** | **484,07** | **3.142,75** | **3.916,98** | |
| | | | | | | | | | | | | | | | overlap | | | | | | | | |
| 1 | K7 | 0,40 | 0,05 | 0,40 | 0,05 | 3,00 | 4,00 | Utama | 25 | D | | 60 | 3,00 | | 0,40 | | 3,40 | 3,85 | | | 3.142,75 | 3.270,23 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 0,62 | 51,76 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 0,92 | | | 0,10 | 1,02 | 0,62 | 65,37 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,20 | | | 0,10 | 0,30 | 0,62 | 10,35 | | | | |
| 2 | KL | 0,50 | 0,05 | 0,50 | 0,05 | 3,00 | 6,00 | Utama | 19 | D | | 16 | 3,00 | | 0,40 | | 3,40 | 2,22 | | 484,07 | | 646,75 | |
| | | | | | | | | Sengkang t | 10 | D | 0,20 | 14 | 1,80 | | | 0,10 | 1,90 | 0,62 | 65,57 | | | | |
| | | | | | | | | Sengkang a | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,10 | 1,30 | 0,62 | 83,31 | | | | |
| | | | | | | | | Pengaku | 10 | D | 0,40 | 14 | 0,30 | | | 0,10 | 0,40 | 0,62 | 13,80 | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

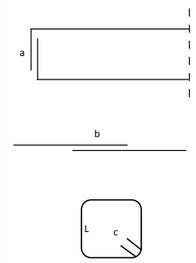
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok Panjang | b | h | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang L | a | b (12db) | c (6.db) | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat 10 | 16 | 19 | 22 | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| **1** | **SB 2 (-5000)** | **C.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **4.501,76** | **3.249,61** | **1.916,35** | **4.813,82** | **14.604,78** | **75,29** | **376,41** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 : A'-B | GB1 | 1300 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 1,30 | 0,83 | 0,46 | | 2,59 | 2,22 | | | 40,27 | | 110,34 | 0,39 | 1,95 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 1,30 | 0,83 | 0,46 | | 2,59 | 2,22 | | | 40,27 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 14 | 2,10 | | | **0,12** | 2,22 | 0,62 | 19,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 1,30 | 0,44 | 0,24 | | 1,98 | 0,62 | 2,44 | | | | | | | |
| | 1 : B-C | GB1 | 3200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | 197,85 | 0,96 | 4,80 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 45,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,20 | 0,44 | 0,24 | | 3,88 | 0,62 | 4,78 | | | | | | | |
| | 1 : C-D | GB1 | 3800 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,80 | 0,83 | 0,46 | | 5,09 | 2,22 | | | 79,20 | | 225,48 | 1,14 | 5,70 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,80 | 0,83 | 0,46 | | 5,09 | 2,22 | | | 79,20 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 39 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 53,35 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,80 | 0,44 | 0,24 | | 4,48 | 0,62 | 5,52 | | | | | | | |
| | 1' : A-A' | SGB1 | 2700 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 2,70 | 0,70 | 0,38 | | 3,78 | 1,58 | | 23,88 | | | 112,72 | 0,66 | 3,78 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 2,70 | 0,70 | 0,38 | | 3,78 | 1,58 | | 23,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 34,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 2,70 | 0,44 | 0,24 | | 3,38 | 0,62 | 4,17 | | | | | | | |
| | 1' : A'-B | SGB1 | 6000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 6,00 | 0,70 | 0,38 | | 7,08 | 1,58 | | 44,70 | | | 199,52 | 1,47 | 8,40 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 6,00 | 0,70 | 0,38 | | 7,08 | 1,58 | | 44,70 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 61 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 75,93 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 6,00 | 0,44 | 0,24 | | 6,68 | 0,62 | 8,23 | | | | | | | |
| | 1' : B-C | SGB1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | 252,12 | 1,96 | 11,20 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 10,70 | | | | | | | |
| | 1' : C-D | SGB1 | 8400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | 262,64 | 2,06 | 11,76 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 105,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 11,19 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | GB1 | 3200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | 197,85 | 0,96 | 4,80 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 45,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,20 | 0,44 | 0,24 | | 3,88 | 0,62 | 4,78 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | GB1 | 5000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | 280,75 | 1,50 | 7,50 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 69,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 2' : B-C | SGB1 | 5550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,55 | 0,70 | 0,38 | | 6,63 | 1,58 | | 41,86 | | | 188,30 | 1,36 | 7,77 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,55 | 0,70 | 0,38 | | 6,63 | 1,58 | | 41,86 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 57 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 70,95 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,55 | 0,44 | 0,24 | | 6,23 | 0,62 | 7,68 | | | | | | | |
| | 2' : C-D | SGB1 | 8400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | 262,64 | 2,06 | 11,76 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 105,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 11,19 | | | | | | | |
| | 2" : B-C | SGB1 | 5550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,55 | 0,70 | 0,38 | | 6,63 | 1,58 | | 41,86 | | | 188,30 | 1,36 | 7,77 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,55 | 0,70 | 0,38 | | 6,63 | 1,58 | | 41,86 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 57 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 70,95 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,55 | 0,44 | 0,24 | | 6,23 | 0,62 | 7,68 | | | | | | | |
| | 2" : C-D | SGB1 | 8400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | 262,64 | 2,06 | 11,76 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 105,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 11,19 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

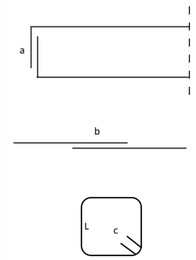
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 3 : B-C | GB1 | 3200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | 197,85 | 0,96 | 4,80 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 45,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,20 | 0,44 | 0,24 | | 3,88 | 0,62 | 4,78 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | GB1 | 5000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | 280,75 | 1,50 | 7,50 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 69,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 3200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | 197,85 | 0,96 | 4,80 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 45,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,20 | 0,44 | 0,24 | | 3,88 | 0,62 | 4,78 | | | | | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 5000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | 280,75 | 1,50 | 7,50 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 69,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 5 : A-B | GB1 | 5000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | 280,75 | 1,50 | 7,50 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 69,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 5 : B-C | GB1 | 3200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | 197,85 | 0,96 | 4,80 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,20 | 0,83 | 0,46 | | 4,49 | 2,22 | | | 69,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 45,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,20 | 0,44 | 0,24 | | 3,88 | 0,62 | 4,78 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 5000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | 280,75 | 1,50 | 7,50 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 97,89 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 69,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | TB1 | 5000 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,00 | 1,03 | 0,53 | | 6,56 | 2,98 | | | | 117,36 | 324,63 | 1,60 | 8,00 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,00 | 1,03 | 0,53 | | 6,56 | 2,98 | | | | 117,36 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 72,91 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | TB1 | 3200 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,20 | 1,03 | 0,53 | | 4,76 | 2,98 | | | | 85,15 | 232,26 | 1,02 | 5,12 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,20 | 1,03 | 0,53 | | 4,76 | 2,98 | | | | 85,15 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 47,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,20 | 0,44 | 0,24 | | 3,88 | 0,62 | 4,78 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | TB1 | 5000 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,00 | 1,03 | 0,53 | | 6,56 | 2,98 | | | | 117,36 | 324,63 | 1,60 | 8,00 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,00 | 1,03 | 0,53 | | 6,56 | 2,98 | | | | 117,36 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 72,91 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 7,00 | | | | | | | |
| | 7 : A-B | TB1 | 3800 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,80 | 1,03 | 0,53 | | 5,36 | 2,98 | | | | 95,88 | 263,05 | 1,22 | 6,08 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,80 | 1,03 | 0,53 | | 5,36 | 2,98 | | | | 95,88 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 39 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 55,76 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,80 | 0,44 | 0,24 | | 4,48 | 0,62 | 5,52 | | | | | | | |
| | 7 : C-D | TB1 | 3800 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,80 | 1,03 | 0,53 | | 5,36 | 2,98 | | | | 95,88 | 263,05 | 1,22 | 6,08 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,80 | 1,03 | 0,53 | | 5,36 | 2,98 | | | | 95,88 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 39 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 55,76 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,80 | 0,44 | 0,24 | | 4,48 | 0,62 | 5,52 | | | | | | | |
| | 8 : A-B | TB1 | 6200 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 6,20 | 1,03 | 0,53 | | 7,76 | 2,98 | | | | 138,83 | 386,22 | 1,98 | 9,92 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 6,20 | 1,03 | 0,53 | | 7,76 | 2,98 | | | | 138,83 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 63 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 90,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 6,20 | 0,44 | 0,24 | | 6,88 | 0,62 | 8,48 | | | | | | | |
| | 8 : B-C | TB1 | 5700 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,70 | 1,03 | 0,53 | | 7,26 | 2,98 | | | | 129,88 | 360,56 | 1,82 | 9,12 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,70 | 1,03 | 0,53 | | 7,26 | 2,98 | | | | 129,88 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 82,92 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,70 | 0,44 | 0,24 | | 6,38 | 0,62 | 7,86 | | | | | | | |
| | 8 : C-D | TB1 | 6200 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 6,20 | 1,03 | 0,53 | | 7,76 | 2,98 | | | | 138,83 | 386,22 | 1,98 | 9,92 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 6,20 | 1,03 | 0,53 | | 7,76 | 2,98 | | | | 138,83 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 63 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 90,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 6,20 | 0,44 | 0,24 | | 6,88 | 0,62 | 8,48 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

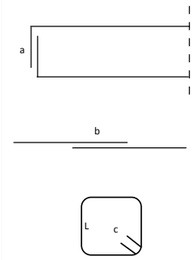
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 8' : B-C | TB1 | 5700 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,70 | 1,03 | 0,53 | | 7,26 | 2,98 | | | | 129,88 | 360,56 | 1,82 | 9,12 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,70 | 1,03 | 0,53 | | 7,26 | 2,98 | | | | 129,88 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 82,92 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,70 | 0,44 | 0,24 | | 6,38 | 0,62 | 7,86 | | | | | | | |
| | 8' : C-D | TB1 | 6200 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 6,20 | 1,03 | 0,53 | | 7,76 | 2,98 | | | | 138,83 | 386,22 | 1,98 | 9,92 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 6,20 | 1,03 | 0,53 | | 7,76 | 2,98 | | | | 138,83 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 63 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 90,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 6,20 | 0,44 | 0,24 | | 6,88 | 0,62 | 8,48 | | | | | | | |
| | 9 : B-C | TB1 | 5700 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,70 | 1,03 | 0,53 | | 7,26 | 2,98 | | | | 129,88 | 360,56 | 1,82 | 9,12 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 5,70 | 1,03 | 0,53 | | 7,26 | 2,98 | | | | 129,88 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 82,92 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 5,70 | 0,44 | 0,24 | | 6,38 | 0,62 | 7,86 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 1-2 | GB2 | 3125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | 231,09 | 1,20 | 5,31 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 51,25 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,13 | 0,44 | 0,24 | | 3,81 | 0,62 | 9,38 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | GB2 | 1925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | 177,46 | 0,74 | 3,27 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 21 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 32,61 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,93 | 0,44 | 0,24 | | 2,61 | 0,62 | 6,42 | | | | | | | |
| | A : 5-6 | TB2 | 3600 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | 258,06 | 1,15 | 5,76 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 52,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 10,55 | | | | | | | |
| | A : 6-7 | TB2 | 3600 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | 258,06 | 1,15 | 5,76 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 52,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 10,55 | | | | | | | |
| | A' : 1-1' | GB2 | 3125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | 231,09 | 1,20 | 5,31 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 51,25 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,13 | 0,44 | 0,24 | | 3,81 | 0,62 | 9,38 | | | | | | | |
| | A' : 1'-2 | GB2 | 1925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | 177,46 | 0,74 | 3,27 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 21 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 32,61 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,93 | 0,44 | 0,24 | | 2,61 | 0,62 | 6,42 | | | | | | | |
| | B : 1-1' | GB2 | 3125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | 231,09 | 1,20 | 5,31 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 51,25 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,13 | 0,44 | 0,24 | | 3,81 | 0,62 | 9,38 | | | | | | | |
| | B : 1'-2 | GB2 | 1925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | 177,46 | 0,74 | 3,27 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 21 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 32,61 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,93 | 0,44 | 0,24 | | 2,61 | 0,62 | 6,42 | | | | | | | |
| | B : 4-5 | GB2 | 3600 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,60 | 0,83 | 0,46 | | 4,89 | 2,22 | | 65,22 | | | 251,15 | 1,38 | 6,12 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,60 | 0,83 | 0,46 | | 4,89 | 2,22 | | 65,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 57,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 10,55 | | | | | | | |
| | B : 5-6 | TB1 | 3600 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | 252,79 | 1,15 | 5,76 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 52,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 5,27 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

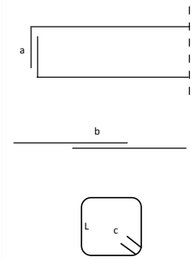
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B : 6-7 | TB1 | 4800 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 4,80 | 1,03 | 0,53 | | 6,36 | 2,98 | | | | 113,78 | 314,37 | 1,54 | 7,68 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 4,80 | 1,03 | 0,53 | | 6,36 | 2,98 | | | | 113,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 49 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 70,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 4,80 | 0,44 | 0,24 | | 5,48 | 0,62 | 6,75 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 7-8 | TB1 | 3750 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,75 | 1,03 | 0,53 | | 5,31 | 2,98 | | | | 94,99 | 261,20 | 1,20 | 6,00 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,75 | 1,03 | 0,53 | | 5,31 | 2,98 | | | | 94,99 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 39 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 55,76 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,75 | 0,44 | 0,24 | | 4,43 | 0,62 | 5,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 8-9 | TB1 | 1875 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 1,88 | 1,03 | 0,53 | | 3,43 | 2,98 | | | | 61,43 | 164,62 | 0,60 | 3,00 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 1,88 | 1,03 | 0,53 | | 3,43 | 2,98 | | | | 61,43 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 20 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 28,59 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 1,88 | 0,44 | 0,24 | | 2,56 | 0,62 | 3,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 1-1' | GB2 | 3125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | 231,09 | 1,20 | 5,31 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,13 | 0,83 | 0,46 | | 4,41 | 2,22 | | 58,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 51,25 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,13 | 0,44 | 0,24 | | 3,81 | 0,62 | 9,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 1'-2 | GB2 | 1925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | 177,46 | 0,74 | 3,27 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,93 | 0,83 | 0,46 | | 3,21 | 2,22 | | 42,86 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 21 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 32,61 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,93 | 0,44 | 0,24 | | 2,61 | 0,62 | 6,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 2-2' | GB2 | 225 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 0,23 | 0,83 | 0,46 | | 1,51 | 2,22 | | 20,17 | | | 101,49 | 0,09 | 0,38 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 0,23 | 0,83 | 0,46 | | 1,51 | 2,22 | | 20,17 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 4 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 6,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,23 | 0,44 | 0,24 | | 0,91 | 0,62 | 2,23 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 2'-2" | GB2 | 2450 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | 49,87 | | | 200,54 | 0,94 | 4,17 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | 49,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 40,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 2"-3 | GB2 | 1825 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,83 | 0,83 | 0,46 | | 3,11 | 2,22 | | 41,52 | | | 172,99 | 0,70 | 3,10 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,83 | 0,83 | 0,46 | | 3,11 | 2,22 | | 41,52 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 20 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 31,06 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,83 | 0,44 | 0,24 | | 2,51 | 0,62 | 6,17 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 4-5 | GB2 | 3600 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,60 | 0,83 | 0,46 | | 4,89 | 2,22 | | 65,22 | | | 251,15 | 1,38 | 6,12 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,60 | 0,83 | 0,46 | | 4,89 | 2,22 | | 65,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 57,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 10,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 5-6 | TB1 | 3600 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | 252,79 | 1,15 | 5,76 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 52,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 5,27 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 6-7 | TB1 | 4800 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 4,80 | 1,03 | 0,53 | | 6,36 | 2,98 | | | | 113,78 | 314,37 | 1,54 | 7,68 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 4,80 | 1,03 | 0,53 | | 6,36 | 2,98 | | | | 113,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 49 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 70,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 4,80 | 0,44 | 0,24 | | 5,48 | 0,62 | 6,75 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 7-8 | TB1 | 375 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 0,38 | 1,03 | 0,53 | | 1,93 | 2,98 | | | | 34,59 | 87,64 | 0,12 | 0,60 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 0,38 | 1,03 | 0,53 | | 1,93 | 2,98 | | | | 34,59 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 5 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 7,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 0,38 | 0,44 | 0,24 | | 1,06 | 0,62 | 1,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 8-9 | TB1 | 1875 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 1,88 | 1,03 | 0,53 | | 3,43 | 2,98 | | | | 61,43 | 164,62 | 0,60 | 3,00 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 1,88 | 1,03 | 0,53 | | 3,43 | 2,98 | | | | 61,43 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 20 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 28,59 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 1,88 | 0,44 | 0,24 | | 2,56 | 0,62 | 3,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

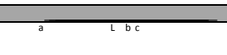


**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | D : 1-2 | GB2 | 5400 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | 89,24 | | | 331,59 | 2,07 | 9,18 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | 89,24 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 85,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,40 | 0,44 | 0,24 | | 6,08 | 0,62 | 14,99 | | | | | | | |
| | D : 2-3 | GB2 | 2900 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 2,90 | 0,83 | 0,46 | | 4,19 | 2,22 | | 55,87 | | | 219,87 | 1,11 | 4,93 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 2,90 | 0,83 | 0,46 | | 4,19 | 2,22 | | 55,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 30 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 46,59 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,90 | 0,44 | 0,24 | | 3,58 | 0,62 | 8,82 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | GB2 | 3600 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,60 | 0,83 | 0,46 | | 4,89 | 2,22 | | 65,22 | | | 251,15 | 1,38 | 6,12 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,60 | 0,83 | 0,46 | | 4,89 | 2,22 | | 65,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | 37,19 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 57,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 10,55 | | | | | | | |
| | D : 5-6 | TB1 | 3600 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | 252,79 | 1,15 | 5,76 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 3,60 | 1,03 | 0,53 | | 5,16 | 2,98 | | | | 92,30 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 37 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 52,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 3,60 | 0,44 | 0,24 | | 4,28 | 0,62 | 5,27 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | TB1 | 4675 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 4,68 | 1,03 | 0,53 | | 6,23 | 2,98 | | | | 111,54 | 308,31 | 1,50 | 7,48 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 4,68 | 1,03 | 0,53 | | 6,23 | 2,98 | | | | 111,54 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 48 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 68,62 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 4,68 | 0,44 | 0,24 | | 5,36 | 0,62 | 6,60 | | | | | | | |
| | D : 8-9 | TB1 | 2475 | 400 | 800 | 0,05 | 6 | 6 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 6 | 2,48 | 1,03 | 0,53 | | 4,03 | 2,98 | | | | 72,17 | 195,41 | 0,79 | 3,96 | |
| | | | | | | | 6 | 6 | 6 | B. Menerus | 22 | D | | 6 | 2,48 | 1,03 | 0,53 | | 4,03 | 2,98 | | | | 72,17 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 37,17 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,20 | | | 0,12 | 2,32 | 0,62 | 10,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 2 | 2,48 | 0,44 | 0,24 | | 3,16 | 0,62 | 3,89 | | | | | | | |
| **2** | **SB1 (-3300)** | **C.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.265,21** | **1.740,48** | **6.996,44** | **535,73** | **14.537,86** | **82,96** | **550,82** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : A-B | G1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | G1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 8400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | 273,83 | 2,06 | 14,70 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 59,85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 105,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 22,38 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7325 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,33 | 0,83 | 0,46 | | 8,61 | 2,22 | | | 134,09 | | 398,72 | 2,20 | 13,92 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,33 | 0,83 | 0,46 | | 8,61 | 2,22 | | | 134,09 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 75 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 102,60 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,33 | 0,44 | 0,24 | | 8,01 | 0,62 | 19,73 | | | | | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |

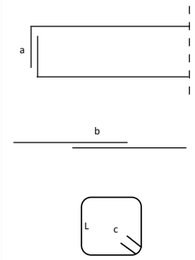


**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

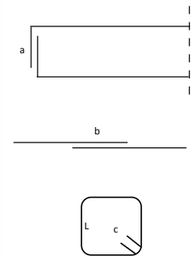
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6''' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6''' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6''' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 7 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 7 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 7 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

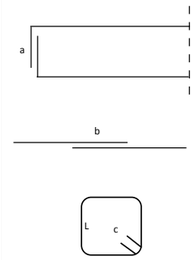
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 8' : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8' : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8" : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 8" : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 9 : B-C | SGB1 | 7150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,15 | 0,70 | 0,38 | | 8,23 | 1,58 | | 51,96 | | | 240,03 | 1,75 | 12,51 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,15 | 0,70 | 0,38 | | 8,23 | 1,58 | | 51,96 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 90,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 9 : C-D | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 5-6 | BP1 | 5400 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | 281,02 | 1,62 | 10,26 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 75,24 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,40 | 0,44 | 0,24 | | 6,08 | 0,62 | 14,99 | | | | | | | |
| | A' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | BP1 | 3100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,10 | 0,83 | 0,46 | | 4,39 | 2,22 | | | 48,78 | | 192,72 | 0,93 | 5,89 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,10 | 0,83 | 0,46 | | 4,39 | 2,22 | | | 48,78 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 43,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A" : 5-6 | BP1 | 5400 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | 281,02 | 1,62 | 10,26 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 75,24 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,40 | 0,44 | 0,24 | | 6,08 | 0,62 | 14,99 | | | | | | | |
| | A" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

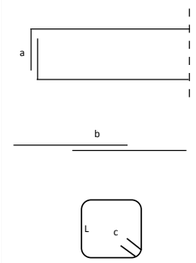
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B : 5'-6 | GB1 | 3925 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | 237,94 | 1,18 | 7,46 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 56,09 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | B : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | B : 8'-9 | GB1 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 4,15 | 0,83 | 0,46 | | 5,44 | 2,22 | | | 84,65 | | 248,24 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 4,15 | 0,83 | 0,46 | | 5,44 | 2,22 | | | 84,65 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | B' : 5'-6 | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | B' : 6-6' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 6'-6" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 6"-7 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | C : 5'-6 | GB1 | 3925 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | 237,94 | 1,18 | 7,46 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 56,09 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | C : 8-9 | GB1 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 4,15 | 0,83 | 0,46 | | 5,44 | 2,22 | | | 84,65 | | 248,24 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 4,15 | 0,83 | 0,46 | | 5,44 | 2,22 | | | 84,65 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 5400 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | 281,02 | 1,62 | 10,26 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 75,24 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,40 | 0,44 | 0,24 | | 6,08 | 0,62 | 14,99 | | | | | | | |
| | C' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

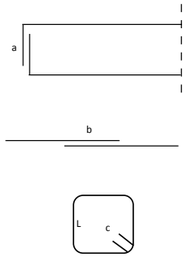
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok Panjang | b | h | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang L | a | b (12db) | c (6.db) | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat 10 | 16 | 19 | 22 | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C" : 5-6 | BP1 | 5400 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | 281,02 | 1,62 | 10,26 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 5,40 | 0,83 | 0,46 | | 6,69 | 2,22 | | | 74,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 75,24 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,40 | 0,44 | 0,24 | | 6,08 | 0,62 | 14,99 | | | | | | | |
| | C" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | D : 8'-9 | GB1 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 4,15 | 0,83 | 0,46 | | 5,44 | 2,22 | | | 84,65 | | 248,24 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 4,15 | 0,83 | 0,46 | | 5,44 | 2,22 | | | 84,65 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| **3** | **Lt 1A (-1650)** | **D.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.161,94** | **1.476,16** | **7.410,68** | **-00** | **14.048,78** | **83,26** | **534,63** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 3 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 3' ; B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

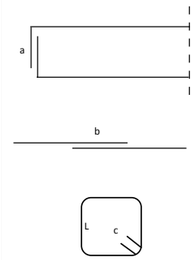
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 4' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 4' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4'' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4'' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 4'' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4''' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4''' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | GB1 | 7600 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,60 | 0,83 | 0,46 | | 8,89 | 2,22 | | | 138,37 | | 410,70 | 2,28 | 14,44 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,60 | 0,83 | 0,46 | | 8,89 | 2,22 | | | 138,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

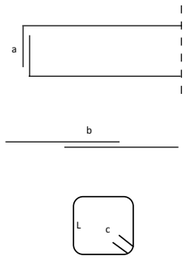
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A' : 4'-5 | GB2 | 1000 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | 134,96 | 0,38 | 2,15 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 17,08 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | A' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A" : 4'-5 | GB2 | 1000 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | 134,96 | 0,38 | 2,15 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 17,08 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | A" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | B : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | B : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | B' : 3-3' | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 3'-4 | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 4-4' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

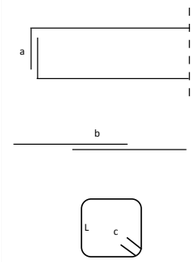
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B' : 4'-4" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,21 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 4"-5 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 5-5' | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | C : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | C : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C' : 4'-5 | GB2 | 1000 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | 134,96 | 0,38 | 2,15 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 17,08 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C'' : 4'-5 | GB2 | 1000 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | 134,96 | 0,38 | 2,15 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 17,08 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C'' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | D : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **4** | **Lt 1 (-0050)** | **D.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3.734,52** | **1.125,58** | **4.840,18** | **-00** | **9.700,28** | **60,09** | **390,61** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 : A'-B | GB1 | 5200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | 297,21 | 1,56 | 9,88 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 53 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 72,51 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,20 | 0,44 | 0,24 | | 5,88 | 0,62 | 14,49 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

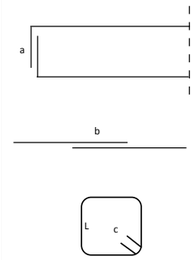
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 1 : B-C | GB1 | 7125 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,13 | 0,83 | 0,46 | | 8,41 | 2,22 | | | 130,98 | | 389,26 | 2,14 | 13,54 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,13 | 0,83 | 0,46 | | 8,41 | 2,22 | | | 130,98 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,13 | 0,44 | 0,24 | | 7,81 | 0,62 | 19,24 | | | | | | | |
| | 1 : C-D | GB1 | 8600 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 8,60 | 0,83 | 0,46 | | 9,89 | 2,22 | | | 153,94 | | 457,99 | 2,58 | 16,34 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 8,60 | 0,83 | 0,46 | | 9,89 | 2,22 | | | 153,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 87 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 119,02 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,60 | 0,44 | 0,24 | | 9,28 | 0,62 | 22,87 | | | | | | | |
| | 1' : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 1" : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1" : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2' : A-A' | SB2 | 5600 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,60 | 0,70 | 0,38 | | 6,68 | 1,58 | | 31,63 | | | 154,18 | 0,84 | 7,28 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,60 | 0,70 | 0,38 | | 6,68 | 1,58 | | 31,63 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 57 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 53,39 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,60 | 0,44 | 0,24 | | 6,28 | 0,62 | 15,48 | | | | | | | |
| | 2' : A'-B | SB3 | 2300 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | 62,96 | 0,26 | 2,65 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,30 | 0,44 | 0,24 | | 2,98 | 0,62 | 7,35 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

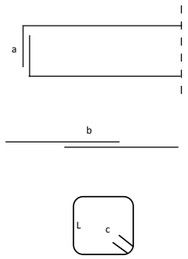
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 2' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2''' : A-A' | SB3 | 3400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | 85,04 | 0,38 | 3,91 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 35 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 28,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,40 | 0,44 | 0,24 | | 4,08 | 0,62 | 10,06 | | | | | | | |
| | 2''' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2''' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A' : 1-2 | GB2 | 8500 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,50 | 0,83 | 0,46 | | 9,79 | 2,22 | | | 130,62 | | 470,13 | 3,25 | 18,28 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,50 | 0,83 | 0,46 | | 9,79 | 2,22 | | | 130,62 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,50 | 0,44 | 0,24 | | 9,18 | 0,62 | 22,63 | | | | | | | |
| | A' : 2-2' | SB3 | 500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 0,50 | 0,70 | 0,38 | | 1,58 | 1,58 | | 7,50 | | | 26,85 | 0,06 | 0,58 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 0,50 | 0,70 | 0,38 | | 1,58 | 1,58 | | 7,50 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,50 | 0,44 | 0,24 | | 1,18 | 0,62 | 2,91 | | | | | | | |
| | A' : 2'-2" | SB3 | 1450 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,45 | 0,70 | 0,38 | | 2,53 | 1,58 | | 11,99 | | | 46,32 | 0,16 | 1,67 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,45 | 0,70 | 0,38 | | 2,53 | 1,58 | | 11,99 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,45 | 0,44 | 0,24 | | 2,13 | 0,62 | 5,25 | | | | | | | |
| | A' : 2"-3 | SB3 | 3500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | 87,04 | 0,39 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 36 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 29,28 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,50 | 0,44 | 0,24 | | 4,18 | 0,62 | 10,30 | | | | | | | |
| | A' : 2'''-3 | SB3 | 1500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,50 | 0,70 | 0,38 | | 2,58 | 1,58 | | 12,23 | | | 46,91 | 0,17 | 1,73 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,50 | 0,70 | 0,38 | | 2,58 | 1,58 | | 12,23 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,50 | 0,44 | 0,24 | | 2,18 | 0,62 | 5,37 | | | | | | | |
| | A'' : 2-2' | SB3 | 2500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,50 | 0,70 | 0,38 | | 3,58 | 1,58 | | 16,96 | | | 66,98 | 0,28 | 2,88 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,50 | 0,70 | 0,38 | | 3,58 | 1,58 | | 16,96 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,50 | 0,44 | 0,24 | | 3,18 | 0,62 | 7,84 | | | | | | | |
| | A''' : 2-2' | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

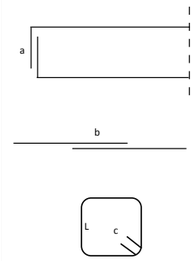
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A''' : 2'-2'' | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A''' : 2''-3 | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | B : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | B'' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | C : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | C : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | D : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **5** | **Lt 1B (0000)** | **D.2.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.694,64** | **1.498,39** | **6.413,88** | **2.399,50** | **16.006,41** | **89,58** | **594,93** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : A-B | G1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | 262,81 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

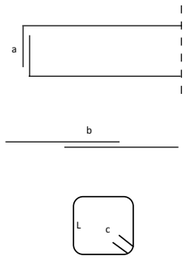
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6''' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6''' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6''' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'''' : A'-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'''' : A'-B | BA1 | 1733 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | 121,31 | 0,42 | 3,03 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 19 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 23,65 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,73 | 0,44 | 0,24 | | 2,41 | 0,62 | 5,95 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

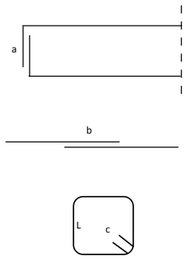
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 7 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 7 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 7 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8' : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8' : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8'' : B-C | SGB3 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | 389,26 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 8'' : C-D | SGB3 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | 412,52 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 9 : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 9 : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

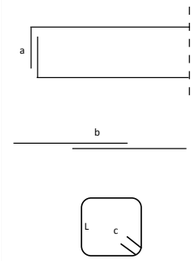
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | A" : 6"-7 | B4 | 2425 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | 67,99 | 0,30 | 3,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 22,75 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | A" : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A"' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A"' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | B : 5'-6 | GB1 | 3625 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | 223,75 | 1,09 | 6,89 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 38 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 51,98 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,63 | 0,44 | 0,24 | | 4,31 | 0,62 | 10,61 | | | | | | | |
| | B : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | B : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | B' : 5'-6 | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

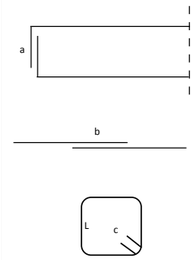
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B' : 6-6' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 6'-6" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 6"-7 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | C : 5'-6 | GB1 | 3925 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | 237,94 | 1,18 | 7,46 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 56,09 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | C : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | C" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | D : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

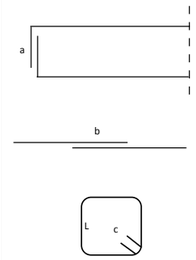
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **Lt 2A (+1650)** | **D.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.020,02** | **1.565,93** | **6.920,46** | **-00** | **13.506,40** | **80,58** | **523,00** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4'' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

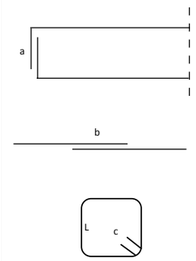
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 4" : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4''' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4''' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SB4 | 8400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 44,88 | | | 185,36 | 0,95 | 9,66 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 44,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 69,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 22,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

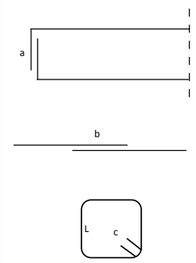
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | A' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | B : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | B : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | B' : 3-3' | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 3'-4 | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 4-4' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 4'-4" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 4"-5 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 5-5' | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | C : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | C : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

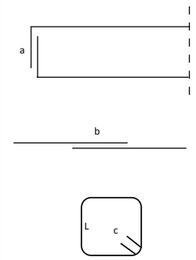
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C'' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C'' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | D : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **7** | **Lt 2B (+3300)** | **D.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.694,64** | **1.498,39** | **6.413,88** | **2.399,50** | **16.006,41** | **89,58** | **594,93** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : A-B | G1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | 262,81 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

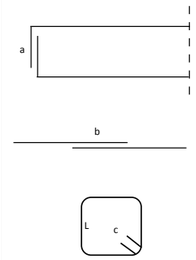
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6''' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6''' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'''' : A'-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6''''' : A'-B | BA1 | 1733 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | 121,31 | 0,42 | 3,03 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 19 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 23,65 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,73 | 0,44 | 0,24 | | 2,41 | 0,62 | 5,95 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

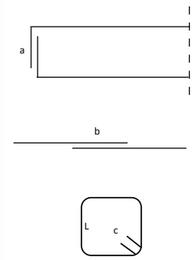
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 8 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8' : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8' : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8'' : B-C | SGB3 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | 389,26 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 8'' : C-D | SGB3 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | 412,52 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 9 : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 9 : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A'' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

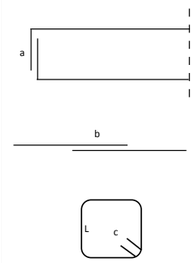
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | A" : 6"-7 | B4 | 2425 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | 67,99 | 0,30 | 3,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 22,75 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | A" : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A''' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A''' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | B : 5'-6 | GB1 | 3625 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | 223,75 | 1,09 | 6,89 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 38 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 51,98 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,63 | 0,44 | 0,24 | | 4,31 | 0,62 | 10,61 | | | | | | | |
| | B : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | B : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | B' : 5'-6 | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | B' : 6-6' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 6'-6" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 6"-7 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | C : 5'-6 | GB1 | 3925 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | 237,94 | 1,18 | 7,46 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 56,09 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

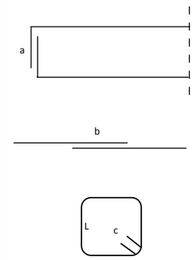
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | C : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | C'' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C'' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | D : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| **8** | **Lt 3A (+4900)** | **D.4.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.020,02** | **1.565,93** | **6.920,46** | **-00** | **13.506,40** | **80,58** | **523,00** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 3 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

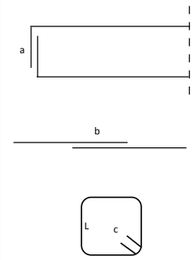
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 3' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 4' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4'' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4'' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 4'' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4''' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

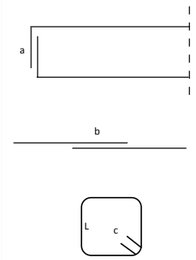
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 4''' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 5 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SB4 | 8400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 44,88 | | | 185,36 | 0,95 | 9,66 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 44,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 69,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 22,38 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | A' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | B : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

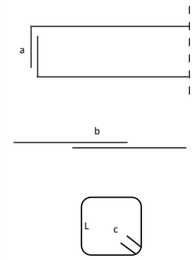
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | B' : 3-3' | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 3'-4 | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 4-4' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 4'-4" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 4"-5 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 5-5' | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | C : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | C : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

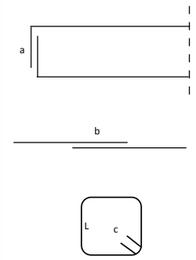
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C" : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | D : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **9** | **Lt 2 (+5400)** | **D.3.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3.734,52** | **1.125,58** | **4.840,18** | **-00** | **9.700,28** | **60,09** | **390,61** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 : A'-B | GB1 | 5200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | 297,21 | 1,56 | 9,88 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 53 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 72,51 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,20 | 0,44 | 0,24 | | 5,88 | 0,62 | 14,49 | | | | | | | |
| | 1 : B-C | GB1 | 7125 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,13 | 0,83 | 0,46 | | 8,41 | 2,22 | | | 130,98 | | 389,26 | 2,14 | 13,54 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,13 | 0,83 | 0,46 | | 8,41 | 2,22 | | | 130,98 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,13 | 0,44 | 0,24 | | 7,81 | 0,62 | 19,24 | | | | | | | |
| | 1 : C-D | GB1 | 8600 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 8,60 | 0,83 | 0,46 | | 9,89 | 2,22 | | | 153,94 | | 457,99 | 2,58 | 16,34 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 8,60 | 0,83 | 0,46 | | 9,89 | 2,22 | | | 153,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 87 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 119,02 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,60 | 0,44 | 0,24 | | 9,28 | 0,62 | 22,87 | | | | | | | |
| | 1' : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 1" : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1" : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

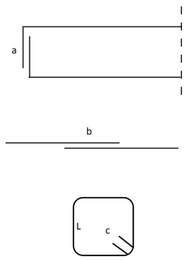
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 2 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2' : A-A' | SB2 | 5600 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,60 | 0,70 | 0,38 | | 6,68 | 1,58 | | 31,63 | | | 154,18 | 0,84 | 7,28 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,60 | 0,70 | 0,38 | | 6,68 | 1,58 | | 31,63 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 57 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 53,39 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,60 | 0,44 | 0,24 | | 6,28 | 0,62 | 15,48 | | | | | | | |
| | 2' : A'-B | SB3 | 2300 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | 62,96 | 0,26 | 2,65 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,30 | 0,44 | 0,24 | | 2,98 | 0,62 | 7,35 | | | | | | | |
| | 2' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2''' : A-A' | SB3 | 3400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | 85,04 | 0,38 | 3,91 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 35 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 28,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,40 | 0,44 | 0,24 | | 4,08 | 0,62 | 10,06 | | | | | | | |
| | 2''' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2''' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A' : 1-2 | GB2 | 8500 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,50 | 0,83 | 0,46 | | 9,79 | 2,22 | | | 130,62 | | 470,13 | 3,25 | 18,28 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,50 | 0,83 | 0,46 | | 9,79 | 2,22 | | | 130,62 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,50 | 0,44 | 0,24 | | 9,18 | 0,62 | 22,63 | | | | | | | |
| | A' : 2-2' | SB3 | 500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 0,50 | 0,70 | 0,38 | | 1,58 | 1,58 | | 7,50 | | | 26,85 | 0,06 | 0,58 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 0,50 | 0,70 | 0,38 | | 1,58 | 1,58 | | 7,50 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,50 | 0,44 | 0,24 | | 1,18 | 0,62 | 2,91 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

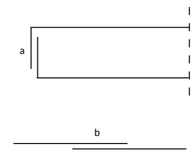
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A' : 2'-2" | SB3 | 1450 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,45 | 0,70 | 0,38 | | 2,53 | 1,58 | | 11,99 | | | 46,32 | 0,16 | 1,67 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,45 | 0,70 | 0,38 | | 2,53 | 1,58 | | 11,99 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,45 | 0,44 | 0,24 | | 2,13 | 0,62 | 5,25 | | | | | | | |
| | A' : 2"-3 | SB3 | 3500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | 87,04 | 0,39 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 36 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 29,28 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,50 | 0,44 | 0,24 | | 4,18 | 0,62 | 10,30 | | | | | | | |
| | A' : 2'''-3 | SB3 | 1500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,50 | 0,70 | 0,38 | | 2,58 | 1,58 | | 12,23 | | | 46,91 | 0,17 | 1,73 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,50 | 0,70 | 0,38 | | 2,58 | 1,58 | | 12,23 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,50 | 0,44 | 0,24 | | 2,18 | 0,62 | 5,37 | | | | | | | |
| | A'' : 2-2' | SB3 | 2500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,50 | 0,70 | 0,38 | | 3,58 | 1,58 | | 16,96 | | | 66,98 | 0,28 | 2,88 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,50 | 0,70 | 0,38 | | 3,58 | 1,58 | | 16,96 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,50 | 0,44 | 0,24 | | 3,18 | 0,62 | 7,84 | | | | | | | |
| | A''' : 2-2' | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A''' : 2'-2" | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A''' : 2"-3 | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | B : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | B'' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | C : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | C : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

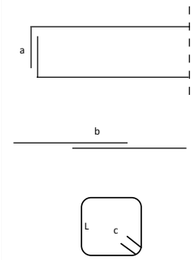
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | D : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | D : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **10** | **Lt 3B (+6600)** | **D.4.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.694,64** | **1.498,39** | **6.413,88** | **2.399,50** | **16.006,41** | **89,58** | **594,93** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : A-B | G1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | 262,81 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

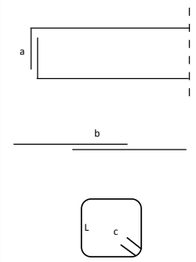
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6''' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : A'-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : A'-B | BA1 | 1733 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | 121,31 | 0,42 | 3,03 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 19 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 23,65 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,73 | 0,44 | 0,24 | | 2,41 | 0,62 | 5,95 | | | | | | | |
| | 7 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 7 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 7 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 8' : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 8' : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

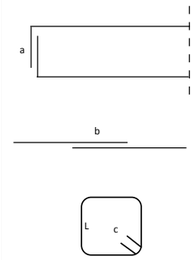
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 8" : B-C | SGB3 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | 389,26 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 8" : C-D | SGB3 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | 412,52 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 9 : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 9 : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | A" : 6"-7 | B4 | 2425 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | 67,99 | 0,30 | 3,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 22,75 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | A" : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A"' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A"' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | B : 5'-6 | GB1 | 3625 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | 223,75 | 1,09 | 6,89 | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

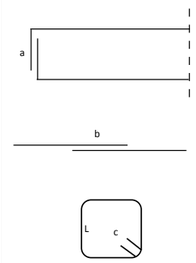
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 38 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 51,98 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,63 | 0,44 | 0,24 | | 4,31 | 0,62 | 10,61 | | | | | | | |
| | B : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | B : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | B' : 5'-6 | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | B' : 6-6' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 6'-6" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 6"-7 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | C : 5'-6 | GB1 | 3925 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | 237,94 | 1,18 | 7,46 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 56,09 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | C : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

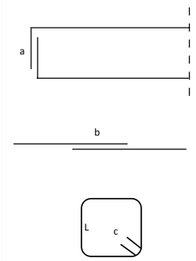
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | D : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| **11** | **Lt 4A (+8250)** | **D.5.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.012,25** | **1.565,93** | **6.920,46** | **-00** | **13.498,63** | **80,58** | **523,00** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 3 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 3' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

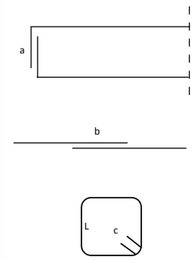
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 4' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4'' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4'' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 4'' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4''' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4''' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 5 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 410,71 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | s | | | 0,12 | 0,12 | 0,62 | 0,44 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SB4 | 8400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 44,88 | | | 185,36 | 0,95 | 9,66 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,40 | 0,70 | 0,38 | | 9,48 | 1,58 | | 44,88 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 85 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 69,14 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,40 | 0,44 | 0,24 | | 9,08 | 0,62 | 22,38 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

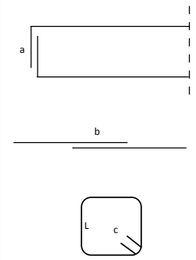
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | A' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | B : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | B : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | B' : 3-3' | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 3'-4 | SGB2 | 2325 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | 112,95 | 0,26 | 2,67 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,33 | 0,83 | 0,46 | | 3,61 | 2,22 | | | 40,16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 25 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 20,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,33 | 0,44 | 0,24 | | 3,01 | 0,62 | 7,41 | | | | | | | |
| | B' : 4-4' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

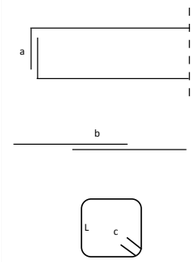
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B' : 4'-4" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 4"-5 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 5-5' | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |
| | C : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | C : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 5-5' | GB2 | 3925 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | 266,84 | 1,50 | 8,44 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 69,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 63,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C' : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C" : 4'-5 | BP1 | 1000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | 112,10 | 0,30 | 1,90 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 25,43 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 11 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 15,05 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,00 | 0,44 | 0,24 | | 1,68 | 0,62 | 4,14 | | | | | | | |
| | C" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | D : 3-4 | GB2 | 4550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | 294,38 | 1,74 | 9,78 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 4,55 | 0,83 | 0,46 | | 5,84 | 2,22 | | | 77,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 72,99 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **12** | **Lt 3 (+9150)** | **D.4.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **3.734,52** | **1.125,58** | **4.840,18** | **-00** | **9.700,28** | **60,09** | **390,61** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 : A'-B | GB1 | 5200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | 297,21 | 1,56 | 9,88 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 53 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 72,51 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,20 | 0,44 | 0,24 | | 5,88 | 0,62 | 14,49 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

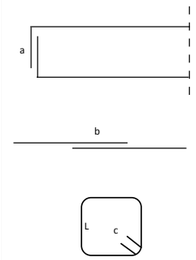
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 1 : B-C | GB1 | 7125 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,13 | 0,83 | 0,46 | | 8,41 | 2,22 | | | 130,98 | | 389,26 | 2,14 | 13,54 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,13 | 0,83 | 0,46 | | 8,41 | 2,22 | | | 130,98 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,13 | 0,44 | 0,24 | | 7,81 | 0,62 | 19,24 | | | | | | | |
| | 1 : C-D | GB1 | 8600 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 8,60 | 0,83 | 0,46 | | 9,89 | 2,22 | | | 153,94 | | 457,99 | 2,58 | 16,34 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 8,60 | 0,83 | 0,46 | | 9,89 | 2,22 | | | 153,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 87 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 119,02 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,60 | 0,44 | 0,24 | | 9,28 | 0,62 | 22,87 | | | | | | | |
| | 1' : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 1" : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1" : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2' : A-A' | SB2 | 5600 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,60 | 0,70 | 0,38 | | 6,68 | 1,58 | | 31,63 | | | 154,18 | 0,84 | 7,28 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,60 | 0,70 | 0,38 | | 6,68 | 1,58 | | 31,63 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 57 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 53,39 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,60 | 0,44 | 0,24 | | 6,28 | 0,62 | 15,48 | | | | | | | |
| | 2' : A'-B | SB3 | 2300 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | 62,96 | 0,26 | 2,65 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,30 | 0,44 | 0,24 | | 2,98 | 0,62 | 7,35 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

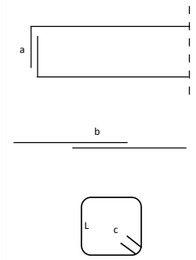
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 2' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2''' : A-A' | SB3 | 3400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | 85,04 | 0,38 | 3,91 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 35 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 28,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,40 | 0,44 | 0,24 | | 4,08 | 0,62 | 10,06 | | | | | | | |
| | 2''' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2''' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | GB2 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 428,45 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A' : 1-2 | GB2 | 8500 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,50 | 0,83 | 0,46 | | 9,79 | 2,22 | | | 130,62 | | 470,13 | 3,25 | 18,28 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,50 | 0,83 | 0,46 | | 9,79 | 2,22 | | | 130,62 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,50 | 0,44 | 0,24 | | 9,18 | 0,62 | 22,63 | | | | | | | |
| | A' : 2-2' | SB3 | 500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 0,50 | 0,70 | 0,38 | | 1,58 | 1,58 | | 7,50 | | | 26,85 | 0,06 | 0,58 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 0,50 | 0,70 | 0,38 | | 1,58 | 1,58 | | 7,50 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,50 | 0,44 | 0,24 | | 1,18 | 0,62 | 2,91 | | | | | | | |
| | A' : 2'-2" | SB3 | 1450 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,45 | 0,70 | 0,38 | | 2,53 | 1,58 | | 11,99 | | | 46,32 | 0,16 | 1,67 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,45 | 0,70 | 0,38 | | 2,53 | 1,58 | | 11,99 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,45 | 0,44 | 0,24 | | 2,13 | 0,62 | 5,25 | | | | | | | |
| | A' : 2"-3 | SB3 | 3500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | 87,04 | 0,39 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 36 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 29,28 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,50 | 0,44 | 0,24 | | 4,18 | 0,62 | 10,30 | | | | | | | |
| | A' : 2'''-3 | SB3 | 1500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,50 | 0,70 | 0,38 | | 2,58 | 1,58 | | 12,23 | | | 46,91 | 0,17 | 1,73 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,50 | 0,70 | 0,38 | | 2,58 | 1,58 | | 12,23 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,50 | 0,44 | 0,24 | | 2,18 | 0,62 | 5,37 | | | | | | | |
| | A'' : 2-2' | SB3 | 2500 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,50 | 0,70 | 0,38 | | 3,58 | 1,58 | | 16,96 | | | 66,98 | 0,28 | 2,88 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,50 | 0,70 | 0,38 | | 3,58 | 1,58 | | 16,96 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,50 | 0,44 | 0,24 | | 3,18 | 0,62 | 7,84 | | | | | | | |
| | A''' : 2-2' | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

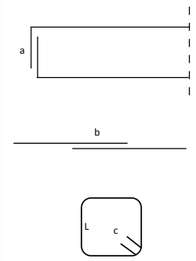
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A''' : 2'-2'' | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A''' : 2''-3 | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | B : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | B'' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | C : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | C : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 1-2 | GB2 | 8125 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | 454,53 | 3,11 | 17,47 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,13 | 0,83 | 0,46 | | 9,41 | 2,22 | | | 125,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 128,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,13 | 0,44 | 0,24 | | 8,81 | 0,62 | 21,70 | | | | | | | |
| | D : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **13** | **Lt 4B (+9900)** | **D.5.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **5.694,64** | **1.498,39** | **6.413,88** | **2.399,50** | **16.006,41** | **89,58** | **594,93** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : A-B | G1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | 262,81 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,00 | 0,70 | 0,38 | | 9,08 | 1,58 | | 57,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

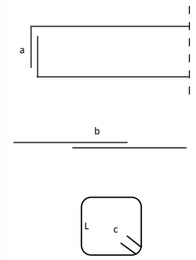
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6''' : A-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6''' : B-C | SGB1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | 251,80 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,60 | 0,70 | 0,38 | | 8,68 | 1,58 | | 54,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 6''' : C-D | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'''' : A'-B | SGB1 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | 268,32 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 58,58 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 6'''' : A'-B | BA1 | 1733 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | 121,31 | 0,42 | 3,03 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,73 | 0,83 | 0,46 | | 3,02 | 2,22 | | | 26,86 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 19 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 23,65 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,73 | 0,44 | 0,24 | | 2,41 | 0,62 | 5,95 | | | | | | | |
| | 7 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

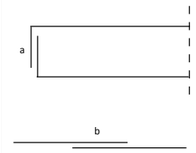
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 : B-C | GB1 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | 390,10 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,15 | 0,83 | 0,46 | | 8,44 | 2,22 | | | 131,37 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 : C-D | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8' : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8' : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8" : B-C | SGB3 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | 389,26 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,60 | 1,03 | 0,53 | | 9,16 | 2,98 | | | | 109,26 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8" : C-D | SGB3 | 8200 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | 412,52 | 2,01 | 14,35 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 8,20 | 1,03 | 0,53 | | 9,76 | 2,98 | | | | 116,41 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 8,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 : B-C | GB3 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | 382,29 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 103,89 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 : C-D | GB3 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | 406,30 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 111,05 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

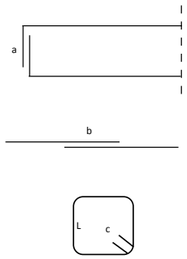
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A" : 6"-7 | B4 | 2425 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | 67,99 | 0,30 | 3,03 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,43 | 0,70 | 0,38 | | 3,51 | 1,58 | | 16,61 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 22,75 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A" : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A"' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A"' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 5'-6 | GB1 | 3625 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | 223,75 | 1,09 | 6,89 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,63 | 0,83 | 0,46 | | 4,91 | 2,22 | | | 76,47 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 38 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 51,98 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,63 | 0,44 | 0,24 | | 4,31 | 0,62 | 10,61 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B' : 5'-6 | SGB2 | 3850 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | 162,84 | 0,43 | 4,43 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 3,85 | 0,83 | 0,46 | | 5,14 | 2,22 | | | 57,13 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 40 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 32,54 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,85 | 0,44 | 0,24 | | 4,53 | 0,62 | 11,17 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

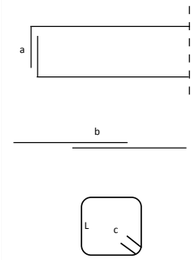
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B' : 6-6' | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | B' : 6'-6" | SGB2 | 2450 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | 116,85 | 0,28 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 41,56 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | B' : 6"-7 | SGB2 | 2425 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | 116,24 | 0,27 | 2,79 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 41,28 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | C : 5'-6 | GB1 | 3925 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | 237,94 | 1,18 | 7,46 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 3,93 | 0,83 | 0,46 | | 5,21 | 2,22 | | | 81,15 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 41 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 56,09 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,93 | 0,44 | 0,24 | | 4,61 | 0,62 | 11,35 | | | | | | | |
| | C : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | C : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C' : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | C" : 5-6 | BP1 | 8000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | 380,84 | 2,40 | 15,20 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 103,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 110,81 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | C" : 6-6' | BP1 | 1025 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | 114,09 | 0,31 | 1,95 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 1,03 | 0,83 | 0,46 | | 2,31 | 2,22 | | | 25,70 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,25 | 0,83 | 0,46 | | 2,54 | 2,22 | | | 33,85 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 12 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 16,42 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,03 | 0,44 | 0,24 | | 1,71 | 0,62 | 4,20 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | GB1 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | 409,02 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 137,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | D : 8'-9 | GB3 | 4150 | 400 | 750 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | 262,28 | 1,25 | 7,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 22 | D | | 4 | 4,15 | 1,03 | 0,53 | | 5,71 | 2,98 | | | | 68,10 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,00 | 1,03 | 0,53 | | 2,56 | 2,98 | | | | 45,78 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 43 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 58,82 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,15 | 0,44 | 0,24 | | 4,83 | 0,62 | 11,91 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

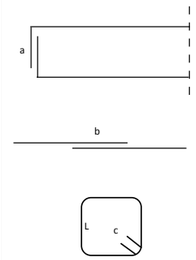
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok Panjang | b | h | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang L | a | b (12db) | c (6.db) | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat 10 | 16 | 19 | 22 | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| **14** | **Lt 4 (+13550)** | **D.5.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **52.989,53** | **13.604,41** | **34.763,06** | **50.897,50** | **152.254,49** | **817,04** | **5.486,89** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 : A'-B | GB1 | 5200 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | 297,21 | 1,56 | 9,88 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 5,20 | 0,83 | 0,46 | | 6,49 | 2,22 | | | 101,00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 53 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 72,51 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,20 | 0,44 | 0,24 | | 5,88 | 0,62 | 14,49 | | | | | | | |
| | 1 : B-C | GB1 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,10 | 0,83 | 0,46 | | 8,39 | 2,22 | | | 130,59 | | 387,06 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,10 | 0,83 | 0,46 | | 8,39 | 2,22 | | | 130,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 1 : C-D | GB1 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,70 | 0,83 | 0,46 | | 8,99 | 2,22 | | | 139,93 | | 415,43 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,70 | 0,83 | 0,46 | | 8,99 | 2,22 | | | 139,93 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 1' : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 1'' : A'-B | SGB1 | 5650 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | 198,73 | 1,38 | 9,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 42,49 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 72,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 1'' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 1'' : C-D | SGB2 | 8150 | 250 | 450 | 0,05 | 5 | 5 | 5 | A. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 104,96 | | 304,07 | 0,92 | 9,37 | |
| | | | | | | | 5 | 5 | 5 | B. Menerus | 19 | D | | 5 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 104,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 67,51 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,88 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | B2 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | 438,71 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

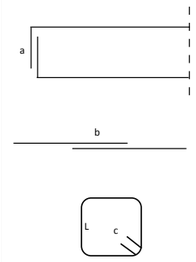
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 2' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2" : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2" : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2' : A-A" | SB2 | 5650 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | 155,71 | 0,85 | 7,35 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 54,33 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 2' : A"-B | SB3 | 2250 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,25 | 0,70 | 0,38 | | 3,33 | 1,58 | | 15,78 | | | 62,37 | 0,25 | 2,59 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,25 | 0,70 | 0,38 | | 3,33 | 1,58 | | 15,78 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,25 | 0,44 | 0,24 | | 2,93 | 0,62 | 7,22 | | | | | | | |
| | 2" : A'-A" | SB3 | 3150 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,15 | 0,70 | 0,38 | | 4,23 | 1,58 | | 20,04 | | | 80,43 | 0,35 | 3,62 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,15 | 0,70 | 0,38 | | 4,23 | 1,58 | | 20,04 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 26,84 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,15 | 0,44 | 0,24 | | 3,83 | 0,62 | 9,44 | | | | | | | |
| | 2"' : A"-B | SB3 | 2300 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | 62,96 | 0,26 | 2,65 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,30 | 0,44 | 0,24 | | 2,98 | 0,62 | 7,35 | | | | | | | |
| | 2"" : A-A" | SB3 | 5650 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | 130,59 | 0,64 | 6,50 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 47,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 2"" : B'-B" | BA1 | 1400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,40 | 0,83 | 0,46 | | 2,69 | 2,22 | | | 23,90 | | 109,58 | 0,34 | 2,45 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,40 | 0,83 | 0,46 | | 2,69 | 2,22 | | | 23,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 15 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 18,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,40 | 0,44 | 0,24 | | 2,08 | 0,62 | 5,13 | | | | | | | |
| | 3 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 3 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

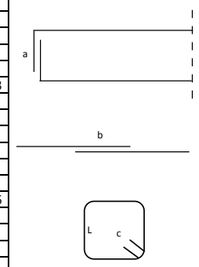
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 3' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | - | 1,75 | 0,83 | 0,46 | | 3,04 | 2,22 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,10 | 0,83 | 0,46 | | 8,39 | 2,22 | | | 130,59 | | 387,06 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,10 | 0,83 | 0,46 | | 8,39 | 2,22 | | | 130,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | - | 1,75 | 0,83 | 0,46 | | 3,04 | 2,22 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,70 | 0,83 | 0,46 | | 8,99 | 2,22 | | | 139,93 | | 415,43 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,70 | 0,83 | 0,46 | | 8,99 | 2,22 | | | 139,93 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | - | 1,75 | 0,83 | 0,46 | | 3,04 | 2,22 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 4' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4" : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4" : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

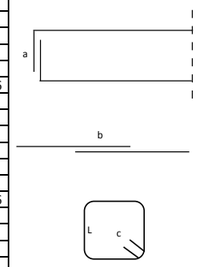
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 5 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5" : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5" : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

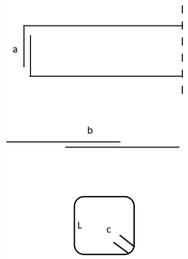
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6''' : A''-B | BA1 | 1700 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,70 | 0,83 | 0,46 | | 2,99 | 2,22 | | | 26,57 | | 119,39 | 0,42 | 2,98 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,70 | 0,83 | 0,46 | | 2,99 | 2,22 | | | 26,57 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 18 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 22,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,70 | 0,44 | 0,24 | | 2,38 | 0,62 | 5,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7' : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7' : B-B' | B2 | 1600 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 1,60 | 1,03 | 0,53 | | 3,16 | 2,98 | | | | 47,09 | 182,89 | 0,48 | 3,04 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 1,60 | 1,03 | 0,53 | | 3,16 | 2,98 | | | | 47,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 17 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 23,26 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,60 | 0,44 | 0,24 | | 2,28 | 0,62 | 5,62 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

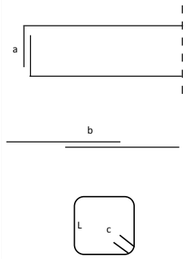
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 1-2 | GB2 | 8410 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | 467,50 | 3,22 | 18,08 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,41 | 0,44 | 0,24 | | 9,09 | 0,62 | 22,41 | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A" : 2-2' | SB3 | 2575 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | 68,69 | 0,29 | 2,96 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,96 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,58 | 0,44 | 0,24 | | 3,26 | 0,62 | 8,02 | | | | | | | |
| | A" : 2'-2" | SB3 | 3400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | 85,04 | 0,38 | 3,91 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 35 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 28,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,40 | 0,44 | 0,24 | | 4,08 | 0,62 | 10,06 | | | | | | | |
| | A" : 2"-3 | SB3 | 1420 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,42 | 0,70 | 0,38 | | 2,50 | 1,58 | | 11,85 | | | 45,96 | 0,16 | 1,63 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,42 | 0,70 | 0,38 | | 2,50 | 1,58 | | 11,85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,42 | 0,44 | 0,24 | | 2,10 | 0,62 | 5,18 | | | | | | | |
| | A"' : 2-2' | SB3 | 2575 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | 68,69 | 0,29 | 2,96 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,96 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,58 | 0,44 | 0,24 | | 3,26 | 0,62 | 8,02 | | | | | | | |
| | A"' : 2'-2" | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A"' : 2"-3 | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

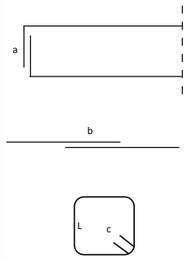
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A''' : 6'-7 | BA1 | 2425 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 33,02 | | 144,04 | 0,59 | 4,24 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 33,02 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 32,36 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | A''' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | B : 1-2 | GB2 | 8410 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | 467,50 | 3,22 | 18,08 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,41 | 0,44 | 0,24 | | 9,09 | 0,62 | 22,41 | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | B : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 7-8 | B2 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,65 | 1,03 | 0,53 | | 4,21 | 2,98 | | | | 62,75 | 231,84 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,65 | 1,03 | 0,53 | | 4,21 | 2,98 | | | | 62,75 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | B' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | B'' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | B''' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

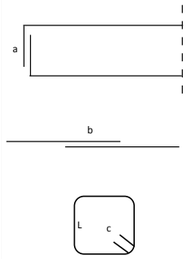
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C : 1-2 | GB2 | 8410 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | 467,50 | 3,22 | 18,08 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,41 | 0,44 | 0,24 | | 9,09 | 0,62 | 22,41 | | | | | | | |
| | C : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | C : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | C : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 1-2 | GB2 | 8410 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | 467,50 | 3,22 | 18,08 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,41 | 0,83 | 0,46 | | 9,70 | 2,22 | | | 129,42 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 86 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 133,55 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,10 | 10 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 15,53 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,41 | 0,44 | 0,24 | | 9,09 | 0,62 | 22,41 | | | | | | | |
| | D : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

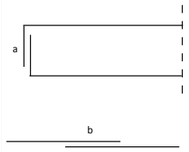
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok Panjang | b | h | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang L | a | b (12db) | c (6.db) | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat 10 | 16 | 19 | 22 | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| **15** | **Lt 5-11 (Typical)** | **D.6.2-D.12.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **16.357,53** | **3.061,98** | **13.030,34** | **15.191,68** | **47.641,52** | **248,12** | **1.676,07** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | B2 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | 438,71 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2" : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2" : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2' : A-A" | SB2 | 5650 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | 155,71 | 0,85 | 7,35 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 54,33 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 2' : A"-B | SB3 | 2250 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,25 | 0,70 | 0,38 | | 3,33 | 1,58 | | 15,78 | | | 62,37 | 0,25 | 2,59 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,25 | 0,70 | 0,38 | | 3,33 | 1,58 | | 15,78 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,25 | 0,44 | 0,24 | | 2,93 | 0,62 | 7,22 | | | | | | | |
| | 2" : A'-A" | SB3 | 3150 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,15 | 0,70 | 0,38 | | 4,23 | 1,58 | | 20,04 | | | 80,43 | 0,35 | 3,62 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,15 | 0,70 | 0,38 | | 4,23 | 1,58 | | 20,04 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 26,84 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,15 | 0,44 | 0,24 | | 3,83 | 0,62 | 9,44 | | | | | | | |
| | 2"' : A"-B | SB3 | 2300 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | 62,96 | 0,26 | 2,65 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,30 | 0,44 | 0,24 | | 2,98 | 0,62 | 7,35 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

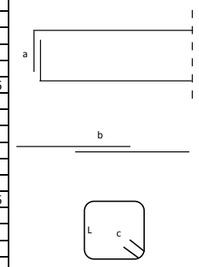
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 2"" : A-A" | SB3 | 5650 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | 130,59 | 0,64 | 6,50 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 47,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 2"" : B'-B" | BA1 | 1400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,40 | 0,83 | 0,46 | | 2,69 | 2,22 | | | 23,90 | | 109,58 | 0,34 | 2,45 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,40 | 0,83 | 0,46 | | 2,69 | 2,22 | | | 23,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 15 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 18,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,40 | 0,44 | 0,24 | | 2,08 | 0,62 | 5,13 | | | | | | | |
| | 3 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 3 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 3' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | - | 1,75 | 0,83 | 0,46 | | 3,04 | 2,22 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | GB1 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,10 | 0,83 | 0,46 | | 8,39 | 2,22 | | | 130,59 | | 387,06 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,10 | 0,83 | 0,46 | | 8,39 | 2,22 | | | 130,59 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 4 : C-D | GB1 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,70 | 0,83 | 0,46 | | 8,99 | 2,22 | | | 139,93 | | 415,43 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,70 | 0,83 | 0,46 | | 8,99 | 2,22 | | | 139,93 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 4' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

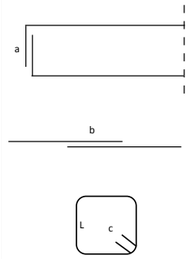
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 4' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4" : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4" : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 4" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 5 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 5' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 5' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5" : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 5" : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

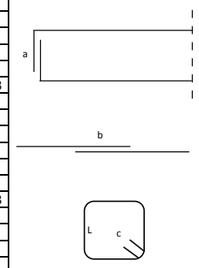
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 5" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 6 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 6 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 6' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 6' : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 6" : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 6" : B-C | SGB1 | 7750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | 256,55 | 1,90 | 13,56 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,75 | 0,70 | 0,38 | | 8,83 | 1,58 | | 55,74 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 98,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 6" : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 6''' : A"-B | BA1 | 1700 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,70 | 0,83 | 0,46 | | 2,99 | 2,22 | | | 26,57 | | 119,39 | 0,42 | 2,98 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,70 | 0,83 | 0,46 | | 2,99 | 2,22 | | | 26,57 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 18 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 22,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,70 | 0,44 | 0,24 | | 2,38 | 0,62 | 5,87 | | | | | | | |
| | 7 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

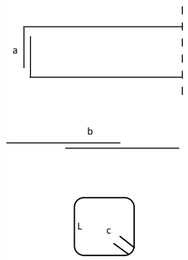
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 7 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 7 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 7' : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 7' : B-B' | B2 | 1600 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 1,60 | 1,03 | 0,53 | | 3,16 | 2,98 | | | | 47,09 | 182,89 | 0,48 | 3,04 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 1,60 | 1,03 | 0,53 | | 3,16 | 2,98 | | | | 47,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 17 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 23,26 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,60 | 0,44 | 0,24 | | 2,28 | 0,62 | 5,62 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | A" : 2-2' | SB3 | 2575 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | 68,69 | 0,29 | 2,96 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,96 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,58 | 0,44 | 0,24 | | 3,26 | 0,62 | 8,02 | | | | | | | |
| | A" : 2'-2" | SB3 | 3400 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | 85,04 | 0,38 | 3,91 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,40 | 0,70 | 0,38 | | 4,48 | 1,58 | | 21,22 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 35 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 28,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,40 | 0,44 | 0,24 | | 4,08 | 0,62 | 10,06 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

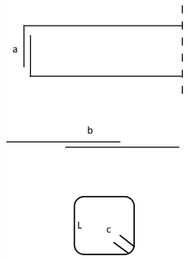
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A" : 2"-3 | SB3 | 1420 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,42 | 0,70 | 0,38 | | 2,50 | 1,58 | | 11,85 | | | 45,96 | 0,16 | 1,63 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 1,42 | 0,70 | 0,38 | | 2,50 | 1,58 | | 11,85 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 13,01 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,42 | 0,44 | 0,24 | | 2,10 | 0,62 | 5,18 | | | | | | | |
| | A"' : 2-2' | SB3 | 2575 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | 68,69 | 0,29 | 2,96 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,58 | 0,70 | 0,38 | | 3,66 | 1,58 | | 17,32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 21,96 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,58 | 0,44 | 0,24 | | 3,26 | 0,62 | 8,02 | | | | | | | |
| | A"' : 2'-2" | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A"' : 2"-3 | SB3 | 2100 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | 58,95 | 0,24 | 2,42 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,10 | 0,70 | 0,38 | | 3,18 | 1,58 | | 15,07 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 22 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 17,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,10 | 0,44 | 0,24 | | 2,78 | 0,62 | 6,85 | | | | | | | |
| | A"' : 6'-7 | BA1 | 2425 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 33,02 | | 144,04 | 0,59 | 4,24 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,43 | 0,83 | 0,46 | | 3,71 | 2,22 | | | 33,02 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 32,36 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,43 | 0,44 | 0,24 | | 3,11 | 0,62 | 7,65 | | | | | | | |
| | A"' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | B : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | B : 7-8 | B2 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,65 | 1,03 | 0,53 | | 4,21 | 2,98 | | | | 62,75 | 231,84 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,65 | 1,03 | 0,53 | | 4,21 | 2,98 | | | | 62,75 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | B' : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

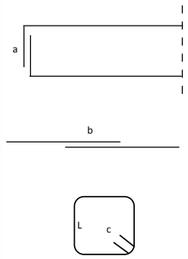
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B" : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B"' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | D : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | D : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | D : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | D : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | D : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

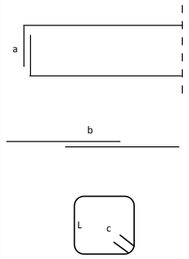
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok Panjang | b | h | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang L | a | b (12db) | c (6.db) | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat 10 | 16 | 19 | 22 | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| **16** | **Lt Atap** | **D.13.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6.549,12** | **1.002,58** | **5.491,75** | **5.727,94** | **18.771,39** | **99,67** | **676,90** | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2 : B-C | B2 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | 438,71 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | 2 : C-D | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 2' : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2' : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2" : B-C | SB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | 311,37 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 78,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 2" : C-D | SB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | 330,99 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,15 | 0,83 | 0,46 | | 9,44 | 2,22 | | | 83,96 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 2' : A-A" | SB2 | 5650 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | 155,71 | 0,85 | 7,35 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 54,33 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 2' : A"-B | SB3 | 2250 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,25 | 0,70 | 0,38 | | 3,33 | 1,58 | | 15,78 | | | 62,37 | 0,25 | 2,59 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,25 | 0,70 | 0,38 | | 3,33 | 1,58 | | 15,78 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,25 | 0,44 | 0,24 | | 2,93 | 0,62 | 7,22 | | | | | | | |
| | 2" : A'-A" | SB3 | 3150 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,15 | 0,70 | 0,38 | | 4,23 | 1,58 | | 20,04 | | | 80,43 | 0,35 | 3,62 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,15 | 0,70 | 0,38 | | 4,23 | 1,58 | | 20,04 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 33 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 26,84 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,15 | 0,44 | 0,24 | | 3,83 | 0,62 | 9,44 | | | | | | | |
| | 2"' : A"-B | SB3 | 2300 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | 62,96 | 0,26 | 2,65 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,30 | 0,70 | 0,38 | | 3,38 | 1,58 | | 16,02 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 19,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,30 | 0,44 | 0,24 | | 2,98 | 0,62 | 7,35 | | | | | | | |
| | 2"" : A-A" | SB3 | 5650 | 250 | 450 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | 130,59 | 0,64 | 6,50 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,65 | 0,70 | 0,38 | | 6,73 | 1,58 | | 31,87 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 58 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 47,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,20 | | | 0,12 | 1,32 | 0,62 | 4,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,65 | 0,44 | 0,24 | | 6,33 | 0,62 | 15,60 | | | | | | | |
| | 2"" : B'-B" | BA1 | 1400 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,40 | 0,83 | 0,46 | | 2,69 | 2,22 | | | 23,90 | | 109,58 | 0,34 | 2,45 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,40 | 0,83 | 0,46 | | 2,69 | 2,22 | | | 23,90 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 15 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 18,67 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,40 | 0,44 | 0,24 | | 2,08 | 0,62 | 5,13 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

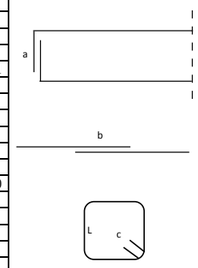
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 3 : A-B | B2 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | 466,29 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,75 | 1,03 | 0,53 | | 9,31 | 2,98 | | | | 138,81 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | 3 : B-C | B2 | 7100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | 435,73 | 2,13 | 13,49 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,10 | 1,03 | 0,53 | | 8,66 | 2,98 | | | | 129,11 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 72 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 98,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,10 | 0,44 | 0,24 | | 7,78 | 0,62 | 19,18 | | | | | | | |
| | 3 : C-D | B2 | 7700 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | 463,31 | 2,31 | 14,63 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,70 | 1,03 | 0,53 | | 9,26 | 2,98 | | | | 138,06 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 78 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 106,71 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,70 | 0,44 | 0,24 | | 8,38 | 0,62 | 20,66 | | | | | | | |
| | 3' : A-B | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 3' : B-C | SGB1 | 7550 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | 251,05 | 1,85 | 13,21 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 7,55 | 0,70 | 0,38 | | 8,63 | 1,58 | | 54,48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | 3' : C-D | SGB1 | 8150 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | 267,57 | 2,00 | 14,26 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 16 | D | | 4 | 8,15 | 0,70 | 0,38 | | 9,23 | 1,58 | | 58,27 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 1,00 | 0,70 | 0,38 | | 2,08 | 1,58 | | 19,73 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 103,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 6,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,15 | 0,44 | 0,24 | | 8,83 | 0,62 | 21,77 | | | | | | | |
| | 4 : A-A' | B4 | 2225 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | | 15,66 | | 63,86 | 0,28 | 2,78 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | | 15,66 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 21,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,23 | 0,44 | 0,24 | | 2,91 | 0,62 | 7,16 | | | | | | | |
| | 4 : A'-B | BA1 | 5350 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,35 | 0,83 | 0,46 | | 6,64 | 2,22 | | | 59,05 | | 239,40 | 1,31 | 9,36 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,35 | 0,83 | 0,46 | | 6,64 | 2,22 | | | 59,05 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 68,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,35 | 0,44 | 0,24 | | 6,03 | 0,62 | 14,86 | | | | | | | |
| | 4 : B-C | BA1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,60 | 0,83 | 0,46 | | 8,89 | 2,22 | | | 79,07 | | 312,38 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,60 | 0,83 | 0,46 | | 8,89 | 2,22 | | | 79,07 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | 4 : C-C' | BA1 | 5350 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,35 | 0,83 | 0,46 | | 6,64 | 2,22 | | | 59,05 | | 239,40 | 1,31 | 9,36 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,35 | 0,83 | 0,46 | | 6,64 | 2,22 | | | 59,05 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 68,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,35 | 0,44 | 0,24 | | 6,03 | 0,62 | 14,86 | | | | | | | |
| | 4 : C'-D | B4 | 2225 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | 15,66 | | | 63,86 | 0,28 | 2,78 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | 15,66 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 21,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,23 | 0,44 | 0,24 | | 2,91 | 0,62 | 7,16 | | | | | | | |
| | 5 : A-A' | B4 | 2225 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | 15,66 | | | 63,86 | 0,28 | 2,78 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | 15,66 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 21,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,23 | 0,44 | 0,24 | | 2,91 | 0,62 | 7,16 | | | | | | | |
| | 6 : A-A' | B4 | 2225 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | 15,66 | | | 63,86 | 0,28 | 2,78 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,23 | 0,70 | 0,38 | | 3,31 | 1,58 | | 15,66 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 21,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,23 | 0,44 | 0,24 | | 2,91 | 0,62 | 7,16 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

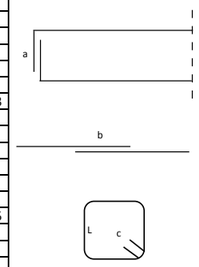
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 6' : A-A' | BA1 | 2225 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,23 | 0,83 | 0,46 | | 3,51 | 2,22 | | | 31,24 | | 137,50 | 0,55 | 3,89 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,23 | 0,83 | 0,46 | | 3,51 | 2,22 | | | 31,24 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 29,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,23 | 0,44 | 0,24 | | 2,91 | 0,62 | 7,16 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : A'-B | BA1 | 5375 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,38 | 0,83 | 0,46 | | 6,66 | 2,22 | | | 59,27 | | 239,91 | 1,32 | 9,41 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,38 | 0,83 | 0,46 | | 6,66 | 2,22 | | | 59,27 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 68,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,38 | 0,44 | 0,24 | | 6,06 | 0,62 | 14,92 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : B-C | BA1 | 7600 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,60 | 0,83 | 0,46 | | 8,89 | 2,22 | | | 79,07 | | 312,38 | 1,86 | 13,30 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 7,60 | 0,83 | 0,46 | | 8,89 | 2,22 | | | 79,07 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 95,85 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,60 | 0,44 | 0,24 | | 8,28 | 0,62 | 20,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : C-C' | BA1 | 5375 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,38 | 0,83 | 0,46 | | 6,66 | 2,22 | | | 59,27 | | 239,91 | 1,32 | 9,41 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,38 | 0,83 | 0,46 | | 6,66 | 2,22 | | | 59,27 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 55 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 68,46 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,38 | 0,44 | 0,24 | | 6,06 | 0,62 | 14,92 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6' : C'-D | BA1 | 2450 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 33,24 | | 144,55 | 0,60 | 4,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 2,45 | 0,83 | 0,46 | | 3,74 | 2,22 | | | 33,24 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 32,36 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,45 | 0,44 | 0,24 | | 3,13 | 0,62 | 7,72 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6'' : A'-B | BA1 | 1807 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,81 | 0,83 | 0,46 | | 3,09 | 2,22 | | | 27,52 | | 124,05 | 0,44 | 3,16 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 1,81 | 0,83 | 0,46 | | 3,09 | 2,22 | | | 27,52 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 20 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 24,90 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,81 | 0,44 | 0,24 | | 2,49 | 0,62 | 6,13 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : A-A' | B2 | 2250 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,25 | 1,03 | 0,53 | | 3,81 | 2,98 | | | | 56,79 | 213,46 | 0,68 | 4,28 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,25 | 1,03 | 0,53 | | 3,81 | 2,98 | | | | 56,79 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 32,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,25 | 0,44 | 0,24 | | 2,93 | 0,62 | 7,22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : A'-A" | B2 | 3443 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 3,44 | 1,03 | 0,53 | | 5,00 | 2,98 | | | | 74,58 | 268,39 | 1,03 | 6,54 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 3,44 | 1,03 | 0,53 | | 5,00 | 2,98 | | | | 74,58 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 36 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 49,25 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,44 | 0,44 | 0,24 | | 4,12 | 0,62 | 10,16 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : A"-B | B2 | 1483 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 1,48 | 1,03 | 0,53 | | 3,04 | 2,98 | | | | 45,35 | 177,74 | 0,44 | 2,82 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 1,48 | 1,03 | 0,53 | | 3,04 | 2,98 | | | | 45,35 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 16 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,48 | 0,44 | 0,24 | | 2,16 | 0,62 | 5,33 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : B-C | B2 | 7150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | 438,71 | 2,15 | 13,59 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,15 | 1,03 | 0,53 | | 8,71 | 2,98 | | | | 129,86 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 73 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 99,87 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,15 | 0,44 | 0,24 | | 7,83 | 0,62 | 19,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : C-C' | B2 | 5150 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 5,15 | 1,03 | 0,53 | | 6,71 | 2,98 | | | | 100,03 | 346,77 | 1,55 | 9,79 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 5,15 | 1,03 | 0,53 | | 6,71 | 2,98 | | | | 100,03 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 53 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 72,51 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,15 | 0,44 | 0,24 | | 5,83 | 0,62 | 14,37 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 : C'-D | B2 | 2225 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,23 | 1,03 | 0,53 | | 3,78 | 2,98 | | | | 56,41 | 212,65 | 0,67 | 4,23 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,23 | 1,03 | 0,53 | | 3,78 | 2,98 | | | | 56,41 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 24 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 32,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,23 | 0,44 | 0,24 | | 2,91 | 0,62 | 7,16 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 : A-B | GB1 | 7750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | 418,48 | 2,33 | 14,73 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 140,71 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 108,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

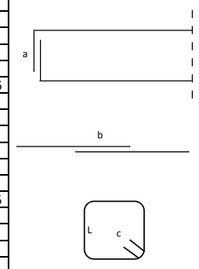
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 8 : B-B' | GB1 | 1895 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 1,90 | 0,83 | 0,46 | | 3,18 | 2,22 | | | 49,53 | | 140,98 | 0,57 | 3,60 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 1,90 | 0,83 | 0,46 | | 3,18 | 2,22 | | | 49,53 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 20 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 27,36 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 1,90 | 0,44 | 0,24 | | 2,58 | 0,62 | 6,35 | | | | | | | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | A : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | A : 7-8 | GB1 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 7 | 7 | A. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | 177,30 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 7 | 7 | 7 | B. Menerus | 19 | D | | 7 | 2,65 | 0,83 | 0,46 | | 3,94 | 2,22 | | | 61,29 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | A' : 3-4 | BA1 | 5000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 55,93 | | 227,33 | 1,23 | 8,75 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 55,93 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 63,48 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 14,00 | | | | | | | |
| | A' : 4-5 | BA1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | 325,46 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A' : 5-6 | BA1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | 325,46 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A' : 6-7 | BA1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | 325,46 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | A" : 6'-7 | BA1 | 3678 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,68 | 0,83 | 0,46 | | 4,96 | 2,22 | | | 44,17 | | 184,37 | 0,90 | 6,44 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,68 | 0,83 | 0,46 | | 4,96 | 2,22 | | | 44,17 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 38 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 47,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,68 | 0,44 | 0,24 | | 4,36 | 0,62 | 10,74 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

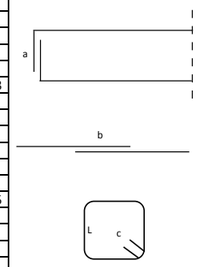
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | A" : 7-8 | SB2 | 3100 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | 100,94 | 0,47 | 4,03 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,10 | 0,70 | 0,38 | | 4,18 | 1,58 | | 19,80 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,97 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,10 | 0,44 | 0,24 | | 3,78 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7750 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 120,61 | | 431,18 | 2,96 | 16,66 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 120,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 122,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 3-4 | B4 | 5000 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,00 | 0,70 | 0,38 | | 6,08 | 1,58 | | 28,79 | | | 120,59 | 0,63 | 6,25 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,00 | 0,70 | 0,38 | | 6,08 | 1,58 | | 28,79 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 44,63 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 14,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 6'-7 | B4 | 3500 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | 89,57 | 0,44 | 4,38 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 36 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 31,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,50 | 0,44 | 0,24 | | 4,18 | 0,62 | 10,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 7-8 | B2 | 2650 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,65 | 1,03 | 0,53 | | 4,21 | 2,98 | | | | 62,75 | 231,84 | 0,80 | 5,04 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,65 | 1,03 | 0,53 | | 4,21 | 2,98 | | | | 62,75 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 28 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 38,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,65 | 0,44 | 0,24 | | 3,33 | 0,62 | 8,21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B" : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B"' : 2'-3 | BA1 | 3025 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | 163,67 | 0,74 | 5,29 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,03 | 0,83 | 0,46 | | 4,31 | 2,22 | | | 38,36 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 32 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 39,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,03 | 0,44 | 0,24 | | 3,71 | 0,62 | 9,13 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 2-3 | B1 | 7750 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 120,61 | | 393,99 | 2,96 | 16,66 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,75 | 0,83 | 0,46 | | 9,04 | 2,22 | | | 120,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 79 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 122,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,75 | 0,44 | 0,24 | | 8,43 | 0,62 | 20,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 3-4 | B4 | 5000 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,00 | 0,70 | 0,38 | | 6,08 | 1,58 | | 28,79 | | | 120,59 | 0,63 | 6,25 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 5,00 | 0,70 | 0,38 | | 6,08 | 1,58 | | 28,79 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 44,63 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 14,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C : 6'-7 | B4 | 3500 | 250 | 500 | 0,05 | 3 | 3 | 3 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | 89,57 | 0,44 | 4,38 | |
| | | | | | | | 3 | 3 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,50 | 0,70 | 0,38 | | 4,58 | 1,58 | | 21,69 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 36 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 31,50 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,30 | | | 0,12 | 1,42 | 0,62 | 4,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,50 | 0,44 | 0,24 | | 4,18 | 0,62 | 10,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C' : 3-4 | BA1 | 5000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 55,93 | | 227,33 | 1,23 | 8,75 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 5,00 | 0,83 | 0,46 | | 6,29 | 2,22 | | | 55,93 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 51 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 63,48 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 5,00 | 0,44 | 0,24 | | 5,68 | 0,62 | 14,00 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C' : 4-5 | BA1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | 325,46 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C' : 5-6 | BA1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | 325,46 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

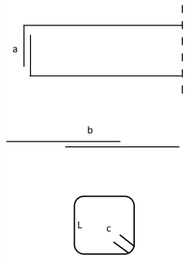
| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok Panjang | b | h | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang L | a | b (12db) | c (6.db) | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat 10 | 16 | 19 | 22 | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | C' : 6-7 | BA1 | 8000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | 325,46 | 1,96 | 14,00 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 82,63 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 100,83 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | D : 2-3 | B1 | 7550 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | 422,24 | 2,89 | 16,23 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,55 | 0,83 | 0,46 | | 8,84 | 2,22 | | | 117,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 119,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 3-4 | B2 | 4550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | 319,19 | 1,37 | 8,65 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 4,55 | 1,03 | 0,53 | | 6,11 | 2,98 | | | | 91,09 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 47 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 64,30 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 4,55 | 0,44 | 0,24 | | 5,23 | 0,62 | 12,89 | | | | | | | |
| | D : 4-5 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 5-6 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| | D : 6-7 | B2 | 7550 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | 457,10 | 2,27 | 14,35 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 7,55 | 1,03 | 0,53 | | 9,11 | 2,98 | | | | 135,82 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 77 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 105,34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,55 | 0,44 | 0,24 | | 8,23 | 0,62 | 20,29 | | | | | | | |
| **15** | **Penutup Lift** | **D.14.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1.629,64** | **528,41** | **1.023,42** | **1.867,90** | **5.049,37** | **24,39** | **161,13** | |
| | Memanjang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 : A-B | B2 | 8100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 8,10 | 1,03 | 0,53 | | 9,66 | 2,98 | | | | 144,03 | 481,70 | 2,43 | 15,39 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 8,10 | 1,03 | 0,53 | | 9,66 | 2,98 | | | | 144,03 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 82 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 112,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,10 | 0,44 | 0,24 | | 8,78 | 0,62 | 21,64 | | | | | | | |
| | 2 : B-B' | B2 | 2500 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,50 | 1,03 | 0,53 | | 4,06 | 2,98 | | | | 60,52 | 224,26 | 0,75 | 4,75 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,50 | 1,03 | 0,53 | | 4,06 | 2,98 | | | | 60,52 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 35,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,50 | 0,44 | 0,24 | | 3,18 | 0,62 | 7,84 | | | | | | | |
| | 2 : B'-B" | B2 | 750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | 144,50 | 0,23 | 1,43 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 9 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 12,31 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,75 | 0,44 | 0,24 | | 1,43 | 0,62 | 3,52 | | | | | | | |
| | 2' : A-B | SB2 | 8200 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 43,94 | | | 209,55 | 1,23 | 10,66 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 43,94 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 77,74 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | 2' : B-B" | SB2 | 2600 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,60 | 0,70 | 0,38 | | 3,68 | 1,58 | | 17,43 | | | 90,29 | 0,39 | 3,38 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,60 | 0,70 | 0,38 | | 3,68 | 1,58 | | 17,43 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 25,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,60 | 0,44 | 0,24 | | 3,28 | 0,62 | 8,08 | | | | | | | |
| | 2" : A-B | SB2 | 8200 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 43,94 | | | 209,55 | 1,23 | 10,66 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 43,94 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 77,74 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

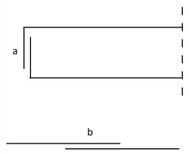
**Penulangan Balok**

| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | 2" : B-B" | SB2 | 2600 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,60 | 0,70 | 0,38 | | 3,68 | 1,58 | | 17,43 | | | 90,29 | 0,39 | 3,38 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,60 | 0,70 | 0,38 | | 3,68 | 1,58 | | 17,43 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 25,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,60 | 0,44 | 0,24 | | 3,28 | 0,62 | 8,08 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2''' : A-B | SB2 | 8200 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 43,94 | | | 209,55 | 1,23 | 10,66 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 8,20 | 0,70 | 0,38 | | 9,28 | 1,58 | | 43,94 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 83 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 77,74 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,20 | 0,44 | 0,24 | | 8,88 | 0,62 | 21,89 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2''' : B-B" | SB2 | 2600 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,60 | 0,70 | 0,38 | | 3,68 | 1,58 | | 17,43 | | | 90,29 | 0,39 | 3,38 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 2,60 | 0,70 | 0,38 | | 3,68 | 1,58 | | 17,43 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 27 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 25,29 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,60 | 0,44 | 0,24 | | 3,28 | 0,62 | 8,08 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : A-B | B2 | 8100 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 8,10 | 1,03 | 0,53 | | 9,66 | 2,98 | | | | 144,03 | 481,70 | 2,43 | 15,39 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 8,10 | 1,03 | 0,53 | | 9,66 | 2,98 | | | | 144,03 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 82 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 112,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,10 | 0,44 | 0,24 | | 8,78 | 0,62 | 21,64 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : B-B' | B2 | 2500 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,50 | 1,03 | 0,53 | | 4,06 | 2,98 | | | | 60,52 | 224,26 | 0,75 | 4,75 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 2,50 | 1,03 | 0,53 | | 4,06 | 2,98 | | | | 60,52 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 26 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 35,57 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 2,50 | 0,44 | 0,24 | | 3,18 | 0,62 | 7,84 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 : B'-B" | B2 | 750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | 144,50 | 0,23 | 1,43 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 9 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 12,31 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,75 | 0,44 | 0,24 | | 1,43 | 0,62 | 3,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Melintang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 2-3 | B1 | 7900 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,90 | 0,83 | 0,46 | | 9,19 | 2,22 | | | 122,61 | | 437,10 | 3,02 | 16,99 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,90 | 0,83 | 0,46 | | 9,19 | 2,22 | | | 122,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 80 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 124,23 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,90 | 0,44 | 0,24 | | 8,58 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 2-3 | B1 | 7900 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,90 | 0,83 | 0,46 | | 9,19 | 2,22 | | | 122,61 | | 437,10 | 3,02 | 16,99 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 7,90 | 0,83 | 0,46 | | 9,19 | 2,22 | | | 122,61 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 80 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 124,23 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 7,90 | 0,44 | 0,24 | | 8,58 | 0,62 | 21,15 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B' : 2-3 | B1 | 8000 | 450 | 850 | 0,05 | 8 | 6 | 8 | A. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 123,94 | | 441,57 | 3,06 | 17,20 | |
| | | | | | | | 6 | 8 | 6 | B. Menerus | 19 | D | | 6 | 8,00 | 0,83 | 0,46 | | 9,29 | 2,22 | | | 123,94 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,50 | 0,83 | 0,46 | | 2,79 | 2,22 | | | 37,19 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 81 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 125,78 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 2,40 | | | 0,12 | 2,52 | 0,62 | 9,32 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 8,00 | 0,44 | 0,24 | | 8,68 | 0,62 | 21,40 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 6'-7 | B2 | 750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | 144,50 | 0,23 | 1,43 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 9 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 12,31 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,75 | 0,44 | 0,24 | | 1,43 | 0,62 | 3,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A : 7-8 | B2 | 3000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 3,00 | 1,03 | 0,53 | | 4,56 | 2,98 | | | | 67,97 | 247,25 | 0,90 | 5,70 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 3,00 | 1,03 | 0,53 | | 4,56 | 2,98 | | | | 67,97 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 31 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 42,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,00 | 0,44 | 0,24 | | 3,68 | 0,62 | 9,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A' : 7-8 | SB2 | 3000 | 300 | 500 | 0,05 | 5 | 3 | 5 | A. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,00 | 0,70 | 0,38 | | 4,08 | 1,58 | | 19,33 | | | 98,81 | 0,45 | 3,90 | |
| | | | | | | | 3 | 5 | 3 | B. Menerus | 16 | D | | 3 | 3,00 | 0,70 | 0,38 | | 4,08 | 1,58 | | 19,33 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 16 | D | | 6 | 0,75 | 0,70 | 0,38 | | 1,83 | 1,58 | | 17,36 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 31 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 29,04 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 5 | 1,40 | | | 0,12 | 1,52 | 0,62 | 4,68 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,00 | 0,44 | 0,24 | | 3,68 | 0,62 | 9,07 | | | | | | | |



**Lampiran C3**

**Penulangan Balok**

| No | As | Tipe Balok | Dimensi Balok | | | Decking | Penulangan | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | | Total Berat (kg) | Volume Beton (m3) | Volume Bekisting (m2) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Panjang | b | h | | | | | | | | | | L | a | b (12db) | c (6.db) | | | 10 | 16 | 19 | 22 | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11+12+13+14 | | | | | | 17+18+19+20 | | | |
| | B : 6'-7 | B2 | 750 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | 144,50 | 0,23 | 1,43 |  |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 0,75 | 1,03 | 0,53 | | 2,31 | 2,98 | | | | 34,42 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 9 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 12,31 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,75 | 0,44 | 0,24 | | 1,43 | 0,62 | 3,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B : 7-8 | B2 | 3000 | 400 | 750 | 0,05 | 7 | 5 | 7 | A. Menerus | 22 | D | | 5 | 3,00 | 1,03 | 0,53 | | 4,56 | 2,98 | | | | 67,97 | 247,25 | 0,90 | 5,70 | |
| | | | | | | | 5 | 7 | 5 | B. Menerus | 22 | D | | 5 | 3,00 | 1,03 | 0,53 | | 4,56 | 2,98 | | | | 67,97 | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 22 | D | | 6 | 1,25 | 1,03 | 0,53 | | 2,81 | 2,98 | | | | 50,25 | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 31 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 42,41 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 7 | 2,10 | | | 0,12 | 2,22 | 0,62 | 9,58 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,00 | 0,44 | 0,24 | | 3,68 | 0,62 | 9,07 | | | | | | | |
| | B' : 6'-7 | BA1 | 750 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 0,75 | 0,83 | 0,46 | | 2,04 | 2,22 | | | 18,12 | | 88,94 | 0,18 | 1,31 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 0,75 | 0,83 | 0,46 | | 2,04 | 2,22 | | | 18,12 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 9 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 11,20 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 0,75 | 0,44 | 0,24 | | 1,43 | 0,62 | 3,52 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | B' : 7-8 | BA1 | 3000 | 350 | 700 | 0,05 | 6 | 4 | 6 | A. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,00 | 0,83 | 0,46 | | 4,29 | 2,22 | | | 38,14 | | 161,92 | 0,74 | 5,25 | |
| | | | | | | | 4 | 6 | 4 | B. Menerus | 19 | D | | 4 | 3,00 | 0,83 | 0,46 | | 4,29 | 2,22 | | | 38,14 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Tumpuan | 19 | D | | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,46 | | 2,29 | 2,22 | | | 30,51 | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Tumpuan | 10 | D | 0,10 | 31 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 38,59 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sengkang Lapangan | 10 | D | 0,20 | 6 | 1,90 | | | 0,12 | 2,02 | 0,62 | 7,47 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Susut | 10 | D | | 4 | 3,00 | 0,44 | 0,24 | | 3,68 | 0,62 | 9,07 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lampiran C4**

**Penulangan Plat, Pit Lift, dan Retaining Wall**

| No. | Type | Kode WBS | Dimensi | | | | | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Volume Beton | Volume Bekisting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Diameter | | | Total Berat (kg) | | |
| | | | Area | P | L | (L-) | T | | | | | | L | b (kait) | c (overlap) | | | 10 | 13 | 16 | | | |
| 1 | SB2 (-5000) | D.1.2 | 394,30 | 31,60 | 25,65 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 87 | 31,60 | 0,10 | 119,13 | 150,83 | 1,04 | | 13.665,92 | | 65.724,31 | 78,86 | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 87 | 31,60 | 0,10 | 119,13 | 150,83 | 1,04 | | 13.665,92 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 107 | 25,65 | 0,10 | 146,52 | 172,27 | 1,04 | | 19.196,24 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 107 | 25,65 | 0,10 | 146,52 | 172,27 | 1,04 | | 19.196,24 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | SB1 (-3300) | D.1.2 | 69,29 | 5,11 | 6,63 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 24 | 5,11 | 0,10 | 5,31 | 10,52 | 1,04 | | 263,05 | | 17.231,72 | 42,86 | |
| | | | 216,46 | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 24 | 5,11 | 0,10 | 5,31 | 10,52 | 1,04 | | 263,05 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 19 | 6,63 | 0,10 | 4,21 | 10,93 | 1,04 | | 216,36 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 19 | 6,63 | 0,10 | 4,21 | 10,93 | 1,04 | | 216,36 | | | | |
| | | | | 11,90 | 25,20 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 85 | 11,90 | 0,10 | 43,83 | 55,83 | 1,04 | | 4.942,26 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 85 | 11,90 | 0,10 | 43,83 | 55,83 | 1,04 | | 4.942,26 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 41 | 25,20 | 0,10 | 21,14 | 46,44 | 1,04 | | 1.983,01 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 41 | 25,20 | 0,10 | 21,14 | 46,44 | 1,04 | | 1.983,01 | | | | |
| | | | | 16,10 | 8,00 | | | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 28 | 16,10 | 0,10 | 19,53 | 35,73 | 1,04 | | 1.042,01 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 28 | 16,10 | 0,10 | 19,53 | 35,73 | 1,04 | | 1.042,01 | | | | |
| | | | | 4,20 | 8,00 | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 15 | 8,00 | 0,10 | 2,73 | 10,83 | 1,04 | | 169,18 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 15 | 8,00 | 0,10 | 2,73 | 10,83 | 1,04 | | 169,18 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Lantai A | D.2.3 | 248,65 | 13,80 | 24,60 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,200 | 63 | 13,80 | 0,10 | 37,67 | 51,57 | 1,04 | | 3.383,74 | | 10.572,12 | 37,30 | 248,65 |
| | | D.3.3 | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,200 | 63 | 13,80 | 0,10 | 37,67 | 51,57 | 1,04 | | 3.383,74 | | | | |
| | | D.4.3 | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,200 | 36 | 24,60 | 0,10 | 21,53 | 46,23 | 1,04 | | 1.733,14 | | | | |
| | | D.5.3 | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,200 | 36 | 24,60 | 0,10 | 21,53 | 46,23 | 1,04 | | 1.733,14 | | | | |
| | | | | 4,20 | 8,00 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 15 | 8,00 | 0,10 | 2,73 | 10,83 | 1,04 | | 169,18 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 15 | 8,00 | 0,10 | 2,73 | 10,83 | 1,04 | | 169,18 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Lantai 1,2,3 | D.2.3 | 272,35 | 17,40 | 16,60 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,200 | 43 | 17,40 | 0,10 | 24,94 | 42,44 | 0,62 | 1.124,56 | | | 4.006,82 | 40,85 | 272,35 |
| | | D.3.3 | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,200 | 43 | 17,40 | 0,10 | 24,94 | 42,44 | 0,62 | 1.124,56 | | | | | |
| | | D.4.3 | | 8,41 | 22,70 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,200 | 23 | 22,70 | 0,10 | 6,45 | 29,25 | 0,62 | 414,53 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,200 | 23 | 22,70 | 0,10 | 6,45 | 29,25 | 0,62 | 414,53 | | | | | |
| | | | | 8,41 | 6,10 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,200 | 17 | 8,41 | 0,10 | 4,77 | 13,28 | 0,62 | 139,07 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,200 | 17 | 8,41 | 0,10 | 4,77 | 13,28 | 0,62 | 139,07 | | | | | |
| | | | | 8,41 | 16,40 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,200 | 23 | 16,40 | 0,10 | 6,45 | 22,95 | 0,62 | 325,24 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,200 | 23 | 16,40 | 0,10 | 6,45 | 22,95 | 0,62 | 325,24 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Lantai B | D.2.3 | 294,71 | 5,00 | 16,60 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 57 | 5,00 | 0,10 | 12,35 | 17,45 | 1,04 | | 1.035,85 | | 14.497,29 | 44,21 | 294,71 |
| | | D.3.3 | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 57 | 5,00 | 0,10 | 12,35 | 17,45 | 1,04 | | 1.035,85 | | | | |
| | | D.4.3 | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 18 | 16,60 | 0,10 | 3,90 | 20,60 | 1,04 | | 386,16 | | | | |
| | | D.5.3 | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 18 | 16,60 | 0,10 | 3,90 | 20,60 | 1,04 | | 386,16 | | | | |
| | | | | 16,25 | 8,00 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 28 | 16,25 | 0,10 | 19,72 | 36,07 | 1,04 | | 1.051,70 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 28 | 16,25 | 0,10 | 19,72 | 36,07 | 1,04 | | 1.051,70 | | | | |
| | | | | 11,90 | 17,20 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 59 | 11,90 | 0,10 | 30,42 | 42,42 | 1,04 | | 2.606,71 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 59 | 11,90 | 0,10 | 30,42 | 42,42 | 1,04 | | 2.606,71 | | | | |
| | | | | 11,90 | 25,20 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 41 | 25,20 | 0,10 | 21,14 | 46,44 | 1,04 | | 1.983,01 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 41 | 25,20 | 0,10 | 21,14 | 46,44 | 1,04 | | 1.983,01 | | | | |
| | | | | 4,35 | 8,00 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 16 | 8,00 | 0,10 | 3,02 | 11,12 | 1,04 | | 185,22 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 16 | 8,00 | 0,10 | 3,02 | 11,12 | 1,04 | | 185,22 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Lantai 4 | D.5.3 | 913,12 | 48,00 | 16,60 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 57 | 48,00 | 0,10 | 91,20 | 139,30 | 0,62 | 4.892,89 | | | 32.324,80 | 136,97 | 913,12 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 57 | 48,00 | 0,10 | 91,20 | 139,30 | 0,62 | 4.892,89 | | | | | |
| | | | | 30,60 | 25,20 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 103 | 25,20 | 0,10 | 105,06 | 130,36 | 0,62 | 8.274,10 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 103 | 25,20 | 0,10 | 105,06 | 130,36 | 0,62 | 8.274,10 | | | | | |
| | | | | 17,40 | 16,60 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 57 | 17,40 | 0,10 | 33,06 | 50,56 | 0,62 | 1.775,91 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 57 | 17,40 | 0,10 | 33,06 | 50,56 | 0,62 | 1.775,91 | | | | | |
| | | | | 8,40 | 16,60 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 29 | 16,60 | 0,10 | 8,12 | 24,82 | 0,62 | 443,55 | | | | | |

**Lampiran C4**

**Penulangan Plat, Pit Lift, dan Retaining Wall**

| No. | Type | Kode WBS | Dimensi | | | | | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Volume Beton | Volume Bekisting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Diameter | | | Total Berat (kg) | | |
| | | | Area | P | L | (L-) | T | | | | | | L | b (kait) | c (overlap) | | | 10 | 13 | 16 | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 29 | 16,60 | 0,10 | 8,12 | 24,82 | 0,62 | 443,55 | | | | | |
| | | | | 8,41 | 6,10 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 22 | 8,41 | 0,10 | 6,17 | 14,68 | 0,62 | 198,98 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 22 | 8,41 | 0,10 | 6,17 | 14,68 | 0,62 | 198,98 | | | | | |
| | | | | 8,41 | 22,70 | 0,05 | 0,15 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 30 | 22,70 | 0,10 | 8,41 | 31,21 | 0,62 | 576,97 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 30 | 22,70 | 0,10 | 8,41 | 31,21 | 0,62 | 576,97 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Lantai 5-11 | D.6.3 s/d D.12.3 | 744,45 | 39,00 | 16,60 | 0,05 | 0,13 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 57 | 39,00 | 0,10 | 74,10 | 113,20 | 0,62 | 3.976,13 | | | 18.068,56 | 96,78 | 744,45 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 57 | 39,00 | 0,10 | 74,10 | 113,20 | 0,62 | 3.976,13 | | | | | |
| | | | | 25,20 | 25,20 | 0,05 | 0,13 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 85 | 16,60 | 0,10 | 71,40 | 88,10 | 0,62 | 4.614,60 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 85 | 16,60 | 0,10 | 71,40 | 88,10 | 0,62 | 4.614,60 | | | | | |
| | | | | 8,40 | 16,60 | 0,05 | 0,13 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 29 | 16,60 | 0,10 | 8,12 | 24,82 | 0,62 | 443,55 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 29 | 16,60 | 0,10 | 8,12 | 24,82 | 0,62 | 443,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Lantai Atap | D.13.3 | 430,82 | 9,40 | 25,20 | 0,05 | 0,13 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 33 | 25,20 | 0,10 | 10,34 | 35,64 | 0,62 | 724,75 | | | 12.760,04 | 56,01 | 430,82 |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 33 | 25,20 | 0,10 | 10,34 | 35,64 | 0,62 | 724,75 | | | | | |
| | | | | 4,00 | 25,20 | 0,05 | 0,13 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 85 | 4,00 | 0,10 | 11,33 | 15,43 | 0,62 | 808,38 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 85 | 4,00 | 0,10 | 11,33 | 15,43 | 0,62 | 808,38 | | | | | |
| | | | | 39,00 | 2,50 | 0,05 | 0,13 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 10 | 39,00 | 0,10 | 13,00 | 52,10 | 0,62 | 321,05 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 10 | 39,00 | 0,10 | 13,00 | 52,10 | 0,62 | 321,05 | | | | | |
| | | | | 21,15 | 2,50 | 0,05 | 0,13 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 72 | 2,50 | 0,10 | 50,76 | 53,36 | 0,62 | 2.367,49 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 72 | 2,50 | 0,10 | 50,76 | 53,36 | 0,62 | 2.367,49 | | | | | |
| | | | | 16,80 | 16,60 | 0,05 | 0,13 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 57 | 16,80 | 0,10 | 31,92 | 48,82 | 0,62 | 1.714,79 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 57 | 16,80 | 0,10 | 31,92 | 48,82 | 0,62 | 1.714,79 | | | | | |
| | | | | 8,40 | 16,60 | 0,05 | 0,13 | Arah y (atas) | 10 | D | 0,150 | 29 | 16,60 | 0,10 | 8,12 | 24,82 | 0,62 | 443,55 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,150 | 29 | 16,60 | 0,10 | 8,12 | 24,82 | 0,62 | 443,55 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Penutup Lift | D.14.3 | 142,44 | 8,40 | 12,60 | 0,05 | 0,12 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,200 | 33 | 8,40 | 0,10 | 9,24 | 17,74 | 0,62 | 360,75 | | | 1.605,14 | 17,09 | 142,44 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,200 | 33 | 8,40 | 0,10 | 9,24 | 17,74 | 0,62 | 360,75 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 10 | D | 0,200 | 22 | 12,60 | 0,10 | 6,16 | 18,86 | 0,62 | 255,68 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,200 | 22 | 12,60 | 0,10 | 6,16 | 18,86 | 0,62 | 255,68 | | | | | |
| | | | | 3,60 | 10,17 | 0,05 | 0,12 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,200 | 27 | 3,60 | 0,10 | 3,24 | 6,94 | 0,62 | 115,47 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,200 | 27 | 3,60 | 0,10 | 3,24 | 6,94 | 0,62 | 115,47 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 10 | D | 0,200 | 10 | 10,17 | 0,10 | 1,20 | 11,47 | 0,62 | 70,67 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 10 | D | 0,200 | 10 | 10,17 | 0,10 | 1,20 | 11,47 | 0,62 | 70,67 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pit Lift | C2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pit Lift 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plat Lantai | | 17,25 | 2,30 | 7,50 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 16 | D | 0,150 | 26 | 2,30 | 0,10 | | 2,40 | 1,58 | | | 246,10 | 1.031,71 | 3,45 | 3,92 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 16 | D | 0,150 | 26 | 2,30 | 0,10 | | 2,40 | 1,58 | | | 246,10 | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 16 | D | 0,150 | 9 | 7,50 | 0,10 | | 7,60 | 1,58 | | | 269,76 | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 16 | D | 0,150 | 9 | 7,50 | 0,10 | | 7,60 | 1,58 | | | 269,76 | | | |
| | Dinding Pit Lift | | 12,08 | 2,30 | 5,25 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 19 | 2,30 | 0,10 | | 2,40 | 1,04 | | 199,45 | | 3.300,16 | 51,45 | 121,80 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 19 | 2,30 | 0,10 | | 2,40 | 1,04 | | 199,45 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 9 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 210,61 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 9 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 210,61 | | | | |
| | | | 39,38 | 7,50 | 5,25 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 19 | 7,50 | 0,10 | | 7,60 | 1,04 | | 631,60 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 19 | 7,50 | 0,10 | | 7,60 | 1,04 | | 631,60 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 26 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 608,42 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 26 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 608,42 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lampiran C4**

**Penulangan Plat, Pit Lift, dan Retaining Wall**

| No. | Type | Kode WBS | Dimensi | | | | | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | Volume Beton | Volume Bekisting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Diameter | | | Total Berat (kg) | | |
| | | | Area | P | L | (L-) | T | | | | | | L | b (kait) | c (overlap) | | | 10 | 13 | 16 | | | |
| | Pit Lift 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plat Lantai | | 12,16 | 3,20 | 3,80 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 14 | 3,20 | 0,10 | | 3,30 | 1,04 | | 144,34 | | 581,11 | 2,43 | 14,00 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 14 | 3,20 | 0,10 | | 3,30 | 1,04 | | 144,34 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 12 | 3,80 | 0,10 | | 3,90 | 1,04 | | 146,22 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 12 | 3,80 | 0,10 | | 3,90 | 1,04 | | 146,22 | | | | |
| | Dinding Pit Lift | | 16,80 | 3,20 | 5,25 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 19 | 3,20 | 0,10 | | 3,30 | 1,04 | | 130,59 | | 838,97 | 36,75 | 35,00 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 19 | 3,20 | 0,10 | | 3,30 | 1,04 | | 130,59 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 12 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 133,72 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 12 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 133,72 | | | | |
| | | | 19,95 | 3,80 | 5,25 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 19 | 3,80 | 0,10 | | 3,90 | 1,04 | | 77,17 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 19 | 3,80 | 0,10 | | 3,90 | 1,04 | | 77,17 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 14 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 78,00 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 14 | 5,25 | 0,10 | | 5,35 | 1,04 | | 78,00 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dinding Lift | D.15 | 116,23 | 35,35 | 5,00 | 0,05 | 0,25 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 18 | 35,35 | 0,10 | 3,12 | 38,57 | 1,04 | | 1.446,18 | | 32.473,72 | 232,46 | 1.859,64 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 18 | 35,35 | 0,10 | 3,12 | 38,57 | 1,04 | | 1.446,18 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 119 | 5,00 | 0,10 | -00 | 5,10 | 1,04 | | 1.264,08 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 119 | 5,00 | 0,10 | -00 | 5,10 | 1,04 | | 1.264,08 | | | | |
| | | | | 57,63 | 5,00 | 0,05 | 0,25 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 18 | 57,63 | 0,10 | 5,20 | 62,93 | 1,04 | | 1.179,62 | | | | |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 18 | 57,63 | 0,10 | 5,20 | 62,93 | 1,04 | | 1.179,62 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 194 | 5,00 | 0,10 | -00 | 5,10 | 1,04 | | 1.030,38 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 194 | 5,00 | 0,10 | -00 | 5,10 | 1,04 | | 1.030,38 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ramp | D.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ramp 1-4 | | 14,00 | 10,00 | 3,50 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 16 | D | 0,200 | 10 | 10,00 | 0,10 | -00 | 10,10 | 1,58 | | | 318,66 | 4.911,82 | 56,00 | 140,00 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 16 | D | 0,200 | 10 | 10,00 | 0,10 | -00 | 10,10 | 1,58 | | | 318,66 | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 16 | D | 0,200 | 26 | 3,50 | 0,10 | -00 | 3,60 | 1,58 | | | 295,31 | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 16 | D | 0,200 | 26 | 3,50 | 0,10 | -00 | 3,60 | 1,58 | | | 295,31 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ramp 5-6 | | 110,39 | 8,57 | 3,58 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 13 | 8,57 | 0,10 | -00 | 8,67 | 1,04 | | 234,62 | | 929,13 | 110,39 | 30,66 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 13 | 8,57 | 0,10 | -00 | 8,67 | 1,04 | | 234,62 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 30 | 3,58 | 0,10 | -00 | 3,68 | 1,04 | | 229,95 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 30 | 3,58 | 0,10 | -00 | 3,68 | 1,04 | | 229,95 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Wall Ramp 1 | | 3,02 | 1,20 | 8,40 | 0,05 | 0,15 | Arah x (atas) | 10 | D | 0,150 | 13 | 1,20 | 0,10 | -00 | 1,30 | 0,62 | 20,83 | | | 1.280,95 | 3,02 | 10,08 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 10 | D | 0,150 | 13 | 1,20 | 0,10 | -00 | 1,30 | 0,62 | 20,83 | | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 35 | 8,40 | 0,10 | -00 | 8,50 | 1,04 | | 619,65 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 35 | 8,40 | 0,10 | -00 | 8,50 | 1,04 | | 619,65 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Wall Ramp 2 | | 110,39 | 8,57 | 3,58 | 0,05 | 0,20 | Arah x (atas) | 13 | D | 0,150 | 13 | 8,57 | 0,10 | -00 | 8,67 | 1,04 | | 234,62 | | 929,13 | 110,39 | 30,66 |
| | | | | | | | | Arah x (bawah) | 13 | D | 0,150 | 13 | 8,57 | 0,10 | -00 | 8,67 | 1,04 | | 234,62 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (atas) | 13 | D | 0,150 | 30 | 3,58 | 0,10 | -00 | 3,68 | 1,04 | | 229,95 | | | | |
| | | | | | | | | Arah y (bawah) | 13 | D | 0,150 | 30 | 3,58 | 0,10 | -00 | 3,68 | 1,04 | | 229,95 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Lampiran C4**
**Penulangan Tangga**

| No. | Type | Dimensi | | | | Jumlah | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Volume beton | Volume bekisting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 13 | 16 | | | |
| Tangga 2A (lantai 2-11) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.917,28 | 7.547,88 | 4.217,11 | 13.682,28 | 36,29 | 353,40 |
| | Type A | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga A | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 56,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,20 | 8 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 153,22 | | | 4.118,22 | 3,70 | 18,72 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 46,59 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 1,71 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 8,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 25 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 158,11 | | | | 2,78 | 22,63 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 1,65 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 3,75 | 1,04 | | 369,12 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 1,65 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 3,75 | 1,04 | | 369,12 | | | | |
| 3 | Bordes | 2,78 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 4,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 78 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 1.152,19 | | | 5,84 | 46,46 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 2,72 | | | 0,10 | 2,82 | 1,04 | | 1.143,40 | | | | |
| | | 1,73 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 2,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 50 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 368,66 | | | 1,81 | 15,21 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 1,04 | | 357,82 | | | | |
| | Type B | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga B | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 216,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,15 | 10 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 738,73 | | | 7.504,94 | 1,59 | 72,20 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 179,69 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 2,27 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 18,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 32 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 461,99 | | | | 8,28 | 67,47 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,21 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 4,31 | 1,04 | | 953,71 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,21 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 4,31 | 1,04 | | 953,71 | | | | |
| 3 | Bordes | 1,46 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 9,00 | Arah Y (bordes) | 16 | D | 0,15 | 43 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,58 | | | 2.151,14 | | 6,87 | 59,21 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 16 | D | 0,15 | 97 | 1,40 | | | 0,10 | 1,50 | 1,58 | | | 2.065,97 | | | |
| | Type C | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga C | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 28,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,20 | 8 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 76,61 | | | 2.059,11 | 0,21 | 9,36 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 23,29 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 1,71 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 4,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 25 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 79,05 | | | | 1,39 | 11,32 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 1,65 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 3,75 | 1,04 | | 184,56 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 1,65 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 3,75 | 1,04 | | 184,56 | | | | |
| 3 | Bordes | 2,78 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 2,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 78 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 576,10 | | | 2,92 | 23,23 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 2,72 | | | 0,10 | 2,82 | 1,04 | | 571,70 | | | | |
| | | 1,73 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 1,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 50 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 184,33 | | | 0,91 | 7,61 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 1,67 | | | 0,10 | 1,77 | 1,04 | | 178,91 | | | | |

**Lampiran C4**
**Penulangan Tangga**

| No. | Type | Dimensi | | | | Jumlah | Pembesian | | | | | | | | | | | | | | | Volume beton | Volume bekisting |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Jenis Tulangan | Ø | Type | Jarak (m) | n | Panjang | | | | Total Panjang (m) | Berat/ m (kg) | Berat | | | Total Berat (kg) | | |
| | | P | (P-) | L | (L-) | | | | | | | L | a | b | Kait | | | 10 | 13 | 16 | | | |
| Tangga 7-8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.731,52 | 7.180,45 | -00 | 8.911,97 | 25,36 | 281,79 |
| | Type D | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga D | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 19,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,20 | 8 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 51,98 | | | 702,01 | 1,26 | 6,35 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 15,81 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 2,07 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 2,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 30 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 46,98 | | | | 0,84 | 6,82 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,01 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 4,11 | 1,04 | | 100,93 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,01 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 4,11 | 1,04 | | 100,93 | | | | |
| 3 | Bordes | 1,53 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 1,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,13 | 53 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 195,48 | | | 0,80 | 6,87 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,13 | 116 | 1,47 | | | 0,10 | 1,57 | 1,04 | | 189,91 | | | | |
| | Type E | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga E | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 57,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,15 | 10 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 194,94 | | | 2.145,02 | 0,42 | 19,05 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 47,42 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 2,07 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 6,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 30 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 140,95 | | | | 2,51 | 20,46 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,01 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 4,11 | 1,04 | | 302,78 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,01 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 4,11 | 1,04 | | 302,78 | | | | |
| 3 | Bordes | 1,53 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 3,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,13 | 53 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 586,44 | | | 2,41 | 20,61 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,13 | 116 | 1,47 | | | 0,10 | 1,57 | 1,04 | | 569,72 | | | | |
| | Type F | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga F | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 20,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,20 | 8 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 54,72 | | | 644,90 | 0,15 | 6,69 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 16,64 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 2,07 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 2,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 30 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 46,98 | | | | 0,84 | 6,82 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,01 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 4,11 | 1,04 | | 100,93 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,01 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 4,11 | 1,04 | | 100,93 | | | | |
| 3 | Bordes | 1,53 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 1,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 45 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 165,36 | | | 0,80 | 6,87 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 1,47 | | | 0,10 | 1,57 | 1,04 | | 159,35 | | | | |
| | Type G | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga G | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 168,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,20 | 8 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 459,65 | | | 4.717,38 | 1,23 | 56,15 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 139,76 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 2,28 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 14,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 32 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 359,98 | | | | 6,45 | 52,57 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,22 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 4,32 | 1,04 | | 742,53 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,22 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 4,32 | 1,04 | | 742,53 | | | | |
| 3 | Bordes | 1,53 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 7,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 45 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 1.157,50 | | | 5,63 | 48,10 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 1,47 | | | 0,10 | 1,57 | 1,04 | | 1.115,42 | | | | |
| | Type H | optride | | antride | lebar | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Anak Tangga H | 0,18 | 0,03 | 0,28 | 1,35 | 28,00 | Anak Tangga (L) | 10 | D | 0,20 | 8 | 0,46 | | | 0,10 | 0,56 | 0,62 | 76,61 | | | 702,67 | 0,21 | 9,36 |
| | | | | | | | Arah y anak tangga | 10 | D | | 1 | 1,35 | | | | 1,35 | 0,62 | 23,29 | | | | | |
| 2 | Plat Tangga | 2,48 | 0,03 | 1,35 | 0,03 | 2,00 | Arah Y (plat tangga) | 10 | D | 0,15 | 35 | 1,29 | | | | 1,29 | 0,62 | 55,79 | | | | 1,01 | 8,19 |
| | | | | | | | Arah X (bawah) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,42 | 0,80 | 1,20 | 0,10 | 4,52 | 1,04 | | 111,14 | | | | |
| | | | | | | | Arah X (atas) | 13 | D | 0,13 | 12 | 2,42 | 1,20 | 0,80 | 0,10 | 4,52 | 1,04 | | 111,14 | | | | |
| 3 | Bordes | 1,53 | 0,03 | 3,50 | 0,03 | 1,00 | Arah Y (bordes) | 13 | D | 0,15 | 45 | 3,44 | | | 0,10 | 3,54 | 1,04 | | 165,36 | | | 0,80 | 6,87 |
| | | | | | | | Arah x (bordes) | 13 | D | 0,15 | 97 | 1,47 | | | 0,10 | 1,57 | 1,04 | | 159,35 | | | | |

**Lampiran C6**

# CALCULATION SHEET RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN
# PROYEK PEMBANGUNAN GRAHA BKI JAKARTA UTARA

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|
| **I** | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | |
| 1 | Pembersihan lahan | A.1 | | | |
| | | | V = luas area | | |
| | | | = 65,0 x 26,0 26,0 | | |
| | | | = 1690,0 m2 91 | 1690,00 | m2 |
| | | | 182,0 | | |
| 2 | Pemagaran | A.2 | | | |
| | | | V = ( p + l ) x 2 | | |
| | | | = ( 65,0 + 26,0 ) x 2 | | |
| | | | = 182,0 m' | 182,00 | m' |
| | | | **Kebutuhan seng** | | |
| | | | seng yang digunakan 1,8 x 0,9 (m) | | |
| | | | overstake = 5 cm | | |
| | | | Dipasang dengan posisi tegak | | |
| | | | keb seng lebar = lebar : lebar seng | | |
| | | | = 12,4 : 0,8 | | |
| | | | = 16 lembar | | |
| | | | keb seng panjang = panjang : lebar seng | | |
| | | | = 41,4 : 0,8 | | |
| | | | = 52 lembar | | |
| | | | Total keb seng = ( 16 x 2) + (52 x 2 ) | 136,00 | lembar |
| | | | = 136 lembar | | |
| | | | **Kebutuhan Kayu 5/7 (4m) batang vertikal** | | |
| | | | tiap batang 4m dipotong menjadi 2 @2m | | |
| | | | Kayu dipasang tiap jarak = 0,8 m | | |
| | | | sepanjang 41,4 m = ( p : jarak ) + 1,0 | | |
| | | | = ( 65,0 : 0,8 ) + 1,0 | | |
| | | | = 82 batang @ 2m | | |
| | | | sepanjang 12,4 m = ( p : jarak ) + 1,0 | | |
| | | | = ( 26,0 : 0,8 ) + 1,0 | | |
| | | | = 34 batang @2m | | |
| | | | lebar pintu = 4 m | | |
| | | | sepanjang 41.4 m = ( p - l pintu ) : 0,8 + 1 | | |
| | | | (dikurangi pintu) = ( 65,0 - 4,0 ) : 0,8 + 1 | | |
| | | | = 77 | | |
| | | | Total kebutuhan kayu = jumlah kayu | | |
| | | | = ( 82 + ( 34 x 2,0 ) + 77 | | |
| | | | = 227 batang @ 2m | | |
| | | | kebutuhan kayu 5/7, p = 4m = 227 : 2,0 | | |
| | | | = 113 batang @ 4m | 113,25 | batang |
| | | | **Kebutuhan kayu 5/7 (4m) batang horisontal** | | |
| | | | tiap batang 4m | | |
| | | | sepanjang 41,4 m = ( p : panjang ) x 3 | | |
| | | | = ( 65,0 : 4,0 ) x 3 | | |
| | | | = 49 batang @ 4m | | |
| | | | sepanjang 12,4 m = ( p : panjang ) x 3 | | |
| | | | = ( 26,0 : 4,0 ) x 3 | | |
| | | | = 20 batang | | |
| | | | Total kebutuhan kayu = jumlah kebutuhan x 2,0 | | |
| | | | = ( 49 + 19,5 ) x 2,0 | | |
| | | | = 137 batang @ 4m | 136,50 | batang |
| | Pintu gerbang | | **kebutuhan paku** | | |
| | | | paku 3" = 10,9 kg | | |
| | | | **Kebutuhan Seng** | | |
| | | | seng yang digunakan 1.8 x 0.9 | | |
| | | | overstake 5cm | | |
| | | | Kebutuhan Seng = panjang : lebar seng | | |
| | | | = 4,0 : 0,8 | | |
| | | | = 5,0 lembar | | |
| | | | **Kebutuhan kayu 5/7, 4m** | | |
| | | | kebutuhan kayu vertikal = 6,0 batang @ 2m | | |
| | | | kebutuhan kayu horisontal = 6,0 batang @ 2m | | |
| | | | total kebutuhan kayu = 12,0 batang @ 2m | | |
| | | | = 6,0 batang @ 4m | | |
| | | | **kebutuhan engsel** | | |
| | | | kebutuhan engsel = 3,0 pasang | | |
| 4 | Direksi Keet dan Gudang | A.3 | | | |
| | | | V = p x l | | |
| | | | = 3,0 x 5,5 | | |
| | | | = 16,5 m2 | 16,50 | m2 |
| | | | **Tripleks ukuran 1,22 x 2,44 (m)** | | |
| | | | kebutuhan tripleks bagian depan | | |
| | | | Lubang pintu & jendela = (2 x 1.5 ) - (0.6 x 1 ) | | |
| | | | = 2,4 m2 | | |
| | | | Lubang pintu = (0.9 x 2) | | |
| | | | = 1,8 m2 | | |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | | | | | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Luas dndg bag depan | = | (3.4 x 5.5 ) - (2.4 + 1.8) | | | | |
| | | | | = | 14,5 | | | | |
| | | | Kebutuhan tripleks | = | 14,5 | : | (1.22 x 2.44) | | |
| | | | | = | 4,9 | | | | |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kebutuhan tripleks bagian samping | | |
| | | | = (3 x 3.4 ) + (0.5 x 3 x 1.1) : (1.22 x 2.44) x 3) | | |
| | | | = 11,9 | | |
| | | | Kebutuhan tripleks bagian belakang | | |
| | | | = (5.5 x 3.4 ) : (1.22 x 2.44 ) | | |
| | | | = 6,3 | | |
| | | | Total keb tripleks = (4.9 + 11.9 + 6.3 ) | | |
| | | | = 23,1 lembar | | |
| | | | dibulatkan 24,0 lembar | 24,00 | lembar |
| | | | **Kayu 5/7, 4 m** | | |
| | | | kayu dengan panjang 4m dipasang horisontal dengan jarak 1 m | | |
| | | | kebutuhan kayu = panjang : jarak x unit | | |
| | | | = 3,0 : 1,0 x 3,0 | | |
| | | | = 9,0 batang | | |
| | | | kebutuhan kayu = p : jarak x unit | | |
| | | | = 5,5 : 1,0 x 2,0 | | |
| | | | = 11,0 batang | | |
| | | | kayu dengan panjang 1,2 dipasang vertikal dengan jarak 1,7 m | | |
| | | | kebutuhan kayu vertikal = tinggi : jarak x unit | | |
| | | | = 3,4 : 1,7 x 5,0 | | |
| | | | = 10,0 batang | | |
| | | | kebutuhan = kebutuhan kayu vertikal x p kayu : 4,0 | | |
| | | | = 10,0 x 1,2 : 4,0 | | |
| | | | = 3,0 batang | | |
| | | | total kebutuhan kayu = 9,0 + 11 + 3,0 | | |
| | | | = 23,0 batang | 23,00 | batang |
| | | | **Asbes gelombang (2,7 x 1,05 m)** | | |
| | | | asbes dipasang dengan overstake 0,15 m | | |
| | | | luas asbes = p x ( 1,1 - overstake ) | | |
| | | | = 2,7 x ( 1,05 - 0,15 ) | | |
| | | | = 2,43 m2 | | |
| | | | kemiringan = $\sqrt{(l^2 + t^2)}$ | | |
| | | | = 2,0 m | | |
| | | | luas atap = kemiringan x ( p x 2 ) | | |
| | | | = 2,0 x ( 5,5 x 2 ) | | |
| | | | = 22,0 m2 | | |
| | | | kebutuhan asbes = luas atap : luas asbes | | |
| | | | = 22,0 : 2,4 | | |
| | | | = 9 lembar | 9,05 | lembar |
| | | | **Bubungan dari asbes** | | |
| | | | dengan panjang 1,8 m dipasang overstake 0,15m | | |
| | | | kebutuhan bubungan = 3,3 pasang | | |
| | | | = 8,0 lembar | 8,00 | lembar |
| | | | **paku asbes(ditaksir)** = 3,0 kg | 3,00 | kg |
| | | | **Kuda - kuda (2 buah)** | | |
| | | | kayu 6/12 | | |
| | | | 3,0 m → 2,0 buah | | |
| | | | 2,0 m → 4,0 buah | | |
| | | | 1,25 m → 2,0 buah | | |
| | | | total kebutuhan = 6,0 batang | 6,00 | batang |
| | | | **Gording kayu 6/12** | | |
| | | | 5,5 m → 2,0 buah | | |
| | | | 3,0 m → 2,0 buah | | |
| | | | total kebutuhan = 5,0 batang | 5,00 | batang |
| | | | **pintu dan jendela** | | |
| | | | **Kayu 5 / 7** | | |
| | | | untuk kusen pintu dan jendela | | |
| | | | arah vertikal = ( 4 x 2m ) + (1x1m) | | |
| | | | = 9,0 m | | |
| | | | = 3,0 batang | | |
| | | | arah horisontal = (1x1.5m) + (1x0.6m) + (1x0.9m) | | |
| | | | = 3,0 m | | |
| | | | = 1,0 batang | | |
| | | | Total kebutuhan kayu = (3+1) | | |
| | | | = 4,0 batang | 4,00 | batang |
| | | | Kebutuhan Kaca = 1,0 x (0.88x0.54) | | |
| | | | = 0,5 m2 | | |
| | | | **paku 2" - 5"** = 5,0 kg | 5,00 | kg |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Pasang bouwplank | A.4 | | | |
| | | | V = ( 65,0 + 26,0 ) x 2,0 | | |
| | | | = 182 m | 182,00 | m |
| | | | **papan 2/20** | | |
| | | | kebutuhan = p x jumlah | | |
| | | | = 1,2 x 108 | | |
| | | | = 130 m | | |
| | | | total kebutuhan = kebutuhan : 4,0 | | |
| | | | = 129,6 : 4,0 | | |
| | | | = 32 lembar | 32,40 | lembar |
| | | | Volume tiang = Vol. papan x Jumlah tiang | | |
| | | | = (1,2x0,02x0,2) 228,0 | | |
| | | | = 1,1 m3 | | |
| | | | **kayu 5/7** | | |
| | | | kebutuhan = p x jumlah x 2,0 | | |
| | | | = 1,0 x 108,0 x 2,0 | | |
| | | | = 216 m | | |
| | | | total kebutuhan = kebutuhan : 4,0 | | |
| | | | = 216,0 : 4,0 | | |
| | | | = 54,0 batang | 54,00 | batang |
| | | | paku = 4 kg | | |
| 6 | Pekerjaan Anti Rayap | A.6 | V = luas area | | |
| | | | = 65,0 x 26,0 | | |
| | | | = 1690,0 m2 | 1690,00 | m2 |
| **II** | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | |
| **1** | **Pekerjaan Tanah** | | | | |
| | Galian Tanah | | | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 65,0 x 26,0 x 5,6 | 16800,00 | m3 |
| | | | Pile Cap | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 65,0 x 26,0 x 5,5 | 9295,00 | m3 |
| | | | TB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 91,9 x 1,0 x 4,1 | 376,89 | m3 |
| | | | GB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 46,1 x 1,0 x 4,1 | 177,37 | m3 |
| | | | GB2 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 43,8 x 1,1 x 4,2 | 190,86 | m3 |
| | | | SGB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 53,0 x 1,0 x 4,0 | 201,40 | m3 |
| | Urugan pasir bwah pile cap | | | | |
| | | | PC1 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 2,4 x 0,300 x 3 | | |
| | | | = 5,2 m3 | | |
| | | | PC2 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 4,8 x 0,300 x 11 | | |
| | | | = 38,0 m3 | | |
| | | | PC3A | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 7,1 x 0,300 x 1 | | |
| | | | = 5,1 m3 | | |
| | | | PC3B | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 8,6 x 0,300 x 2 | | |
| | | | = 12,4 m3 | | |
| | | | PC4 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 4,8 x 4,8 x 0,300 x 5 | | |
| | | | = 34,6 m3 | | |
| | | | PC6 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 4,8 x 8,6 x 0,300 x 1 | | |
| | | | = 12,4 m3 | | |
| | | | PC6A | | |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | | | | | | | | | | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Volume | = panjang | | x | lebar | x | tinggi | x | jumlah | | | |
| | | | | = | 2,4 | x | 15,2 | x | 0,300 | x | 1 | | | |
| | | | | = | 10,9 | m3 | | | | | | | | |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | PC24 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 12,2 x 18,6 x 0,300 x 1 | | |
| | | | = 68,1 m3 | 186,66 | m3 |
| | Lantai Kerja | | | | |
| | | | PC1 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 2,4 x 0,150 x 3 | | |
| | | | = 2,6 m3 | | |
| | | | PC2 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 4,8 x 0,150 x 11 | | |
| | | | = 19,0 m3 | | |
| | | | PC3A | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 7,1 x 0,150 x 1 | | |
| | | | = 2,6 m3 | | |
| | | | PC3B | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 8,6 x 0,150 x 2 | | |
| | | | = 6,2 m3 | | |
| | | | PC4 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 4,8 x 4,8 x 0,150 x 5 | | |
| | | | = 17,3 m3 | | |
| | | | PC6 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 4,8 x 8,6 x 0,150 x 1 | | |
| | | | = 6,2 m3 | | |
| | | | PC6A | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 2,4 x 15,2 x 0,150 x 1 | | |
| | | | = 5,5 m3 | | |
| | | | PC24 | | |
| | | | Volume = panjang x lebar x tinggi x jumlah | | |
| | | | = 12,2 x 18,6 x 0,150 x 1 | | |
| | | | = 34,0 m3 | 93,33 | m3 |
| | Urugan Pasir Tie Beam dan Plat | | | | |
| | | | TB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 91,9 x 0,4 x 0,1 | 3,68 | m3 |
| | | | GB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 46,1 x 0,4 x 0,1 | 1,61 | m3 |
| | | | GB2 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 43,8 x 0,5 x 0,1 | 1,97 | m3 |
| | | | SGB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 53,0 x 0,4 x 0,1 | 1,86 | m3 |
| | | | Plat SB2 | | |
| | | | Volume = area x T | | |
| | | | = 394,3 x 0,1 | 39,43 | |
| | Lantai Kerja | | | | |
| | | | TB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 91,9 x 0,4 x 0,05 | 1,84 | m3 |
| | | | GB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 46,1 x 0,4 x 0,05 | 0,81 | m3 |
| | | | GB2 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 43,8 x 0,5 x 0,05 | 0,99 | m3 |
| | | | SGB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 53,0 x 0,4 x 0,05 | 0,93 | m3 |
| | Urugan Kembali | | TB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |
| | | | = 91,9 x 0,4 x 8,67 | 318,80 | m3 |
| | | | GB1 | | |
| | | | Volume = p x L x T | | |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | | | | | | | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | = | 46,1 | x | 0,4 | x | 8,67 | 139,89 | m3 |
| | | | GB2 | | | | | | | | |
| | | | Volume | = | p | x | L | x | T | | |
| | | | | = | 43,8 | x | 0,5 | x | 8,67 | 170,89 | m3 |

| No | Pekerjaan | Kode WBS | Perhitungan | | | | | | | Volume | Satuan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | SGB1 | | | | | | | | |
| | | | Volume | = | p | x | L | x | T | | |
| | | | | = | 53,0 | x | 0,4 | x | 8,67 | 160,83 | m3 |
| 2 | Pit Lift 1 | C.4 | | | | | | | | | |
| | | | Urugan Pasir | | | | | | | | |
| | | | Volume | = | p | x | L | x | T | | |
| | | | | = | 2,3 | x | 7,5 | x | 3,15 | 54,34 | m3 |
| | | | Galian Tanah | | | | | | | | |
| | | | Volume | = | p | x | L | x | T | | |
| | | | | = | 2,7 | x | 8,0 | x | 5,85 | 126,36 | m3 |
| | Pit Lift 2 | C.4 | | | | | | | | | |
| | | | Urugan Pasir | | | | | | | | |
| | | | Volume | = | p | x | L | x | T | | |
| | | | | = | 3,2 | x | 3,8 | x | 3,15 | 38,07 | m3 |
| | | | Galian Tanah | | | | | | | | |
| | | | Volume | = | p | x | L | x | T | | |
| | | | | = | 3,2 | x | 3,8 | x | 5,85 | 70,70 | m3 |

**Lampiran C7**

# KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | **PEKERJAAN STRUKTUR** | | | | |
| **I** | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | |
| 1 | Pagar sementara (tinggi 2 m) | m' | 182,00 | 182,00 | 0% |
| 2 | Pembersihan Lapangan | m2 | 1.980,00 | 1.690,00 | -15% |
| 3 | Direksi keet dan gudang | m2 | 1,00 | 16,50 | BQ lumpsum |
| 4 | Pengukuran | m' | 182,00 | 182,00 | 0% |
| 5 | Listrik dan air | ls | 1,00 | 1,00 | 0% |
| 6 | Pekerjaan Anti Rayap | m2 | 1,00 | 1.690,00 | BQ lumpsum |
| | | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | |
| | | | | | |
| **II.** | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | |
| 1 | Pekerjaan Tanah | | | | |
| | - Pile Cap | | | | |
| | Galian Tanah | m3 | 9.625,00 | 9.295,00 | -3% |
| | Urugan Kembali | m3 | 9.625,00 | 9.295,00 | -3% |
| | Urugan Pasir | m3 | 192,50 | 186,66 | -3% |
| | Lantai Kerja | m3 | 96,25 | 93,33 | -3% |
| | - Pit Lift 1 | | | | |
| | - Galian Tanah | m3 | 126,85 | 126,36 | 0% |
| | - Urugan Pasir | m3 | 55,20 | 54,34 | -2% |
| | - Pit Lift 2 | | | | |
| | - Galian Tanah | m3 | 77,92 | 70,70 | -9% |
| | - Urugan Pasir | m3 | 41,44 | 38,07 | -8% |
| | - Tie Beam | | | | |
| | - Galian Tanah | | | | |
| | TB1 | m3 | 384,31 | 376,89 | -2% |
| | GB1 | m3 | 183,20 | 177,37 | -3% |
| | GB2 | m3 | 181,32 | 190,86 | 5% |
| | SGB1 | m3 | 189,51 | 201,40 | 6% |
| | - Urugan tanah kembali | | | | |
| | TB1 | m3 | 317,80 | 318,80 | 0% |
| | GB1 | m3 | 137,81 | 139,89 | 2% |
| | GB2 | m3 | 179,41 | 170,89 | -5% |
| | SGB1 | m3 | 174,18 | 160,83 | -8% |
| | - Urugan Pasir | | | | |
| | TB1 | m3 | 3,78 | 3,68 | -3% |
| | GB1 | m3 | 1,61 | 1,61 | 0% |
| | GB2 | m3 | 1,98 | 1,97 | 0% |
| | SGB1 | m3 | 1,90 | 1,86 | -2% |
| | Plat Semi Basement-2 | m3 | 40,51 | 39,43 | -3% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Lantai kerja | | | | |
| | TB1 | m3 | 1,81 | 1,84 | 2% |
| | GB1 | m3 | 0,81 | 0,81 | -1% |
| | GB2 | m3 | 0,94 | 0,99 | 5% |
| | SGB1 | m3 | 0,97 | 0,93 | -4% |
| | | | | | |
| 2 | Pekerjaan Spun Pile Ø 800 | | | | |
| | L 16 m | 67,00 | titik | | |
| | - Pemancangan Spun Pile | m' | 1.072,00 | 1.072,00 | 0% |
| | - Bobok Kepala Pancang | titik | 67,00 | 67,00 | 0% |
| | | | | | |
| | L 12 m | 24,00 | titik | | |
| | - Pemancangan Spun Pile | m' | 288,00 | 288,00 | 0% |
| | - Bobok Kepala Pancang | titik | 24,00 | 24,00 | 0% |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN PONDASI** | | | | |
| | | | | | |
| **III.** | **PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH** | | | | |
| | | | | | |
| 1 | Pekerjaan Pile Cap | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 25,92 | 933,30 | |
| | - Pembesian | kg | 4.260,53 | 109.920,96 | |
| | - Bekisting batako | m2 | 43,20 | 704,70 | |
| | | | | | |
| 4 | Pekerjaan Soldier Pile | | | | |
| | Pot. 1 | | | | |
| | - Soldier Pile Ø900 L=10.8 m | 86,00 | titik | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bentonite Ø800 L=10.8 m | 84,00 | titik | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Bentonite | m3 | | | |
| | - Capping Beam | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bekisting batako | m2 | | | |
| | Pot. 2 | | | | |
| | - Soldier Pile Ø400 L=12 m | #REF! | titik | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bentonite Ø300 L=5 m | #REF! | titik | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Bentonite | m3 | | | |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Capping Beam | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bekisting batako | m2 | | | |
| | | | | | |
| 2 | Pit Lift | | | | |
| | - Pit Lift 1 | | | | |
| | Lantai Pit Lift | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 3,45 | 3,45 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 1.041,21 | 1.031,71 | -1% |
| | - Bekisting batako | m2 | 4,24 | 3,92 | -8% |
| | Dinding Pit Lift | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 53,50 | 51,45 | -4% |
| | - Pembesian | kg | 3.524,05 | 3.300,16 | -6% |
| | - Bekisting batako | m2 | 114,48 | 121,80 | 6% |
| | - Pit Lift 2 | | | | |
| | Lantai Pit Lift | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 2,59 | 2,43 | -6% |
| | - Pembesian | kg | 584,10 | 581,11 | -1% |
| | - Bekisting batako | m2 | 14,50 | 14,00 | -3% |
| | Dinding Pit Lift | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 35,18 | 36,75 | 4% |
| | - Pembesian | kg | 830,96 | 838,97 | 1% |
| | - Bekisting batako | m2 | 34,02 | 35,00 | 3% |
| | | | | | |
| 3 | Tie Beam | | | | |
| | - TB1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 28,60 | 29,42 | 3% |
| | - Pembesian | kg | 6.176,79 | 6.216,83 | 1% |
| | - Bekisting batako | m2 | 146,33 | 147,08 | 1% |
| | - TB2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | - | 2,30 | |
| | - Pembesian | kg | - | 516,12 | |
| | - Bekisting batako | m2 | - | 11,52 | |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - GB1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 56,32 | 55,71 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 10.317,31 | 10.526,75 | 2% |
| | - Bekisting batako | m2 | 328,55 | 334,39 | 2% |
| | - GB2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 16,52 | 16,75 | 1% |
| | - Pembesian | kg | 3.331,61 | 3.414,16 | 2% |
| | - Bekisting batako | m2 | 73,44 | 74,46 | 1% |
| | - SGB1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 38,33 | 38,34 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 5.119,41 | 5.132,93 | 0% |
| | - Bekisting batako | m2 | 262,80 | 255,33 | -3% |
| | - SGB2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | - | 1,25 | |
| | - Pembesian | kg | - | 512,17 | |
| | - Bekisting batako | m2 | - | 12,82 | |
| | - GB3 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | - | 4,65 | |
| | - Pembesian | kg | - | 812,59 | |
| | - Bekisting batako | m2 | - | 29,45 | |
| | - G1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | - | 4,65 | |
| | - Pembesian | kg | - | 812,59 | |
| | - Bekisting batako | m2 | - | 29,45 | |
| | | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH** | | | | |
| | | | | | |
| **IV** | **PEKERJAAN STRUKTUR ATAS** | | | | |
| **1** | **Lantai Semi Basement 1 & 2** | | | | |
| | - Kolom Semi basement 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 214,28 | 214,76 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 138.314,28 | 137.001,19 | -1% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.055,60 | 1.116,43 | 6% |
| | - PLAT LT. SEMI BASEMENT 1 & 2 t=20 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 115,01 | 121,72 | 6% |
| | - Pembesian | kg | 82.525,39 | 82.956,03 | 1% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 49,59 | -00 | -100% |
| **2** | **Lantai 1a, 1b, & 1** | | | | |
| | - Kolom Lantai 1a, 1b & 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 289,28 | 289,01 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 149.605,24 | 150.221,77 | 0% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.456,73 | 1.448,95 | -1% |
| | - Balok Lantai 1a, 1b, & 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 232,11 | 232,93 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 40.728,62 | 39.755,48 | -2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.468,04 | 1.520,17 | 4% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - PLAT LT.1A, 1B, & 1 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 124,29 | 122,36 | -2% |
| | - Pembesian | kg | 30.642,71 | 29.076,23 | -5% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 810,72 | 815,71 | 1% |
| **3** | **Lantai 2a, 2b, & 2** | | | | |
| | - Kolom Lantai 2a,2b & 2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 267,86 | 269,08 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 141.137,02 | 141.308,18 | 0% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.266,72 | 1.349,03 | 6% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Balok lantai 2a, 2b, & 2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 236,95 | 230,24 | -3% |
| | - Pembesian | kg | 40.485,46 | 39.213,10 | -3% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.572,40 | 1.508,55 | -4% |
| | - PLAT LT.2A, 2B, & 2 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,90 | 122,36 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 30.452,08 | 29.076,23 | -5% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 860,96 | 815,71 | -5% |
| **4** | **Lantai 3a, 3b, & 3** | | | | |
| | - Kolom Lantai 3a, 3b, & 3 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 267,86 | 267,83 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 135.491,54 | 130.718,81 | -4% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.393,39 | 1.342,78 | -4% |
| | - Balok lantai 3a,3b, & 3 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 221,62 | 230,24 | 4% |
| | - Pembesian | kg | 39.903,53 | 39.213,10 | -2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.529,67 | 1.508,55 | -1% |
| | - PLAT LT.3A, 3B, & 3 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 124,36 | 122,36 | -2% |
| | - Pembesian | kg | 29.179,43 | 29.076,23 | 0% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 812,48 | 815,71 | 0% |
| **5** | **Lantai 4a, 4b, & 4** | | | | |
| | - Kolom Lantai 4a, 4b, & 4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 267,86 | 315,17 | 18% |
| | - Pembesian | kg | 129.846,06 | 126.458,37 | -3% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.456,73 | 1.493,59 | 3% |
| | - Balok Lantai 4a, 4b, & 4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 963,71 | 987,19 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 177.250,11 | 181.759,54 | 3% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 6.127,84 | 6.604,83 | 8% |
| | - PLAT LT.4A, 4B, & 4 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 227,85 | 222,03 | -3% |
| | - Pembesian | kg | 55.050,14 | 57.394,21 | 4% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 1.501,11 | 1.480,18 | -1% |
| **6** | **Lantai 5** | | | | |
| | - Kolom Lantai 5 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 5 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |
| | - PLAT LT.5 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **7** | **Lantai 6** | | | | |
| | - Kolom Lantai 6 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 6 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - PLAT LT.6 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |
| **8** | **Lantai 7** | | | | |
| | - Kolom Lantai 7 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 7 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |
| | - PLAT LT.7 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |
| **9** | **Lantai 8** | | | | |
| | - Kolom lantai 8 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 8 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian tidak ada potongan | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |
| | - PLAT LT.8 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |
| **10** | **Lantai 9** | | | | |
| | - Kolom lantai 9 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 9 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |
| | - PLAT LT.9 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |
| **11** | **Lantai 10** | | | | |
| | - Kolom lantai 10 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 10 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |
| | - PLAT LT.10 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **12** | **Lantai 11** | | | | |
| | - Kolom lantai 11 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,43 | 98,57 | 2% |
| | - Pembesian | kg | 37.636,54 | 34.697,23 | -8% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 422,24 | 448,56 | 6% |
| | - Balok Lantai 11 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 247,55 | 248,12 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 46.637,54 | 47.641,52 | 2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.535,70 | 1.676,07 | 9% |
| | - PLAT LT.11 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 97,87 | 96,78 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 18.382,98 | 18.068,56 | -2% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 701,20 | 744,45 | 6% |
| **13** | **Lantai Atap** | | | | |
| | - Kolom lantai 12 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 28,57 | 28,42 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 658,64 | 680,13 | 3% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 168,90 | 162,00 | -4% |
| | - Balok Lantai 12 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 104,11 | 99,67 | -4% |
| | - Pembesian | kg | 18.088,51 | 18.771,39 | 4% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 660,68 | 676,90 | 2% |
| **14** | **Lantai Penutup Atap** | | | | |
| | - Kolom lantai atap + tangga | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 14,23 | 14,05 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 4.044,14 | 3.916,98 | -3% |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 58,88 | 55,20 | -6% |
| | - Balok Atap | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 24,23 | 24,39 | 1% |
| | - Pembesian | kg | 5.099,94 | 5.049,37 | -1% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 165,76 | 161,13 | -3% |
| | - PLAT LT.ATAP TANGGA/LIFT t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 73,13 | 73,10 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 14.388,74 | 14.365,18 | 0% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 569,70 | 573,26 | 1% |
| **15** | **Dinding Beton Bertulang Area Lift t = 200 mm** | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 232,46 | 232,46 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 32.983,66 | 32.473,72 | -2% |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.859,64 | 1.859,64 | 0% |
| **16** | **Tangga** | | | | |
| | - Potongan 7-8 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 23,96 | 25,36 | 6% |
| | - Pembesian | kg | 8.370,08 | 8.911,97 | 6% |
| | - Bekisting tangga | m2 | 303,54 | 281,79 | -7% |
| | - Potongan 2 A | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 37,28 | 36,29 | -3% |
| | - Pembesian | kg | 13.020,23 | 13.682,28 | 5% |

**Lampiran C7**

## KOMPARASI VOLUME
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME BQ | VOLUME PERHITUNGAN | SELISIH VOLUME |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Bekisting tangga | m2 | 337,26 | 353,40 | 5% |
| **17** | **Pekerjaan Ramp** | | | | |
| | - Ramp 1-4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 13,79 | 56,00 | 306% |
| | - Pembesian | kg | 4.957,88 | 4.911,82 | -1% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 86,20 | 140,00 | 62% |
| | - Ramp as 5-6 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 111,68 | 110,39 | -1% |
| | - Pembesian | kg | 57.158,35 | 929,13 | -98% |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 1.131,05 | 30,66 | -97% |
| 8 | Pedestal Dudukan Gondola | | | | #DIV/0! |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | #DIV/0! |
| | - Pembesian | kg | | | #DIV/0! |
| | - Bekisting Kolom | m2 | | | #DIV/0! |
| | - Wall Ramp B P 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,77 | 93,06 | -4% |
| | - Pembesian | kg | 17.153,32 | 16.794,17 | -2% |
| | - Bekisting | m2 | 590,98 | 589,38 | 0% |
| | - Wall Ramp S B 4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 2,83 | 2,84 | 0% |
| | - Pembesian | kg | 514,67 | 556,07 | 8% |
| | - Bekisting | m2 | 28,34 | 28,98 | 2% |
| | **TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS** | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR** | | | | |

**Lampiran D**

# DAFTAR HARGA BAHAN DAN UPAH PEKERJA

PEKERJAAN : PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
LOKASI : Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA
T. A : 2 0 1 8

| No | U R A I A N | SATUAN BHN & UPH | HARGA SATUAN BAHAN & UPAH | |
|---|---|---|---|---|
| I. | **U P A H** | | | |
| 1 | M a n d o r | hari | Rp | 150.000 |
| 2 | Pekerja | hari | Rp | 100.000 |
| 3 | Tukang batu | hari | Rp | 120.000 |
| 5 | Tukang kayu | hari | Rp | 120.000 |
| 7 | Tukang besi | hari | Rp | 120.000 |
| 8 | Tukang listrik | hari | Rp | 140.000 |
| 9 | Tukang ledeng | hari | Rp | 140.000 |
| 10 | Tukang gali | hari | Rp | 120.000 |
| 11 | Surveyor | hari | Rp | 160.000 |
| 12 | Ass. Surveyor | hari | Rp | 120.000 |
| 13 | Operator excavator | hari | Rp | 160.000 |
| II. | **B A H A N** | | | |
| 1 | Batu belah | $m^3$ | Rp | 300.000 |
| 2 | Besi plat 2,4 x 1,2 x 0,01 m | lembar | Rp | 450.000 |
| 3 | Besi profil | kg | Rp | 15.000 |
| 4 | Cat (kayu) | kg | Rp | 40.000 |
| 5 | Engsel | bh | Rp | 15.000 |
| 6 | Kabel 2 x 1 1/2 $mm^2$ | m' | Rp | 8.000 |
| 7 | Kaca polos 3mm | $m^2$ | Rp | 110.000 |
| 8 | Kawat beton | kg | Rp | 17.000 |
| 9 | kayu kruing 6/12 4m | btg | Rp | 95.000 |
| 10 | Kayu kruing 5/7 4m | btg | Rp | 42.500 |
| 11 | Kayu kruing papan 2/20 | lbr | Rp | 156.000 |
| 12 | Kerikil 30mm | $m^3$ | Rp | 250.000 |
| 13 | Koral beton | $m^3$ | Rp | 240.000 |
| 14 | Kran air | buah | Rp | 30.000 |
| 15 | Kunci tanam | bh | Rp | 65.000 |
| 16 | Lampu neon (25 watt) | bh | Rp | 30.000 |
| 17 | Minyak bekisting | ltr | Rp | 9.500 |
| 18 | Multipleks 120 x 240 x 18 mm | lbr | Rp | 185.000 |
| 19 | Mur baut (kuda -kuda) | buah | Rp | 15.000 |
| 20 | Paku asbes | kg | Rp | 15.000 |
| 21 | Paku biasa 2" - 5" | kg | Rp | 17.000 |
| 22 | Pasir Beton | $m^3$ | Rp | 275.000 |
| 23 | Pasir pasang | $m^3$ | Rp | 270.000 |
| 24 | Pasir urug | $m^3$ | Rp | 260.000 |

| No | U R A I A N | SATUAN BHN & UPH | HARGA SATUAN BAHAN & UPAH | |
|---|---|---|---|---|
| 25 | Pipa PVC 3/4" - 4m | batang | Rp | 32.000 |
| 26 | Pipa PVC 1/2" - 4m | batang | Rp | 27.000 |
| 27 | Portland Semen 40 kg | zak | Rp | 70.000 |
| 28 | Sakelar seri (out bouw) | bh | Rp | 17.000 |
| 29 | seal tape | buah | Rp | 5.000 |
| 30 | Seng gelombang BJLS 0,3 180 cm | lbr | Rp | 65.000 |
| 31 | Seng plat BJLS 0,3 55 cm | lbr | Rp | 27.500 |
| 32 | soket | buah | Rp | 10.000 |
| 33 | Steker biasa | bh | Rp | 5.000 |
| 34 | Stop kontak (Arde out bouw hitam) | bh | Rp | 8.500 |
| 35 | Pesawat Theodolit | unit | Rp | 1.300.000 |
| 36 | Papan Meranti 2/20-4m | lembar | Rp | 130.000 |
| 37 | Benang | bh | Rp | 1.500 |
| 38 | Asbes gelombang (2.7 m x 1.05 m) | lembar | Rp | 75.000 |
| 39 | Bubungan dari asbes | lembar | Rp | 150.000 |
| 40 | Kunci tanam | bh | Rp | 90.000 |
| 41 | Molen | unit | Rp | 75.000 |
| 42 | Excavator | harian | Rp | 150.000 |
| 43 | TC | bulan | Rp | 90.000.000 |
| | | harian | Rp | 12.000.000 |
| 44 | Solar | lt | Rp | 13.000 |
| 45 | Alat pancang hydraulic | harian | Rp | 2.000.000 |
| 46 | Pile | m | Rp | 600.000 |
| 47 | Batako | bh | Rp | 1.800 |
| 48 | Besi tulangan | kg | Rp | 8.000 |
| 49 | Bendrat | kg | Rp | 15.000 |
| 50 | Barbender | harian | Rp | 180.000 |
| | | bulanan | Rp | 6.000.000 |
| 51 | Barcutter | harian | Rp | 180.000 |
| | | bulanan | Rp | 6.000.000 |
| 52 | Beton fc' 30 | $m^3$ | Rp | 850.000 |
| 53 | Beton fc' 30 + waterproofing integral | $m^3$ | Rp | 1.100.000 |
| 54 | Jayamix B0 (setara untuk lantai kerja) | $m^3$ | Rp | 500.000 |
| 55 | Concrete pump | harian | Rp | 5.000.000 |
| 56 | Vibrator | harian | Rp | 500.000 |
| | | bulanan | Rp | 6.000.000 |
| 57 | Kayu meranti | $m^3$ | Rp | 3.000.000 |
| 58 | Minyak bekisting | liter | Rp | 9.500 |
| 59 | Plywood | lembar | Rp | 120.000 |
| 60 | Concrete bucket | unit/ hari | Rp | 98.000 |
| 61 | Batako | $m^3$ | Rp | 56.000 |
| | | buah | Rp | 1.800 |

**Lampiran E1**

# ANALISA DURASI DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN PERSIAPAN
# PROYEK PEMBANGUNAN GRAHA BKI JAKARTA UTARA

## A PEKERJAAN PERSIAPAN

### A.1 Pembersihan Lapangan

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume | = | 1690,0 | m2 | (area tanah berumput) |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari : |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| kemampuan 1 pekerja | = | 16 | m2/jam* | |

** berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

waktu = $\frac{1690,0}{3 \times 3 \times 7 \times 16}$

= 1,68 hari

waktu = 2 hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | jumlah group | waktu (hari) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| mandor | 1 | Rp 150.000 | - | 2 | Rp 300.000 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 3 | 2 | Rp 1.800.000 |
| | | | | Total | Rp 2.100.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 2.100.000}{1690,0 \text{ m2}}$ = Rp 1243

b alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri

**harga satuan pembersihan lapangan = Rp 1.243**

### A.2 Pembuatan pagar pengaman dan pintu gerbang

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 182,00 | m' | |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | group | dalam 1 group terdiri dari : |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| kemampuan 1 pekerja | = | 3 | m'/jam* | |

** berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

waktu = $\frac{182}{2 \times 3,25 \times 3 \times 7}$

waktu = 1,33 hari

= 2 hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | jumlah group | waktu (hari) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| tukang kayu | 1 | Rp 120.000 | 2 | 2 | Rp 480.000 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 2 | 2 | Rp 1.200.000 |
| | | | | Total | Rp 1.680.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 1.680.000}{182,0 \text{ m2}}$ = Rp 9231

b bahan

| Jenis Bahan | Jumlah | Harga Satuan | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Seng gelombang 0,18 x 180 cm | 136 lembar | Rp 65.000 | Rp 8.840.000 |
| Kayu kruing 5/7 - 4 m | 250 batang | Rp 42.500 | Rp 10.614.375 |
| Paku | 10,9 kg | Rp 17.000 | Rp 185.640 |
| Engsel | 6 buah | Rp 15.000 | Rp 90.000 |
| | | Total | Rp 19.730.015 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 19.730.015}{182,0 \text{ m2}}$ = Rp 108.407

c alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri

**Harga satuan pembuatan pagar pengaman dan pintu gerbang = Rp 117.637**

**A.3 Pekerjaan Direksi Keet dan gudang**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Luas | = | 16,5 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | group | dalam 1 group terdiri dari : |
| Tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Kecepatan pekerja | = | 0,4 | m2/jam | |

** berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

waktu = $\frac{16,5}{2 \times 3,25 \times 7 \times 0,4}$

waktu = 0,91 hari

= 1 hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | jumlah group | waktu (hari) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | - | 1 | Rp 150.000 |
| tukang kayu | 2 | Rp 120.000 | 2 | 1 | Rp 480.000 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 2 | 1 | Rp 600.000 |
| | | | | Total | Rp 1.230.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 1.230.000,0}{16,5 \text{ m2}}$ = Rp 74.545

b Bahan

Lantai direksi keet dan gudang terbuat dari plesteran beton

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Luas | = | 16,5 | m2 | x | tebal | 0,05 | m |
| volume | = | 0,825 | m3 | | | | |

campuran yang dipakai adalah : 1pc : 3ps

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pc | 1 | m3 | = | 1 | x | 0,36 | = 0,36 |
| ps | 3 | m3 | = | 3 | x | 1,08 | = 3,24 |
| | | | | | | | 3,60 |

Bahan untuk lantai :

semen yang digunakan holcim 40 kg

pc = $\frac{1}{3,6}$ x 1 x 0,825 = 0,22917 m3

pc = 0,2292 x 16,50 = 4 zak

pasir = $\frac{1}{3,6}$ x 3 x 0,825 = 0,688 m3

| Jenis Bahan | Jumlah | Harga Satuan | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Multiplek 1,22 x 2,44 | 24,00 lembar | Rp 185.000 | Rp 4.440.000 |
| Kayu kruing 5/7 - 4 m | 27 batang | Rp 42.500 | Rp 1.147.500 |
| Kayu kruing 6/12 - 4 m | 11 batang | Rp 95.000 | Rp 1.045.000 |
| Asbes gelombang (2.7 m x 1.05 m) | 8 lembar | Rp 75.000 | Rp 600.000 |
| Bubungan dari asbes | 8 lembar | Rp 150.000 | Rp 1.200.000 |
| Kunci tanam | 2 buah | Rp 90.000 | Rp 180.000 |
| Paku 2" - 5" | 8,0 kg | Rp 17.000 | Rp 136.000 |
| paku asbes | 3,0 kg | Rp 15.000 | Rp 45.000 |
| pc | 4 zak | Rp 70.000 | Rp 280.000 |
| pasir | 0,688 m3 | Rp 270.000 | Rp 185.625 |
| engsel | 4 buah | Rp 15.000 | Rp 60.000 |
| kaca | 0,5 m2 | Rp 110.000 | Rp 55.000 |
| | | Total | Rp 9.374.125 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 9.374.125,0}{16,5 \text{ m2}}$ = Rp 568.129

c Alat
menggunakan peralatan tukang sendiri

**harga satuan direksi keet dan gudang = Rp 642.674**

**A.4 Pekerjaan Pengukuran Lokasi**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Luas Lahan | = | 1690,0 | m2 | |
| | = | 0,2 | ha | |
| Luas Bangunan | = | 129,8 | m2 | |
| | = | 0,01 | ha | |
| Keliling Lahan | = | 0,18 | km | |
| Keliling Bangunan | = | 0,1 | km | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| Surveyor | = | 1 | orang | |
| Ass. Surveyor | = | 2 | orang | |
| Waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Pengukuran rangka (polygon utama) | = | 1,5 | km/regu/hari | |
| Pengukuran situasi | = | 5 | ha/regu/hari | |
| Penggambaran hasil ukur situasi | = | 20 | ha/regu/hari | |

*( Sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 101 )*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu pelaksanaan | = | 0,18 | hari |
| | = | 1 | hari |
| Pengukuran rangka (polygon utama) | = | | |
| - Lahan | = | 0,121 | hari |
| - Bangunan | = | 0,009 | hari |
| Pengukuran situasi | | | |
| - Lahan | = | 0,034 | hari |
| - Bangunan | = | 0,003 | hari |
| Penggambaran hasil ukur situasi | | | |
| - Lahan | = | 0,008 | hari |
| - Bangunan | = | 0,001 | hari |

Produktivitas $= \frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$

$= \frac{182,0}{0,18}$

= 1037,16 m2/hari

a Tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | waktu (hari) | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Surveyor | 1 | Rp 160.000 | 1 | 0,0010 | Rp 154 |
| Ass. Surveyor | 2 | Rp 120.000 | 1 | 0,0019 | Rp 231 |
| | | | | Total | Rp 386 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pesawat theodolit | 1 | unit | Rp 1.300.000 | 0,0010 | 1 | Rp1.253 |
| | | | | Total | Rp | 1.253 |

**harga satuan pengukuran lokasi = Rp 1.639**

**A.5 Pekerjaan instalasi listrik**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume | = | 1 | unit | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari : |
| Tk.listrik | = | 1 | orang | |
| Pekerja | = | 2 | orang | |
| Waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Waktu pelaksanaan | = | 1 | hari | |

a Tenaga

| Tenaga Kerja | Jumlah orang | Upah/hari | Jumlah Group | Waktu (hari) | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Tk.listrik | 1 | Rp 140.000 | 1 | 1 | Rp 140.000 |
| Pekerja | 2 | Rp 100.000 | 1 | 1 | Rp 200.000 |
| | | | Total | | **Rp 340.000** |

Harga satuan $= \frac{\text{Rp340.000}}{1 \text{ unit}}$ = Rp 340.000

b Bahan

| Jenis bahan | Jumlah | Satuan | Harga satuan | | Jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lampu neon (25 watt) | 3 | buah | Rp | 25.000 | Rp | 75.000 |
| Steker biasa | 4 | buah | Rp | 5.000 | Rp | 20.000 |
| Stop kontak (Arde out bouw hitam) | 3 | buah | Rp | 8.500 | Rp | 25.500 |
| Sakelar seri (out bouw) | 2 | buah | Rp | 17.000 | Rp | 34.000 |
| Kabel 2 x 1 1/2 mm² | 50 | m¹ | Rp | 8.000 | Rp | 400.000 |
| | | | | Total : | **Rp** | **554.500** |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp554.500}}{1 \text{ m}^1}$ = Rp554.500,00

c Alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri

**Harga total instalasi listrik** = **Rp 894.500,00**

**A.5 Pekerjaan penyediaan air**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume | = | 1 | unit | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari : |
| Tk.ledeng | = | 1 | orang | |
| Pekerja | = | 1 | orang | |
| Waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Waktu pelaksanaan | = | 1 | hari | |

**a.Tenaga**

| Tenaga Kerja | Jumlah orang | Upah/hari | | Jumlah Group | Waktu (hari) | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tk.ledeng | 1 | Rp | 140.000 | 1 | 1 | Rp | 140.000 |
| Pekerja | 1 | Rp | 100.000 | 1 | 1 | Rp | 100.000 |
| | | | | Total | | **Rp** | **240.000** |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp240.000}}{1 \text{ unit}}$ = Rp240.000

**b. Bahan**

| Jenis bahan | Jumlah | Satuan | Harga satuan | | Jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pipa PVC 3/4 " | 1 | btg | Rp | 32.000 | Rp | 32.000 |
| Pipa PVC 1/2 " | 2 | btg | Rp | 27.000 | Rp | 54.000 |
| Soket | 4 | bh | Rp | 10.000 | Rp | 40.000 |
| seal tape | 5 | bh | Rp | 5.000 | Rp | 25.000 |
| kran air | 1 | bh | Rp | 30.000 | Rp | 30.000 |
| | | | | Total : | Rp | 181.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp181.000}}{1 \text{ m}^1}$ = Rp181.000,00

**c. Alat**

Menggunakan peralatan tukang sendiri

**Harga total penyediaan air** = **Rp 421.000,00**

**A.6 Pekerjaan Anti Rayap**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 1690,00 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | 1 | dalam 1 group terdiri dari : |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| kemampuan 1 pekerja | = | 12,5 | $m^3$/hari | |

** berdasarkan taksiran yang ada di lapangan*

waktu = $\frac{1690,0}{12,5 \times 10}$

waktu = 13,52 hari

= 14 hari

Produktivitas = volume / durasi

= 1690,0 / 13,52

= 125,00 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.200 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,04 | Rp 4.000 |
| | | | Total | Rp 5.200 |

**Harga satuan pekerjaan anti rayap = Rp 5.200**

**Lampiran E2**

**ANALISA DURASI DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN PERSIAPAN**
**PROYEK PEMBANGUNAN GRAHA BKI JAKARTA UTARA**

## B.1 PEKERJAAN TANAH

### B.1.1 PILE CAP

A **Galian Tanah Bawah Pile Cap**

Volume = 9295,0 $m^2$

Kecepatan menggali perorangan = 30-53 $m^3$/ jam/ alat

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

maka diambil rata - rata = 45,0 $m^3$/ jam/ orang

Waktu yang dibutuhkan = $\frac{\text{volume}}{\text{kecepatan}}$

Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari :

Tukang Gali = 1 orang

pekerja = 5 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

waktu = $\frac{9295,0}{45,0 \times 15}$ : 7

waktu = 1,97 hari

= 2 hari

Produktivitas = $\frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$ : jml group

= $\frac{9295,0}{1,97}$ : 3

= 1575 m2/hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0006 | Rp 95 |
| Operator Alat Berat | 1 | Rp 160.000 | 0,0006 | Rp 102 |
| pekerja | 15 | Rp 100.000 | 0,0095 | Rp 952 |
| | | | Total | Rp 1.149 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Solar | 30 | lt | Rp 13.000 | 0,0190 | 2 | Rp 7.429 |
| Excavator | 2 | unit | Rp 150.000 | 0,0013 | 2 | Rp 381 |
| | | | | Total | Rp | 7.810 |

**harga satuan galian tanah bawah pile cap = Rp 8.959**

B **Pekerjaan Urugan kembali Bawah Pile Cap**

volume = 9295,00 m3

Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari :

pekerja = 5 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

kemampuan 1 pekerja = 0,97 $m^3$/jam

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-6 hal 37*

waktu = $\frac{9295,0}{1,0 \times 5}$ : 7

waktu = 6,84 hari

= 7 hari

Produktivitas = $\frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$ : jml group

= $\frac{9295,0}{6,84}$ : 1

= 1358,00 m3/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0007 | Rp 110 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0037 | Rp 368 |
| | | | Total | Rp 479 |

b Alat

Menggunakan peralatan tukang sendiri

**Harga satuan urugan kembali bawah pile cap = Rp 479**

**C Pekerjaan Urugan Pasir Bawah Pile Cap**

volume = 186,66 m3
Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari :
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
kemampuan 1 pekerja = 0,8 $m^3$/jam
*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

waktu = $\frac{186,7}{0,8 \times 9}$ : 7

waktu = 3,70 hari
= 4 hari

Produktivitas = $\frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$ : jml grup
= $\frac{186,7}{3,70}$ : 3
= 16,80 m3/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,06 | Rp 8.929 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,54 | Rp 53.571 |
| | | | Total | Rp 62.500 |

b bahan

| Bahan | jumlah | satuan | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Pasir Urug | 1,25 | m3 | Rp 260.000 | Rp 325.000 |
| | | | Total | Rp 325.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 325.000}{1,250 \text{ m3}}$ = Rp 260.000

**Harga satuan urugan pasir bawah pile cap = Rp 322.500**

**D Pembuatan Lantai Kerja**

Lantai kerja dibuat untuk meratakan permukaan dasar pile cap
volume = 93,33 m3
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
tukang batu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Kecepatan pekerja mengaduk dan meratakan = 0,9 m3/jam *
** 1 m³/jam ( Sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 127 )*

Durasi = $\frac{93,33}{0,9 \times 3,25}$ : 7
= 4,56 hari
= 5 hari

produktivitas = $\frac{93,33}{4,56}$ : 1
= 20,475 m3/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,05 | Rp 7.326 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,05 | Rp 5.861 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,15 | Rp 14.652 |
| | | | Total | Rp 27.839 |

b Bahan

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pc | 1 | $m^3$ | = | 1 | x | 0,36 | = | 0,36 | |
| Ps | 3 | $m^3$ | = | 3 | x | 1,08 | = | 3,24 | |
| | | | | | | | | 3,60 | |

Bahan untuk lantai kerja

Pc = $\frac{1}{3,60}$ x 1 x 93,33 = 25,93 m3
Pc = 25,93 x 12,8 = 330,54 zak
= 331,00 zak
Pasir = $\frac{1}{3,60}$ x 3 x 93,33 = 77,78 m3

| Jenis Bahan | Jumlah | Harga Satuan | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Pc Holcim (40 kg) | 331 zak | Rp 70.000 | Rp 23.170.000 |
| Pasir | 77,78 $m^3$ | Rp 275.000 | Rp 21.388.125 |
| | | Total | Rp 44.558.125 |

Harga satuan = Rp 44.558.125 / 93,330 m2 = Rp 477.426

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | waktu | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp 75.000 | 5 | Rp 75000 |
| | | | | Total | Rp 75.000 |

Harga satuan = Rp 75.000 / 93,330 m2 = Rp 804

**Harga total lantai kerja pile cap = Rp 506.068**

**B.1.2 PIT LIFT 1**

**A Galian Tanah Bawah Pit Lift 1**

Volume = 126,4 m3

Kecepatan menggali perorangan = 30-53 $m^3$/ jam/ alat

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

maka diambil rata - rata = 45,0 $m^3$/ jam/ orang

Waktu yang dibutuhkan = volume / kecepatan

Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari :

Tukang Gali = 1 orang

pekerja = 3 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

waktu = 126,4 / (45,0 x 3,25) : 7

waktu = 0,12 hari

= 1 hari

Produktivitas = volume / durasi : jml group

= 126,4 / 0,12 : 1

= 1023,75 m2/hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,00 | Rp 147 |
| Operator Alat Berat | 1 | Rp 160.000 | 0,00 | Rp 156 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,00 | Rp 293 |
| | | | Total | Rp 596 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Solar | 30 | lt | Rp 13.000 | 0,0293 | 1 | Rp 11.429 |
| Excavator | 2 | unit | Rp 150.000 | 0,0020 | 1 | Rp 586 |
| | | | | Total | | Rp 12.015 |

**harga satuan galian tanah bawah pit lift 1 = Rp 12.611**

**B Pekerjaan Urugan Pasir Bawah Pit Lift 1**

volume = 54,34 m3

Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari :

pekerja = 4 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

kemampuan 1 pekerja = 0,8 $m^3$/jam

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

waktu = 54,3 / (0,8 x 27,75) : 7

waktu = 0,35 hari

= 1 hari

Produktivitas = volume / durasi : jml group

= 54,3 / 0,35 : 3

= 51,80 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp150.000,00 | 0,02 | Rp | 2.896 |
| pekerja | 12 | Rp100.000,00 | 0,23 | Rp | 23.166 |
| | | | Total | Rp | 26.062 |

b bahan

| Bahan | jumlah | satuan | Harga | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pasir Urug | 1,25 | m3 | Rp 260.000 | Rp | 325.000 |
| | | | Total | Rp | 325.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 325.000}{1,250 \text{ m3}}$ = Rp 260.000

**Harga satuan urugan pasir bawah pit lift 1 = Rp 286.062**

**B.1.3 PIT LIFT 2**

**A Galian Tanah Bawah Pit Lift 2**

Volume = 70,7 m3

Kecepatan menggali perorangan = 30-53 $m^3$/ jam/ alat

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

maka diambil rata - rata = 45,0 $m^3$/ jam/ orang

Waktu yang dibutuhkan = $\frac{\text{volume}}{\text{kecepatan}}$

Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari :

Tukang Gali = 1 orang

pekerja = 3 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

waktu = $\frac{70,7}{45,0 \times 3,25}$ : 7

waktu = 0,07 hari

= 1 hari

Produktivitas = $\frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$ : jml group

= $\frac{70,7}{0,07}$ : 1

= 1023,75 m2/hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,00 | Rp | 147 |
| Operator Alat Berat | 1 | Rp 160.000 | 0,00 | Rp | 156 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,00 | Rp | 293 |
| | | | Total | Rp | 596 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Solar | 30 | lt | Rp 13.000 | 0,0293 | 1 | Rp | 11.429 |
| Excavator | 2 | unit | Rp 150.000 | 0,0020 | 1 | Rp | 586 |
| | | | | Total | | Rp | 12.015 |

**harga satuan galian tanah bawah pit lift 1 = Rp 12.611**

**B Pekerjaan Urugan Pasir Bawah Pit Lift 2**

volume = 38,07 m3

Dikerjakan oleh = 2 group dalam 1 group terdiri dari :

pekerja = 4 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

kemampuan 1 pekerja = 0,8 $m^3$/jam

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

waktu = $\frac{38,1}{0,8 \times 8}$ : 7

waktu = 0,85 hari

= 1 hari

Produktivitas = $\frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$ : jml group

= $\frac{38,1}{0,85}$ : 2

= 11,20 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,09 | Rp 13.393 |
| pekerja | 8 | Rp 100.000 | 0,71 | Rp 71.429 |
| | | | Total | Rp 84.821 |

b bahan

| Bahan | jumlah | satuan | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Pasir Urug | 1,25 | m3 | Rp 260.000 | Rp 325.000 |
| | | | Total | Rp 325.000 |

Harga satuan = Rp 325.000 / 1,250 m3 = Rp 260.000

**Harga satuan urugan pasir bawah pit lift 2 = Rp 344.821**

**B.1.4 TIE BEAM**

**A Galian Bawah Tie Beam**

Volume = 946,5 $m^2$

Kecepatan menggali perorangan = 30-53 $m^3$/ jam/ alat

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

maka diambil rata - rata = 45,0 $m^3$/ jam/ orang

Waktu yang dibutuhkan = volume / kecepatan

Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari :

Tukang Gali = 1 orang

pekerja = 3 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

waktu = 946,5 / (45,0 x 3,25) : 7

waktu = 0,92 hari

= 1 hari

Produktivitas = volume / durasi : jml group

= 946,5 / 0,92 : 1

= 1023,75 m2/hari

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,001 | Rp 147 |
| Operator Alat Berat | 1 | Rp 160.000 | 0,001 | Rp 156 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,003 | Rp 293 |
| | | | Total | Rp 596 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Solar | 30 | lt | Rp 13.000 | 0,0293 | 1 | Rp 11.429 |
| Excavator | 2 | unit | Rp 150.000 | 0,0020 | 1 | Rp 586 |
| | | | | Total | | Rp 12.015 |

**harga satuan galian tanah bawah tie beam = Rp 12.611**

**B Pekerjaan Urugan kembali Bawah Tie Beam**

volume = 790,40 m3

Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari :

pekerja = 3 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

kemampuan 1 pekerja = 0,97 $m^3$/jam

*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-6 hal 37*

waktu = 790,4 / (0,97 x 3) : 7

waktu = 0,97 hari

= 1 hari

Produktivitas = volume / durasi : jml group

= 790,4 / 0,97 : 1

= 271,60 m3/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0037 | Rp 552 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0110 | Rp 1.105 |
| | | | Total | Rp 1.657 |

b Alat
Menggunakan peralatan tukang sendiri

**Harga satuan urugan kembali bawah tie beam = Rp 1.657**

**C Pekerjaan Urugan Pasir Bawah Tie Beam**

volume = 48,55 m3
Dikerjakan oleh = 2 group dalam 1 group terdiri dari :
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
kemampuan 1 pekerja = 0,8 $m^3$/jam
*sumber : Ir.a.Sudradjat. Anggaran Biaya Pelaksanaan ,Tabel 3-2 hal 34*

waktu = $\frac{48,5}{0,8 \times 6}$ : 7

waktu = 1,44 hari
= 2 hari

Produktivitas = $\frac{\text{volume}}{\text{durasi}}$ : jml group
= $\frac{48,5}{1,44}$ : 2
= 11,20 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,09 | Rp 13.393 |
| pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,54 | Rp 53.571 |
| | | | Total | Rp 66.964 |

b bahan

| Bahan | jumlah | satuan | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|
| Pasir Urug | 1,25 | m3 | Rp 260.000 | Rp 325.000 |
| | | | Total | Rp 325.000 |

Harga satuan = $\frac{\text{Rp } 325.000}{1,250 \text{ m3}}$ = Rp 260.000

**Harga satuan urugan pasir bawah tie beam = Rp 326.964**

**D Pembuatan Lantai Kerja**

Lantai kerja dibuat untuk meratakan permukaan dasar pile cap
volume = 4,56 m3
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
tukang batu = 1 orang
pekerja = 2 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Kecepatan pekerja mengaduk dan meratakan = 0,9 m3/jam *
** 1 m³/jam ( Sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 127 )*

Durasi = $\frac{4,56}{0,9 \times 2,5}$ : 7
= 0,289 hari
= 1 hari

produktivitas = $\frac{4,56}{0,289}$ : 1
= 15,75 m3/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,06 | Rp 9.524 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,06 | Rp 7.619 |
| pekerja | 2 | Rp 100.000 | 0,13 | Rp 12.698 |
| | | | Total | Rp 29.841 |

b Bahan

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pc | 1 | $m^3$ | = | 1 | x | 0,36 | = | 0,36 | |
| ps | 3 | $m^3$ | = | 3 | x | 1,08 | = | 3,24 | |
| | | | | | | | | 3,60 | |

Bahan untuk lantai kerja

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pc | = | 1 / 3,60 | x | 1 | x | 4,56 | = | 1,27 | m3 |
| Pc | = | 1,27 | x | 12,8 | = | 16,14 | zak | | |
| | | | | | = | 17,00 | zak | | |
| Pasir | = | 1 / 3,60 | x | 3 | x | 4,56 | = | 3,80 | m3 |

| Jenis Bahan | Jumlah | Harga Satuan | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Pc Holcim (40 kg) | 17 zak | Rp 70.000 | Rp 1.190.000 |
| Pasir | 3,80 $m^3$ | Rp 275.000 | Rp 1.044.599 |
| | | Total | Rp 2.234.599 |

Harga satuan = Rp 2.234.599 / 4,558 m2 = Rp 490.232

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | waktu | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp 75.000 | 1 | Rp 75000 |
| | | | | Total | Rp 75.000 |

Harga satuan = Rp 75.000 / 4,558 m2 = Rp 16.454

**Harga total lantai kerja tie beam = Rp 536.527**

## B.2 PEKERJAAN SPUN PILE

### B.2.1 Pekerjaan Pemancangan (dia. 800 mm - 16m)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jenis bahan | = | Spun Pile | |
| Penampang | = | dia. 800 mm | |
| Mutu beton | = | K 300 | |
| Panjang Tiang | = | 16 | m' |
| jumlah tiang | = | 67 | titik |
| Alat tiang | = | Hydrailic Static Pile Driver | |
| Faktor kondisi alat | = | 0,750 | |
| Faktor operator | = | 0,70 | |
| Produktivtas | | | |
| 1 Sentring (t1) | = | 1,00 | menit |
| 2 Pengangkatan (t2) | = | 2,00 | menit |
| 3 Sentring pile 1 (t3) | = | 2,00 | menit |
| 4 Injection segmen 1 8m (t4) | = | 6,25 | menit |
| 5 Pengangkatan 2 (t5) | = | 0,50 | menit |
| 6 Setting pile 2 (t6) | = | 2,00 | menit |
| 7 Pengelasan sambungan (t7) | = | 5,00 | menit |
| 8 Setting dolly (t8) | = | 0,50 | menit |
| 9 Pemindahan dolly (t9) | = | 2,50 | menit |
| T total | = | 21,75 | menit |
| Waktu pindah posisi alat | | | |
| pindah alat dalam satu segmen | = | 201,52 | menit |
| pindah alat antar grup pc | = | 13,34 | menit |
| Waktu total pemancangan | = | 1672,11 | menit |
| Waktu rata-rata per titik | = | 24,96 | menit/titik |
| Jumlah siklus dalam satu jam (N) | | | |
| N | = | 2,40 | titik/jam |
| Q | = | q.N.Ek | |
| | = | 1,26 | titik/jam |
| Q per hari | = | 8,84 | |
| | = | 8,00 | titik/hari |
| Waktu yang dibutuhkan | = | volume / kecepatan | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari : |
| pekerja | = | 2 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| waktu | = | jumlah total pile / titik dalam 1 hari | |
| | = | 8,38 | hari |
| | = | 9 | hari |

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,11 | Rp 16.977 |
| Pekerja | 2 | Rp 100.000 | 0,23 | Rp 22.637 |
| | | | Total | Rp 39.614 |

b Bahan

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga material | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Spun Pile | 1072 | m | Rp 600.000 | 1,0000 | 7 | Rp 600.000 |
| | | | | Total | Rp | 600.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alat pancang hydraulic | 1072 | m | Rp 2.000.000 | 0,0625 | 9 | Rp 125.000 |
| | | | | Total | Rp | 125.000 |

**harga satuan pemancangan = Rp 764.614**

**B.2.2 Pekerjaan Pemotongan tiang pancang**

Volume pemotongan pile = 91 titik
Kapasitas pemotongan pile = 6 titik/hari
*sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP*
Waktu yang dibutuhkan = volume / kecepatan
Dikerjakan oleh = 2 group dalam 1 group terdiri dari :
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
waktu = jumlah total pile : jml pekerja
= titik dalam 1 hari
= 3,37 hari
= 4 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,02 | Rp 3.297 |
| pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,13 | Rp 13.187 |
| | | | Total | Rp 16.484 |

b Alat
Menggunakan peralatan tukang sendiri

**Harga satuan pemotongan tiang pancang = Rp 16.484**

**B.2.3 Pekerjaan Pemancangan (dia. 800 mm - 12m)**

Jenis bahan = Spun Pile
Penampang = dia. 800 mm
Mutu beton = K 300
Panjang Tiang = 12 m'
jumlah tiang = 24 titik
Alat tiang = Hydrailic Static Pile Driver
Faktor kondisi alat = 0,750
Faktor operator = 0,70
Produktivtas
1 Sentring (t1) = 1,00 menit
2 Pengangkatan (t2) = 2,00 menit
3 Sentring pile 1 (t3) = 2,00 menit
4 Injection segmen 1 8m (t4) = 6,25 menit
5 Setting dolly (t8) = 0,50 menit
6 Pemindahan dolly (t9) = 2,50 menit
T total = 14,25 menit
Waktu pindah posisi alat
pindah alat dalam satu segmen = 201,52 menit
pindah alat antar grup pc = 13,34 menit

Waktu total pemancangan = 556,86 menit
Waktu rata-rata per titik = 23,20 menit/titik

Jumlah siklus dalam satu jam (N)
N = 2,59 titik/jam

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Q | = | q.N.Ek | | |
| | = | 1,36 | titik/jam | |
| Q per hari | = | 9,50 | | |
| | = | 9,00 | titik/hari | |
| Waktu yang dibutuhkan | = | volume / kecepatan | | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari : |
| pekerja | = | 2 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| waktu | = | jumlah total pile / titik dalam 1 hari | | |
| | = | 2,67 | hari | |
| | = | 3 | hari | |

a tenaga

| tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,11 | Rp 15.784 |
| Pekerja | 2 | Rp 100.000 | 0,21 | Rp 21.045 |
| | | | Total | Rp 36.829 |

b Bahan

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga material | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Spun Pile | 288 | m | Rp 600.000 | 1,00 | 7 | Rp 600.000 |
| | | | | Total | Rp | 600.000 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alat pancang hydraulic | 288 | m | Rp 2.000.000 | 1,00 | 3 | Rp 166.667 |
| | | | | Total | Rp | 166.667 |

**harga satuan pemancangan = Rp 803.496**

**Lampiran E3**

# ANALISA DURASI DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH
# PROYEK PEMBANGUNAN GRAHA BKI JAKARTA UTARA

## C PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH

### C.1 PEKERJAAN PILE CAP

A **Bekisting Pile Cap**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 704,70 | m3 | |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang batu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan jam kerja | = | 3,75 | m2/jam | * |

*sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP*

Durasi = 704,70 / (3,75 x 14,25)

= 13,19 hari

= 14 hari

produktivitas = 704,70 / 13,19 : 3

= 17,81 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,06 | Rp | 8.421 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,06 | Rp | 6.737 |
| pekerja | 15 | Rp | 100.000 | 0,84 | Rp | 84.211 |
| | | | | Total | Rp | 99.368 |

b bahan

Jumlah Batako = Volume / uk. Batako

= 704,70 / (0,4 . 0,2)

= 8808,75 batako

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nilai susut batako 3% | = | 9073,01 | batako |
| Keperluan mortar 10% volume batako | = | 70,47 | m3 |
| Perbandingan campuran mortar 1: 3, sehingga semen | = | 12,75 | zak |
| pasir | = | 1,08 | m3 |
| Jumlah semen | = | 925,45 | zak |
| Jumlah pasir | = | 783,91 | m3 |

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Batako | 12,875 | Rp | 1.800 | Rp | | 23.175 |
| Semen | 1,31 | Rp | 70.000 | Rp | | 91.928 |
| Pasir pasang | 1,11 | Rp | 270.000 | Rp | | 300.348 |
| | | | | Total | Rp | 415.451 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp | 75.000 | 0,020 | 14 | Rp | 1.490 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,020 | 14 | Rp | 59.600 |
| | | | | | Total | Rp | | 61.090 |

**harga satuan bekisting pile cap = Rp 575.909**

B **Pembesian Pile Cap**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 109.920,96 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D22 | = | 65465 | batang |
| - D16 | = | 1588 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D22 | = | 8140 | buah |
| - D16 | = | 100 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D22 | = | 0 | buah |
| - D16 | = | 100 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 8140 | 1 | 81,4 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 16 | 100 | 0,9 | 0,9 | 100 | 1 | 1,00 |
| | Total | | 82,3 | | Total | 1,00 |
| | jumlah jam | | | | | 83,30 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 0 | 6 | 0 | 2494 | 6,5 | 162,11 | 1576 | 7 | 110 |
| D 16 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 50 | 6 | 3 |
| | | Total | 0 | | Total | 162,11 | | Total | 113 |
| | jumlah jam | | | | | | | 275,43 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 4 orang
waktu = 358,73 bagian / (3 x 4 x 7)
= 4,27 hari
= 5 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,188 | Rp 150.000 | 0,00003 | Rp 5 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0001 | Rp 16 |
| pekerja | 12 | Rp 100.000 | 0,0005 | Rp 55 |
| | | | Total | Rp 76 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0001 | 5 | Rp 25 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0001 | 5 | Rp 25 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00005 | 5 | Rp 136 |
| | | | | Total | Rp | 186 |

**harga satuan pembesian pile cap = Rp 8.487**

**C Pengecoran Pile Cap 1**

Volume = 933,30 m3
Vertikal Equivalent Length = 51,5 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 933,30 / 7
= 133,33
= 134 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Durasi
- Waktu persiapan

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 1340 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 670 | menit |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | menit |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | menit |
| c. persiapan kembali | = | 10 | menit |
| Total durasi | = | 2110 | menit |
| | = | 6 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,0032 | Rp | 482 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 0,0321 | Rp | 3.214 |
| | | | | Total | Rp | 3.697 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp | 1.100.000 | Rp | 1.100.000 |
| | | | | Total Rp | 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,0064 | 6,00 | Rp | 32.144 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,0064 | 6,00 | Rp | 3.214 |
| | | | | | Total | Rp | | 35.358 |

**harga satuan pengecoran pile cap = Rp 1.139.055**

## C.2 PEKERJAAN PIT LIFT

### C.2.1 LANTAI PIT LIFT 1

A **Bekisting Pit Lift 1**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 3,92 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang batu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan jam kerja | = | 3,75 | m2/jam | * |

*sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP*

Durasi = 3,92 / (3,75 x 3,25)

= 0,322 hari

= 1 hari

produktivitas = 3,92 / 0,32 : 1

= 12,19 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,08 | Rp | 12.308 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,08 | Rp | 9.846 |
| pekerja | 3 | Rp | 100.000 | 0,25 | Rp | 24.615 |
| | | | | Total | Rp | 46.769 |

b bahan

Jumlah Batako = Volume / uk. Batako

= 3,92 / (0,4 . 0,2)

| | | | |
|---|---|---|---|
| | = | 49 | batako |
| Nilai susut batako 3% | = | 50,47 | batako |
| Keperluan mrtar 10% jumlah batako | = | 5,05 | m3 |
| Perbandingan campuran mortar 1: 3, sehingga semen | = | 0,23 | m3 |
| pasir | = | 0,69 | m3 |
| Jumlah semen | = | 1 | zak |
| Jumlah pasir | = | 2,70 | m3 |

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Batako | 12,875 | Rp | 1.800 | Rp | 23.175 |
| Semen | 0,26 | Rp | 70.000 | Rp | 17.857 |
| Pasir pasang | 0,69 | Rp | 270.000 | Rp | 185.625 |
| | | | | Total Rp | 226.657 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp | 75.000 | 0,255 | 1 | Rp | 19.133 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,255 | 1 | Rp | 765.306 |
| | | | | | Total | Rp | | 765.306 |

**harga satuan bekisting pit lift 1 = Rp 1.038.732**

**B Pembesian Pit Lift 1**

volume = 1.031,71 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D16 = 54 batang
Jumlah bengkok
- D16 = 0 buah
Jumlah kait
- D16 = 140 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 16 | 0 | 1 | 0 | 140 | 1,5 | 2,10 |
| | Total | | 0 | | Total | 2,10 |
| | jumlah jam | | | | | 2,10 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 16 | 52 | 6 | 3 | 18 | 6,5 | 1,17 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 3 | | Total | 1,17 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 4,29 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 1 orang
waktu = 6,39 bagian / (1 x 1,75 x 7)
= 0,52 hari
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,250 | Rp | 150.000 | 0,0007 | Rp | 109 |
| Tukang Besi | 1 | Rp | 120.000 | 0,0010 | Rp | 116 |
| pekerja | 1 | Rp | 100.000 | 0,0010 | Rp | 97 |
| | | | | Total | Rp | 322 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp | 8.000 | Rp | 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp | 15.000 | Rp | 225 |
| | | | | Total Rp | 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0029 | 1 | Rp | 523 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0029 | 1 | Rp | 523 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,0010 | 1 | Rp | 2.908 |
| | | | | | Total | Rp | | 3.955 |

**harga satuan pembesian pit lift = Rp 12.502**

**C Pengecoran Pit Lift 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 3,45 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | |
| | | kapasitas truck mixer | |
| | = | 3,45 | |
| | | 7 | |
| | = | 0,49 | |
| | = | 1 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 10 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 5 | menit |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | menit |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | menit |
| c. persiapan kembali | = | 10 | menit |
| Total durasi | = | 115 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,1449 | Rp | 21.739 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 1,4493 | Rp | 144.928 |
| | | | | Total | Rp | 166.667 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp | 1.100.000 | Rp | 1.100.000 |
| | | | | Total Rp | 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,2899 | 1 | Rp | 1.449.275 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,2899 | 1 | Rp | 144.928 |
| | | | | | Total | Rp | | 1.594.203 |

**harga satuan pengecoran pit lift = Rp 2.860.870**

**C.2.2 DINDING PIT LIFT 1**

**A Bekisting Pit Lift 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 121,80 | m2 |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group dalam 1 group terdiri dari |
| tukang batu | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 4 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Keperluan jam kerja | = | 3,75 | m2/jam * |
| *sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP* | | | |
| Durasi | = | 121,80 | |
| | | 3,75 x | 12 |
| | = | 2,71 | hari |
| | = | 3 | hari |
| produktivitas | = | 121,80 : | 3 |
| | | 2,707 | |
| | = | 15 | m2/hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,07 | Rp | 10.000 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,07 | Rp | 8.000 |
| pekerja | 12 | Rp | 100.000 | 0,80 | Rp | 80.000 |
| | | | | Total | Rp | 98.000 |

b bahan

Jumlah Batako = Volume uk. Batako

$= \frac{121,80}{0,4 \cdot 0,2}$

= 1522,50 batako

Nilai susut batako 3% = 1568,18 batako

Keperluan mrtar 10% jumlah batako = 156,82 m3

Perbandingan campuran mortar 1: 3, sehingga semen = 0,23 m3

pasir = 0,6875 m3

Jumlah semen = 28 zak

Jumlah pasir = 83,74 m3

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Batako | 12,875 | Rp | 1.800 | Rp | | 23.175 |
| Semen | 0,23 | Rp | 70.000 | Rp | | 16.092 |
| Pasir pasang | 0,69 | Rp | 270.000 | Rp | | 185.625 |
| | | | | Total | Rp | 224.892 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp | 75.000 | 0,025 | 3 | Rp | 1.847 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,025 | 3 | Rp | 73.892 |
| | | | | | Total | Rp | | 75.739 |

**harga satuan bekisting pit lift 1 = Rp 398.631**

**B Pembesian Pit Lift 1**

volume = 3.300,16 kg

Banyak tulangan (lonjor)

- D13 = 261 batang

Jumlah bengkok

- D13 = 0 buah

Jumlah kait

- D13 = 0 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| | Total | | 0 | | Total | 0,00 |
| | jumlah jam | | | | | 0,00 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 128 | 6,5 | 8,32 | 666 | 7 | 46,6 |
| | | Total | 0 | | Total | 8,32 | | Total | 46,6 |
| | jumlah jam | | | | | | | 54,94 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari

Dikerjakan oleh 1 group

Tukang besi = 1 orang

pekerja = 4 orang

waktu = $\frac{54,94 \text{ bagian}}{1 \times 4 \times 7}$

= 1,96 hari

= 2 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,063 | Rp | 150.000 | 0,0005 | Rp | 68 |
| Tukang Besi | 1 | Rp | 120.000 | 0,0006 | Rp | 73 |
| pekerja | 4 | Rp | 100.000 | 0,0024 | Rp | 242 |
| | | | | Total | Rp | 383 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp | 8.000 | Rp | | 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp | 15.000 | Rp | | 225 |
| | | | | Total | Rp | 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0018 | 2 | Rp | 327 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0018 | 2 | Rp | 327 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,0006 | 2 | Rp | 1.818 |
| | | | | | Total | | Rp | 2.473 |

**harga satuan pembesian pit lift** **= Rp 11.081**

**C Pengecoran Pit Lift 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 51,45 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | |
| | | kapasitas truck mixer | |
| | = | 51,45 | |
| | | 7 | |
| | = | 7,35 | |
| | = | 8 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 80 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 40 | menit |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | menit |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | menit |
| c. persiapan kembali | = | 10 | menit |
| Total durasi | = | 220 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,0097 | Rp | 1.458 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 0,0972 | Rp | 9.718 |
| | | | | Total | Rp | 11.176 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp | 1.100.000 | Rp | | 1.100.000 |
| | | | | Total | Rp | 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0194 | 1,00 | Rp 97.182 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0194 | 1,00 | Rp 9.718 |
| | | | | Total | Rp | 106.900 |

**harga satuan pengecoran pit lift = Rp 1.218.076**

**C.2.3 LANTAI PIT LIFT 2**

**A Bekisting Pit Lift 2**

volume = 14,00 m2
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
tukang batu = 1 orang
pekerja = 4 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan jam kerja = 3,75 m2/jam *
*sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP*

Durasi = $\frac{14,00}{3,75 \times 5}$
= 0,747 hari
= 1 hari

produktivitas = $\frac{14,00}{0,75}$ : 1
= 18,75 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,05 | Rp 8.000 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,05 | Rp 6.400 |
| pekerja | 4 | Rp 100.000 | 0,21 | Rp 21.333 |
| | | | Total | Rp 35.733 |

b bahan

Jumlah Batako = Volume uk. Batako
= $\frac{14,00}{0,4 \cdot 0,2}$
= 175 batako
Nilai susut batako 3% = 180,25 batako
Keperluan mrtar 10% jumlah batako = 18,03 m3
Perbandingan campuran mortar 1: 3, sehingga semen = 0,23 m3
pasir = 0,69 m3
Jumlah semen = 4 zak
Jumlah pasir = 9,63 m3

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Batako | 12,875 | Rp 1.800 | Rp 23.175 |
| Semen | 0,29 | Rp 70.000 | Rp 20.000 |
| Pasir pasang | 0,69 | Rp 270.000 | Rp 185.625 |
| | | Total | Rp 228.800 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp 75.000 | 0,071 | 1 | Rp 5.357 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,071 | 1 | Rp 214.286 |
| | | | | Total | Rp | 214.286 |

**harga satuan bekisting pit lift 2 = Rp 478.819**

**B Pembesian Pit Lift 2**

volume = 581,11 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D13 = 46 batang
Jumlah bengkok
- D13 = 0 buah
Jumlah kait
- D13 = 104 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 104 | 1,5 | 1,56 |
| | Total | | 0 | | Total | 1,56 |
| | jumlah jam | | | | | 1,56 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 52 | 6,5 | 3,38 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 0 | | Total | 3,38 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 3,38 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 1 orang
waktu = 4,94 bagian / (1 x 1,75 x 7)
= 0,40 hari
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,250 | Rp | 150.000 | 0,0013 | Rp | 194 |
| Tukang Besi | 1 | Rp | 120.000 | 0,0017 | Rp | 207 |
| pekerja | 1 | Rp | 100.000 | 0,0017 | Rp | 172 |
| | | | | Total | Rp | 572 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp | 8.000 | Rp | | 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp | 15.000 | Rp | | 225 |
| | | | | Total | Rp | 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0052 | 1 | Rp | 929 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0052 | 1 | Rp | 929 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,0017 | 1 | Rp | 5.163 |
| | | | | | Total | Rp | | 7.021 |

**harga satuan pembesian pit lift = Rp 15.818**

**C Pengecoran Pit Lift 2**

Volume = 2,43 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 2,43 / 7
= 0,35
= 1 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Durasi
- Waktu persiapan

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 10 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 5 | menit |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | menit |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | menit |
| c. persiapan kembali | = | 10 | menit |
| Total durasi | = | 115 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,2056 | Rp | 30.839 |
| pekerja | 3 | Rp | 100.000 | 1,2336 | Rp | 123.355 |
| | | | | Total | Rp | 154.194 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp1.100.000 | Rp | 1.100.000 |
| | | Total | Rp | 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,4112 | 1,00 | Rp | 2.055.921 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,4112 | 1,00 | Rp | 205.592 |
| | | | | | Total | Rp | | 2.261.513 |

**harga satuan pengecoran pit lift 2 = Rp 3.515.707**

**C.2.4 DINDING PIT LIFT 2**

**A Bekisting Pit Lift 2**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 35,00 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang batu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan jam kerja | = | 3,75 | m2/jam | * |

*sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP*

Durasi = 35,00 / (3,75 x 9,5)

= 0,982 hari

= 1 hari

produktivitas = 35,00 / 0,98 : 2

= 17,81 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,06 | Rp | 8.421 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,06 | Rp | 6.737 |
| pekerja | 10 | Rp | 100.000 | 0,56 | Rp | 56.140 |
| | | | | Total | Rp | 71.298 |

b bahan

Jumlah Batako = Volume / uk. Batako = 35,00 / (0,4 . 0,2) = 437,5 batako

Nilai susut batako 3% = 450,625 batako

Keperluan mrtar 10% jumlah batako = 45,0625 m3

Perbandingan campuran mortar 1: 3, sehingga semen = 0,229166667 m3

pasir = 0,6875 m3

Jumlah semen = 9 zak

Jumlah pasir = 24,06 m3

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Batako | 12,875 | Rp | 1.800 | Rp | 23.175 |
| Semen | 0,26 | Rp | 70.000 | Rp | 18.000 |
| Pasir pasang | 0,69 | Rp | 270.000 | Rp | 185.625 |
| | | | | Total Rp | 226.800 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp | 75.000 | 0,029 | 1 | Rp | 2.143 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,029 | 1 | Rp | 85.714 |
| | | | | | Total | Rp | | 85.714 |

**harga satuan bekisting pit lift 2 = Rp 383.813**

**B Pembesian Pit Lift 2**

volume = 838,97 kg

Banyak tulangan (lonjor)

- D13 = 67 batang

Jumlah bengkok

- D13 = 0 buah

Jumlah kait

- D13 = 0 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| | Total | | 0 | | Total | 0,00 |
| | jumlah jam | | | | | 0,00 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 128 | 6,5 | 8,32 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 0 | | Total | 8,32 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 8,32 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari

Dikerjakan oleh 1 group

Tukang besi = 1 orang

pekerja = 1 orang

waktu = 8,32 bagian / (1 x 1,75 x 7)

= 0,68 hari

= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,250 | Rp | 150.000 | 0,0009 | Rp | 134 |
| Tukang Besi | 1 | Rp | 120.000 | 0,0012 | Rp | 143 |
| pekerja | 1 | Rp | 100.000 | 0,0012 | Rp | 119 |
| | | | | Total | Rp | 396 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp | 8.000 | Rp | 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp | 15.000 | Rp | 225 |
| | | | | Total Rp | 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0036 | 1 | Rp | 644 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0036 | 1 | Rp | 644 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,0012 | 1 | Rp | 3.576 |
| | | | | | Total | Rp | | 4.863 |

**harga satuan pembesian pit lift = Rp 13.484**

**C.4.13 Pengecoran Pit Lift 2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 36,75 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | |
| | | kapasitas truck mixer | |
| | = | 36,75 | |
| | | 7 | |
| | = | 5,25 | |
| | = | 6 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 60 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 30 | menit |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | menit |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | menit |
| c. persiapan kembali | = | 10 | menit |
| Total durasi | = | 190 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,0136 | Rp | 2.041 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 0,1361 | Rp | 13.605 |
| | | | | Total | Rp | 15.646 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp | 1.100.000 | Rp | 1.100.000 |
| | | | | Total Rp | 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,0272 | 1,00 | Rp | 136.054 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,0272 | 1,00 | Rp | 13.605 |
| | | | | | Total | Rp | | 149.660 |

**harga satuan pengecoran pit lift 2 = Rp 1.265.306**

## C.3 PEKERJAAN TIE BEAM

### A Bekisting Tie Beam

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 894,50 | m3 | |
| Dikerjakan oleh | = | 7 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang batu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan jam kerja | = | 3,75 | m2/jam | * |

*sumber : buku Referensi untuk Kontraktor PP*

Durasi = $\frac{894,50}{3,75 \times 33,25}$

= 7,17 hari

= 8 hari

produktivitas = $\frac{894,50}{7,17}$ : 7

= 17,81 m2/hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,06 | Rp | 8.421 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,06 | Rp | 6.737 |
| pekerja | 35 | Rp | 100.000 | 1,96 | Rp | 196.491 |
| | | | | Total | Rp | 211.649 |

b bahan

Jumlah Batako = Volume / uk. Batako

= $\frac{894,50}{0,4 \cdot 0,2}$

= 11181,22 batako

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nilai susut batako 3% | = | 11516,66 | batako |
| Keperluan mrtar 10% jumlah batako | = | 1151,67 | m3 |
| Perbandingan campuran mortar 1: 3, sehingga semen | = | 0,23 | m3 |
| pasir | = | 0,69 | m3 |
| Jumlah semen | = | 205 | zak |
| Jumlah pasir | = | 614,97 | m3 |

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Batako | 12,875 | Rp | 1.800 | Rp | | 23.175 |
| Semen | 0,23 | Rp | 70.000 | Rp | | 16.043 |
| Pasir pasang | 0,69 | Rp | 270.000 | Rp | | 185.625 |
| | | | | Total | Rp | 224.843 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Molen | 1 | unit | Rp | 75.000 | 0,009 | 8 | Rp | 671 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,009 | 8 | Rp | 26.831 |
| | | | | | Total | | Rp | 26.831 |

**harga satuan bekisting tie beam = Rp 463.322**

### B Pembesian Tie Beam

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 29.142,63 | kg | |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang besi | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Banyak tulangan | | | | |
| - D22 | = | 301 | batang | |
| - D19 | = | 668 | batang | |
| - D16 | = | 528 | batang | |
| - D10 | = | 2649 | batang | |
| Jumlah bengkok | | | | |
| - D22 | = | 0 | buah | |
| - D19 | = | 0 | buah | |
| - D16 | = | 0 | buah | |
| - D10 | = | 18987 | buah | |
| Jumlah kait | | | | |
| - D22 | = | 0 | buah | |
| - D19 | = | 0 | buah | |
| - D16 | = | 0 | buah | |
| - D10 | = | 12658 | buah | |

Kapasitas produksi
Bengkok
- D22 = 2 jam/100 bengkokan
- D19 = 1,5 jam/100 bengkokan
- D16 = 1 jam/100 bengkokan
- D10 = 0,8 jam/100 bengkokan
Kait
- D22 = 3 jam/100 kait
- D19 = 2 jam/100 kait
- D16 = 1,6 jam/100 kait
- D10 = 1,2 jam/100 kait
Pemasangan
- D22 = 9,5 jam/100 kait
- D19 = 8 jam/100 kait
- D16 = 7 jam/100 kait
- D10 = 6 jam/100 kait
Durasi
- D22 = 0,430 hari
- D19 = 0,804 hari
- D16 = 0,556 hari
- D10 = 6,958 hari
Total durasi = 8,75 hari
= 9,00 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 21 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0006 | Rp 74 |
| pekerja | 10 | Rp 100.000 | 0,0031 | Rp 309 |
| | | | Total | Rp 404 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 1 | unit | Rp 180.000 | 0,0003 | 9,00 | Rp 56 |
| Barcutter | 1 | unit | Rp 180.000 | 0,0003 | 9,00 | Rp 56 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0003 | 9,00 | Rp 926 |
| | | | | Total | Rp | 1.038 |

**harga satuan pembesian tie beam = Rp 9.666**

**C Pengecoran Tie Beam**
Volume = 158,25 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83
Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 158,25 / 7
= 22,61
= 23 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 230
b. waktu uji slump = 115

- waktu operasional pengecoran

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 445 | menit |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,0063 | Rp | 948 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 0,0632 | Rp | 6.319 |
| | | | | Total | Rp | 7.267 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp | 1.100.000 | Rp | | 1.100.000 |
| | | | | Total | Rp | 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,0126 | 2,00 | Rp | 63.192 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,0126 | 2,00 | Rp | 6.319 |
| | | | | | Total | Rp | | 69.511 |

**harga satuan pengecoran tie beam = Rp 1.176.778**

# ANALISA DURASI DAN HARGA SATUAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
# PROYEK PEMBANGUNAN GRAHA BKI JAKARTA UTARA

**D PEKERJAAN STRUKTUR ATAS**
**D.1 PEKERJAAN LANTAI SEMI BASEMENT 1 & 2**
**D.1.1 Kolom**
**A Bekisting Kolom SB 1 dan SB 2**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 1055,60 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 4 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2 | | | | |
| - menyetel | = | 4 | jam | |
| - memasang | = | 2 | jam | |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam | |
| - reparasi | = | 2 | jam | |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam | |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 422,24 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jumlah pekerja'
= 3,17 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 211,12 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jumlah pekerja'
= 1,59 hari

- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 211,12 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jumlah pekerja
= 1,59 hari

Total durasi bekisting = 6,35 hari
= 7,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 0,59 | m3 |
| - paku | = | 3,87 | kg |
| - minyak bekisting | = | 2,88 | liter |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

volume bahan = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 64,15 | m3 |
| - paku | = | 420,77 | kg |
| - minyak bekisting | = | 313,13 | liter |
| - plywood | = | 365,25 | lembar |
| | = | 366,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,00 | Rp | 746 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,03 | Rp | 3.183 |
| pekerja | 20 | Rp | 100.000 | 0,13 | Rp | 13.263 |
| | | | | Total | Rp | 17.192 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp | 3.000.000 | Rp | | 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp | 17.000 | Rp | | 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp | 9.500 | Rp | | 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp | 120.000 | Rp | | 41.607 |
| | | | | Total | Rp | 233.511 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,007 | 7,00 | Rp | 19.894 |
| | | | | | Total | Rp | | 19.894 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 270.597**

**B Pembesian Kolom SB1 dan SB2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 137.001,19 | kg |
| Banyak tulangan | | | |
| - D25 | = | 2775 | batang |
| - D19 | = | 56 | batang |
| - D10 | = | 727 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D25 | = | 492 | buah |
| - D19 | = | 576 | buah |
| - D10 | = | 11346 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D25 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 10560 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 25 | 492 | 1,2 | 5,904 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 576 | 1,5 | 8,64 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 11346 | 0,8 | 90,768 | 10560 | 1,2 | 126,72 |
| | | Total | 105,312 | | Total | 126,72 |
| | jumlah jam | | | | | 232,03 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 6.264 | 6 | 375,84 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 288 | 7 | 20,16 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 5.854 | 3,5 | 205 | 1.148 | 6 | 68,88 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 204,89 | | Total | 464,88 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 669,77 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 3 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 901,80 bagian / (3 x 3,25 x 7) | |
| | = | 13,21 | hari |
| | = | 14 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 11 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 37 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0009 | Rp 92 |
| | | | Total | Rp 140 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00031 | 14 | Rp 55 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00031 | 14 | Rp 55 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00010 | 14 | Rp 307 |
| | | | | Total | Rp | 417 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 8.782**

**C Pengecoran Kolom SB2 dan SB1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 214,28 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 0,83 | m' |
| Delivery capacity | = | 18 | m3/jam |

**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*

Efisiensi kerja

| | | |
|---|---|---|
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 9,92 | m3/jam |
| Kapasitas produksi bucket | = | 0,80 | m3 |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | |
| | = | 214,28 / 7 | |
| | = | 30,61 | |
| | = | 31 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| mandor | = | 0,25 | orang |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 310 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 155 | menit |
| - waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane) | | | |
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |
| Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) | = | volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket | |
| | = | 267,855 | kali |
| | = | 268 | kali |
| Durasi concrete bucket (TC) | = | total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan | |
| | = | 5,32 x 268 | |
| | = | 1425,76 | menit |
| Waktu operasinal pengecoran | = | jumlah pengangkatan x durasi cor | |
| | = | 268 x 10 | |
| | = | 2680 | menit |
| - waktu pasca pengangkatan | = | 10 | menit |
| Waktu total | = | persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan | |
| | = | 4630,76 | menit |
| Produktivitas pengecoran | = | Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60 | |
| | = | 214,28 / 4630,76 x 60 | |
| | = | 2,78 | m3/jam |
| Durasi | | Volume / Produktivitas x grup | |
| | = | 30,87 | jam |
| | = | 5 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 875 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,12 | Rp 11.667 |
| | | | Total | Rp 12.542 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp 1.100.000 | Rp 1.100.000 |
| | | Total | Rp 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,02 | 5 | Rp 2.287 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,02 | 5 | Rp 70.001 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,02 | 5 | Rp 11.667 |
| | | | | Total | | Rp 83.954 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 1.196.496**

**D.1.1 Plat**

**A Pembesian Plat SB1 dan SB2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 82.956,03 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D13 | = | 6639 | batang |

Jumlah bengkok
- D13 = 0 buah
Jumlah kait
- D13 = 1624 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 1624 | 1,5 | 24,36 |
| | | Total | 0 | | Total | 24,36 |
| jumlah jam | | | | | | 24,36 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 6639 | 7 | 464,73 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 464,73 |
| jumlah jam | | | | | | | | 464,73 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 4 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{489{,}09 \text{ bagian}}{4 \times 3{,}25 \times 7}$
= 5,37 hari
= 6 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,333 | Rp | 150.000 | 0,0001 | Rp | 8 |
| Tukang Besi | 4 | Rp | 120.000 | 0,0003 | Rp | 35 |
| pekerja | 12 | Rp | 100.000 | 0,0009 | Rp | 87 |
| | | | | Total | Rp | 130 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp | 8.000 | Rp | 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp | 15.000 | Rp | 225 |
| | | | Total | Rp | 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp180.000 | 0,0002 | 6 | Rp | 39 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp180.000 | 0,0002 | 6 | Rp | 39 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp3.000.000 | 0,0001 | 6 | Rp | 217 |
| | | | | Total | Rp | | 295 |

**harga satuan pembesian plat = Rp 8.650**

**C Pengecoran Plat SB1 dan SB2**

Volume = 121,72 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = $\frac{\text{volume beton}}{\text{kapasitas truck mixer}}$
= $\frac{121{,}72}{7}$
= 17,39
= 18 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10

- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 180
b. waktu uji slump = 90
- waktu operasional pengecoran
a. pembersihan pompa = 10
b. pembongkaran pompa = 30
c. persiapan kembali = 10
Total durasi = 370 menit
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0041 | Rp 616 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0246 | Rp 2.465 |
| | | | Total | Rp 3.081 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton integral | 1,000 | Rp 1.100.000 | Rp 1.100.000 |
| | | Total | Rp 1.100.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 41.077 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 4.108 |
| | | | | Total | Rp | 45.184 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 1.148.265**

**D.2 PEKERJAAN LANTAI 1A, 1B, dan 1**

**D.2.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom 1A, 1B, dan 1**

volume = 1448,95 m2
Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 4 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting
menyetel = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 579,58 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : pekerja
= 5,81 hari
- memasang = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 289,79 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : pekerja
= 2,91 hari
- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 289,79 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : pekerja
= 2,91 hari
Total durasi bekisting = 11,62 hari
= 12,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
volume bahan = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3%
- kayu meranti = 88,05 m3
- paku = 577,57 kg
- minyak bekisting = 429,82 liter
- plywood = 501,35 lembar
= 502,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,006 | Rp 932 |
| Tukang Kayu | 1 | Rp 120.000 | 0,02 | Rp 2.981 |
| pekerja | 15 | Rp 100.000 | 0,12 | Rp 12.423 |
| | | | Total | Rp 16.336 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,008 | 12,00 | Rp 24.846 |
| | | | | Total | Rp | 24.846 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 274.607**

**B Pembesian Kolom 1A, 1B, dan 1**

volume = 150.221,77 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D25 = 3004 batang
- D19 = 68 batang
- D10 = 1014 batang

Jumlah bengkok
- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 10386 buah

Jumlah kait
- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 8184 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 10386 | 0,8 | 83,088 | 8184 | 1,2 | 98,21 |
| | | Total | 83,088 | | Total | 98,21 |
| | jumlah jam | | | | | 181,30 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 6.264 | 6 | 375,84 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 288 | 7 | 20,16 | | 8 | 0 |
| D 10 | 5.854 | 3,5 | 205 | 1.148 | 6 | 68,88 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 204,89 | | Total | 464,88 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 669,77 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 851,07 bagian / 3 x 3,25 x 7
= 12,47 hari
= 13 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 10 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 31 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0008 | Rp 78 |
| | | | Total | Rp 119 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00026 | 13 | Rp 47 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00026 | 13 | Rp 47 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00009 | 13 | Rp 260 |
| | | | | Total | Rp | 353 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 8.697**

**C Pengecoran Kolom 1A, 1B, dan 1**

Volume = 289,01 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 289,01 / 7
= 41,29
= 42 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 1 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 420 menit
b. waktu uji slump = 210 menit
- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)
a. hoisting = 2 menit
b. lowering = 1 menit
c. lowering kembali = 1 menit
d. hoisting speed = 0,05 menit
e. swing speed = 0,47 menit
f. trolley speed = 0,14 menit
g. lowering speed = 0,03 menit
h. swing kembali = 0,47 menit
i. trolley kembali = 0,14 menit
j. lowering kembali = 0,02 menit

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket
= 361,27 kali
= 362 kali
Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan
= 5,32 x 362
= 1925,84 menit
Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor
= 362 x 10
= 3620 menit
- waktu pasca pengangkatan = 10 menit
Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 6235,84 menit
Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60
= 289,01 / 6235,84 x 60
= 2,78 m3/jam
Durasi = Volume / Produktivitas x grup
= 20,79 jam
= 3 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0104 | Rp 1.557 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0519 | Rp 5.190 |
| | | | Total | Rp 6.747 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0104 | 3 | Rp 1.017 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0104 | 3 | Rp 31.141 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0104 | 3 | Rp 5.190 |
| | | | | Total | Rp | 37.348 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 894.095**

**D.2.2 Balok**

**A Bekisting Balok 1A, 1B, dan 1**

volume = 1520,17 m2
Dikerjakan oleh = 5 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 6 jam
- memasang = 3 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 912,10 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 5,49 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 456,052 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 2,74 hari

- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 304,035 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 2,48 hari

Total durasi bekisting = 10,71 hari
= 11,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
volume bahan = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3%
- kayu meranti = 92,38 m3
- paku = 605,96 kg
- minyak bekisting = 450,94 liter
- plywood = 525,99 lembar
= 526,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 814 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,04 | Rp 4.342 |
| pekerja | 25 | Rp 100.000 | 0,18 | Rp 18.090 |
| | | | Total | Rp 23.246 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,007 | 11,00 | Rp 21.708 |
| | | | | Total | Rp | 21.708 |

**harga satuan bekisting balok = Rp 278.379**

**B Pembesian Balok 1A, 1B, dan 1**

volume = 39.755,48 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D22 = 67 batang
- D19 = 672 batang
- D16 = 219 batang
- D10 = 1927 batang

Jumlah bengkok
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 28107 buah

Jumlah kait
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 18738 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 28107 | 0,8 | 224,856 | 18738 | 1,2 | 224,86 |
| | | Total | 224,856 | | Total | 224,86 |
| | jumlah jam | | | | | 449,71 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 60 | 4,5 | 2,7 | 24 | 7 | 1,68 | 56 | 8 | 4,48 |
| D 19 | 334 | 4 | 13,36 | 280 | 6,5 | 18,2 | 704 | 7,5 | 52,8 |
| D 16 | 198 | 3,5 | 6,93 | 60 | 6 | 3,6 | 222 | 7 | 15,54 |
| D 10 | 9.433 | 3 | 283 | 136 | 5 | 6,8 | 360 | 6 | 21,6 |
| | | Total | 305,98 | | Total | 30,28 | | Total | 94,42 |
| | jumlah jam | | | | | | | 430,68 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 7 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{880,39 \text{ bagian}}{7 \times 3,25 \times 7}$
= 5,53 hari
= 6 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 17 |
| Tukang Besi | 7 | Rp 120.000 | 0,0011 | Rp 127 |
| pekerja | 21 | Rp 100.000 | 0,0032 | Rp 317 |
| | | | Total | Rp 461 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00045 | 6 | Rp 81 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00045 | 6 | Rp 81 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00015 | 6 | Rp 453 |
| | | | | Total | Rp | 616 |

**harga satuan pembesian balok = Rp 9.301**

**C Pengecoran Balok 1A, 1B, dan 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 232,93 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | |
| | = | 232,93 / 7 | |
| | = | 33,28 | |
| | = | 34 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 340 | |
| b. waktu uji slump | = | 170 | |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 610 | menit |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0043 | Rp 644 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0429 | Rp 4.293 |
| | | | Total | Rp 4.937 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0086 | 2,00 | Rp 42.932 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0086 | 2,00 | Rp 4.293 |
| | | | | Total | Rp | 47.225 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 902.163**

**D.2.3 Plat**

**A Bekisting Plat 1A, 1B, dan 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 815,71 | m2 |
| Dikerjakan oleh | = | 4 | group dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - menyetel | = | 3 | jam |
| - memasang | = | 2 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)

= 244,71 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 2,69 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)

= 163,142 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 1,79 hari

- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)

= 163,142 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 1,79 hari

| | | | |
|---|---|---|---|
| Total durasi bekisting | = | 6,27 | hari |
| | = | 7,00 | hari |

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 0,59 | m3 |
| - paku | = | 3,87 | kg |
| - minyak bekisting | = | 2,88 | liter |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

volume bahan = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 49,57 | m3 |
| - paku | = | 325,15 | kg |
| - minyak bekisting | = | 241,97 | liter |
| - plywood | = | 282,24 | lembar |
| | = | 283,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,01 | Rp | 965 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,03 | Rp | 4.119 |
| pekerja | 12 | Rp | 100.000 | 0,10 | Rp | 10.298 |
| | | | | Total | Rp | 15.382 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp | 3.000.000 | Rp | 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp | 17.000 | Rp | 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp | 9.500 | Rp | 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp | 120.000 | Rp | 41.521 |
| | | | | Total Rp | 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,009 | 7,00 | Rp | 25.744 |
| | | | | | Total | Rp | | 25.744 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 274.552**

**B Pembesian Plat 1A, 1B, dan 1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 29.076,23 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D13 | = | 1978 | batang |
| - D10 | = | 535 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D13 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 0 | buah |

Jumlah kait
- D13 = 1332 buah
- D10 = 424 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 1332 | 1,5 | 19,98 |
| D 10 | 0 | 2 | 0 | 424 | 2,5 | 10,60 |
| | | Total | 0 | | Total | 30,58 |
| | jumlah jam | | | | | 30,58 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 666 | 7 | 46,62 |
| D 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 212 | 8 | 16,96 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 63,58 |
| | jumlah jam | | | | | | 63,58 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{94,16 \text{ bagian}}{1 \times 3,25 \times 7}$
= 4,14 hari
= 5 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 19 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0002 | Rp 21 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0005 | Rp 52 |
| | | | Total | Rp 92 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0005 | 5 | Rp 93 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0005 | 5 | Rp 93 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0002 | 5 | Rp 516 |
| | | | | Total | Rp | 702 |

**harga satuan pembesian plat = Rp 9.018**

**C Pengecoran Plat 1A, 1B, dan 1**

Volume = 122,36 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 122,36 / 7
= 17,48
= 18 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10

- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 180
b. waktu uji slump = 90
- waktu operasional pengecoran
a. pembersihan pompa = 10
b. pembongkaran pompa = 30
c. persiapan kembali = 10
Total durasi = 370 menit
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0041 | Rp 613 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0245 | Rp 2.452 |
| | | | Total | Rp 3.065 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 40.864 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 4.086 |
| | | | | Total | Rp | 44.951 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 898.015**

**D.3 PEKERJAAN LANTAI 2A, 2B, dan 2**

**D.3.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom 2A, 2B, dan 2**

volume = 1349,03 m2
Dikerjakan oleh = 4 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 4 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting
menyetel = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 539,61 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 4,06 hari
- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 269,805 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 2,03 hari
- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 269,805 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 2,03 hari
Total durasi bekisting = 8,11 hari
= 9,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% )

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 81,98 | m3 |
| - paku | = | 537,73 | kg |
| - minyak bekisting | = | 400,17 | liter |
| - plywood | = | 466,78 | lembar |
| | = | 467,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 751 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 3.202 |
| pekerja | 20 | Rp 100.000 | 0,13 | Rp 13.343 |
| | | | Total | Rp 17.296 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,007 | 9,00 | Rp 20.014 |
| | | | | Total | Rp | 20.014 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 270.736**

**B Pembesian Kolom 2A, 2B, dan 2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 141.308,18 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D25 | = | 2816 | batang |
| - D19 | = | 64 | batang |
| - D10 | = | 1014 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D25 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 16038 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D25 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 12276 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 16038 | 0,8 | 128,304 | 12276 | 1,2 | 147,31 |
| | | Total | 128,304 | | Total | 147,31 |
| | jumlah jam | | | | | 275,62 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 6.384 | 6 | 383,04 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 288 | 7 | 20,16 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 5.934 | 3,5 | 208 | 1.176 | 6 | 70,56 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 207,69 | | Total | 473,76 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 681,45 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 3 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 957,07 bagian / (3 x 3,25 x 7) | |
| | = | 14,02 | hari |
| | = | 15 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 12 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 38 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0010 | Rp 96 |
| | | | Total | Rp 146 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00032 | 15 | Rp 57 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00032 | 15 | Rp 57 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00011 | 15 | Rp 318 |
| | | | | Total | Rp | 433 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 8.804**

**C Pengecoran Kolom 2A, 2B, dan 2**

Volume = 269,08 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam

Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 269,08 / 7
= 38,44
= 39 truck mixer

Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 390 menit
b. waktu uji slump = 195 menit
- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)
a. hoisting = 2 menit
b. lowering = 1 menit
c. lowering kembali = 1 menit
d. hoisting speed = 0,05 menit
e. swing speed = 0,47 menit
f. trolley speed = 0,14 menit
g. lowering speed = 0,03 menit
h. swing kembali = 0,47 menit
i. trolley kembali = 0,14 menit
j. lowering kembali = 0,02 menit

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket
= 336,351 kali
= 337 kali

Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan
= 5,32 x 337
= 1792,84 menit

Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor
= 337 x 10
= 3370 menit

- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 5807,84 menit

Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60

= 269,08 / 5807,84 x 60

= 2,78 m3/jam

Durasi = Volume / Produktivitas x grup

= 19,36 jam

= 3 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0028 | Rp 418 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0557 | Rp 5.575 |
| | | | Total | Rp 5.993 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0111 | 3,00 | Rp 1.093 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0111 | 3,00 | Rp 33.447 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0111 | 3,00 | Rp 5.575 |
| | | | | Total | Rp | 40.114 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 896.107**

**D.3.2 Balok**

**A Bekisting Balok 2A, 2B, dan 2**

volume = 1508,55 m2

Dikerjakan oleh = 4 group dalam 1 group terdiri dari

tukang kayu = 1 orang

pekerja = 5 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

- menyetel = 6 jam
- memasang = 3 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 905,13 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 6,81 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 452,563575 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 3,40 hari

- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 301,70905 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 2,27 hari

Total durasi bekisting = 12,48 hari

= 13,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

volume bahan = (volume / 10 m2) x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% )

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 91,67 | m3 |
| - paku | = | 601,32 | kg |
| - minyak bekisting | = | 447,49 | liter |
| - plywood | = | 521,97 | lembar |
| | = | 522,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 969 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 4.136 |
| pekerja | 20 | Rp 100.000 | 0,17 | Rp 17.235 |
| | | | Total | Rp 22.341 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,009 | 13,00 | Rp25.853 |
| | | | | Total | Rp | 25.853 |

**harga satuan bekisting balok = Rp 281.619**

**B Pembesian Balok 2A, 2B, dan 2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 39.213,10 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D22 | = | 67 | batang |
| - D19 | = | 672 | batang |
| - D16 | = | 219 | batang |
| - D10 | = | 1927 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D22 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D16 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 28098 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D22 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D16 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 18732 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 28098 | 0,8 | 224,784 | 18732 | 1,2 | 224,78 |
| | | Total | 224,784 | | Total | 224,78 |
| | jumlah jam | | | | | 449,57 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 60 | 4,5 | 2,7 | 24 | 7 | 1,68 | 56 | 8 | 4,48 |
| D 19 | 310 | 4 | 12,4 | 280 | 6,5 | 18,2 | 690 | 7,5 | 51,75 |
| D 16 | 198 | 3,5 | 6,93 | 60 | 6 | 3,6 | 228 | 7 | 15,96 |
| D 10 | 9.379 | 3 | 281 | 136 | 5 | 6,8 | 360 | 6 | 21,6 |
| | | Total | 303,4 | | Total | 30,28 | | Total | 93,79 |
| | jumlah jam | | | | | | | 427,47 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 7 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 877,04 bagian / (7 x 3,25 x 7) | |
| | = | 5,51 | hari |
| | = | 6 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 17 |
| Tukang Besi | 7 | Rp 120.000 | 0,0011 | Rp 129 |
| pekerja | 21 | Rp 100.000 | 0,0032 | Rp 321 |
| | | | Total | Rp 467 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00046 | 6 | Rp 83 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00046 | 6 | Rp 83 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00015 | 6 | Rp 459 |
| | | | | Total | | Rp 624 |

**harga satuan pembesian balok = Rp 9.316**

**C Pengecoran Balok 2A, 2B, dan 2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 230,24 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | |
| | = | 230,24 / 7 | |
| | = | 32,89 | |
| | = | 33 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 330 | |
| b. waktu uji slump | = | 165 | |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 595 | menit |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0043 | Rp 651 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0434 | Rp 4.343 |
| | | | Total | Rp 4.995 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0087 | 2,00 | Rp 43.433 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0087 | 2,00 | Rp 4.343 |
| | | | | Total | Rp | 47.776 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 902.771**

**D.3.3 Plat**

**A Bekisting Plat 2A, 2B, dan 2**

volume = 815,71 m2
Dikerjakan oleh = 4 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 3 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 244,71 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jmlpekerja
= 2,69 hari
- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 163,14 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 1,79 hari
- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 163,14 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 1,79 hari
Total durasi bekisting = 6,27 hari
= 7,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
volume bahan = $\frac{\text{(volume}}{10\ m2}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% )
- kayu meranti = 49,57 m3
- paku = 325,15 kg
- minyak bekisting = 241,97 liter
- plywood = 282,24 lembar
= 283,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 965 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 4.119 |
| pekerja | 12 | Rp 100.000 | 0,10 | Rp 10.298 |
| | | | Total | Rp 15.382 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,009 | 7,00 | Rp 25.744 |
| | | | | Total | Rp | 25.744 |

**harga satuan bekisting plat** **= Rp** **274.552**

**B Pembesian Plat 2A, 2B, dan 2**

volume = 29.076,23 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D13 = 1978 batang
- D10 = 535 batang

Jumlah bengkok
- D13 = 0 buah
- D10 = 0 buah

Jumlah kait
- D13 = 1332 buah
- D10 = 424 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 1332 | 1,5 | 19,98 |
| D 10 | 0 | 2 | 0 | 424 | 2,5 | 10,60 |
| | | Total | 0 | | Total | 30,58 |
| | jumlah jam | | | | | 30,58 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 1978 | 7 | 138,46 |
| D 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 535 | 8 | 42,8 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 181,26 |
| | jumlah jam | | | | | | 181,26 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 2 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 211,84 bagian / (2 x 3,25 x 7)
= 4,66 hari
= 5 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,167 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 19 |
| Tukang Besi | 2 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 41 |
| pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,0010 | Rp 103 |
| | | | Total | Rp 164 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0005 | 5 | Rp 93 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0005 | 5 | Rp 93 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0002 | 5 | Rp 516 |
| | | | | Total | Rp | 702 |

**harga satuan pembesian plat** **= Rp** **9.090**

**C Pengecoran Plat 2A, 2B, dan 2**

Volume = 122,36 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | | |
| | = | 26,45 | m3/jam | |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | | |
| | = | 122,36 / 7 | | |
| | = | 17,48 | | |
| | = | 18 | truck mixer | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Durasi | | | | |
| - Waktu persiapan | | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | | |
| - waktu persiapan tambahan | | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 180 | | |
| b. waktu uji slump | = | 90 | | |
| - waktu operasional pengecoran | | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | | |
| Total durasi | = | 370 | menit | |
| | = | 1 | hari | |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0041 | Rp 613 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0245 | Rp 2.452 |
| | | | Total | Rp 3.065 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 40.864 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 4.086 |
| | | | | Total | Rp | 44.951 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 898.015**

**D.4 PEKERJAAN LANTAI 3A, 3B, dan 3**

**D.4.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom 3A, 3B, dan 3**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 1342,78 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 4 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2 | | | | |
| - menyetel | = | 4 | jam | |
| - memasang | = | 2 | jam | |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam | |
| - reparasi | = | 2 | jam | |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam | |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

Menggunakan bahan yang telah digunakan di lantai sebelumnya

- pabrikasi bekisting
- reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)
  = 268,56 jam
  untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
  = 3,20 hari
- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
  = 268,56 jam
  untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
  = 3,20 hari
- pembngkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
  = 268,56 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 3,20 hari

Total durasi bekisting = 9,59 hari

= 10,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

Bahan bekisting menggunakan 50% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 50%

- kayu meranti = 81,60 m3
- paku = 535,25 kg
- minyak bekisting = 398,32 liter
- plywood = 464,61 lembar

= 465,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,006 | Rp 838 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,02 | Rp 2.681 |
| pekerja | 12 | Rp 100.000 | 0,09 | Rp 8.937 |
| | | | Total | Rp 12.456 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,007 | 10,00 | Rp 22.342 |
| | | | | Total | Rp | 22.342 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 268.223**

**B Pembesian Kolom 3A, 3B, dan 3**

volume = 130.718,81 kg

Banyak tulangan (lonjor)

- D25 = 2593 batang
- D19 = 63 batang
- D10 = 1002 batang

Jumlah bengkok

- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 16038 buah

Jumlah kait

- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 12276 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 16038 | 0,8 | 128,304 | 12276 | 1,2 | 147,31 |
| | | Total | 128,304 | | Total | 147,31 |
| | jumlah jam | | | | | 275,62 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 6240 | 6 | 374,4 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 288 | 7 | 20,16 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 7362 | 3,5 | 258 | 1176 | 6 | 70,56 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 257,67 | | Total | 465,12 | | Total | 0 |
| jumlah jam | | | | | | | | 722,79 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 998,41 bagian / (3 x 3,25 x 7)
= 14,63 hari
= 15 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 13 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 41 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0010 | Rp 103 |
| | | | Total | Rp 157 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00034 | 15 | Rp 62 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00034 | 15 | Rp 62 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00011 | 15 | Rp 344 |
| | | | | Total | Rp | 468 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 8.851**

**C Pengecoran Kolom 3A, 3B, dan 3**

Volume = 267,83 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 267,83 / 7
= 38,26
= 39 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 390 menit
b. waktu uji slump = 195 menit

- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket

= 334,792 kali

= 335 kali

Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan

= 5,32 x 335

= 1782,2 menit

Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor

= 335 x 10

= 3350 menit

- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan

= 5777,2 menit

Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60

= 267,83 / 5777,2 x 60

= 2,78 m3/jam

Durasi = Volume / Produktivitas x grup

= 19,26 jam

= 3 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0028 | Rp 420 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0560 | Rp 5.600 |
| | | | Total | Rp 6.021 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0112 | 3 | Rp 1.098 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0112 | 3 | Rp 33.603 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0112 | 3 | Rp 5.600 |
| | | | | Total | Rp | 40.301 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 896.322**

**D.4.2 Balok**

**A Bekisting Balok 3A, 3B, dan 3**

volume = 1508,55 m2

Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari

tukang kayu = 1 orang

pekerja = 4 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

- menyetel = 6 jam
- memasang = 3 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 301,71 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 3,59 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 452,56 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 5,39 hari
- pembingkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 301,71 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 3,59 hari
Total durasi bekisting = 12,57 hari
= 13,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 50% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 50%
- kayu meranti = 91,67 m3
- paku = 601,32 kg
- minyak bekisting = 447,49 liter
- plywood = 521,97 lembar
= 522,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 969 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 3.102 |
| pekerja | 4 | Rp 100.000 | 0,10 | Rp 10.341 |
| | | | Total | Rp 14.413 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,009 | 13,00 | Rp 25.853 |
| | | | | Total | Rp | 25.853 |

**harga satuan bekisting balok = Rp 273.691**

**B Pembesian Balok 3A, 3B, dan 3**
volume = 39.213,10 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D22 = 67 batang
- D19 = 672 batang
- D16 = 869 batang
- D10 = 1927 batang
Jumlah bengkok
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 27957 buah
Jumlah kait
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 18638 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 27957 | 0,8 | 223,656 | 18638 | 1,2 | 223,66 |
| | | Total | 223,656 | | Total | 223,66 |
| | jumlah jam | | | | | 447,31 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 60 | 4,5 | 2,7 | 24 | 7 | 1,68 | 56 | 8 | 4,48 |
| D 19 | 310 | 4 | 12,4 | 280 | 6,5 | 18,2 | 690 | 7,5 | 51,75 |
| D 16 | 198 | 3,5 | 6,93 | 60 | 6 | 3,6 | 228 | 7 | 15,96 |
| D 10 | 9.379 | 3 | 281 | 136 | 5 | 6,8 | 360 | 6 | 21,6 |
| | | Total | 303,4 | | Total | 30,28 | | Total | 93,79 |
| | jumlah jam | | | | | | | 427,47 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 7 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 874,78 bagian / (7 x 3,25 x 7)
= 5,49 hari
= 6 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 17 |
| Tukang Besi | 7 | Rp 120.000 | 0,0011 | Rp 129 |
| pekerja | 21 | Rp 100.000 | 0,0032 | Rp 321 |
| | | | Total | Rp 467 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00046 | 6 | Rp 83 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00046 | 6 | Rp 83 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00015 | 6 | Rp 459 |
| | | | | Total | Rp | 624 |

**harga satuan pembesian balok = Rp 9.316**

**C Pengecoran Balok 3A, 3B, dan 3**

Volume = 230,24 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 230,24 / 7
= 32,89
= 33 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10

- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 330
b. waktu uji slump = 165
- waktu operasional pengecoran
a. pembersihan pompa = 10
b. pembongkaran pompa = 30
c. persiapan kembali = 10
Total durasi = 595 menit
= 2 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0043 | Rp 651 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0434 | Rp 4.343 |
| | | | Total | Rp 4.995 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0087 | 2,00 | Rp 43.433 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0087 | 2,00 | Rp 4.343 |
| | | | | Total | Rp | 47.776 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 902.771**

**D.3.3 Plat**

**A Bekisting Plat 3A, 3B, dan 3**

volume = 815,71 m2
Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 3 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting
reparasi = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 163,14 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jmlpekerja
= 2,39 hari
- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 163,14 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jmlpekerja
= 2,39 hari
- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 163,14 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jmlpekerja
= 2,39 hari
Total durasi bekisting = 7,17 hari
= 8,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 50% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 50%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 49,57 | m3 |
| - paku | = | 325,15 | kg |
| - minyak bekisting | = | 241,97 | liter |
| - plywood | = | 282,24 | lembar |
| | = | 283,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,01 | Rp | 1.103 |
| Tukang Batu | 3 | Rp | 120.000 | 0,03 | Rp | 3.531 |
| pekerja | 9 | Rp | 100.000 | 0,09 | Rp | 8.827 |
| | | | | Total | Rp | 13.461 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp | 3.000.000 | Rp | 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp | 17.000 | Rp | 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp | 9.500 | Rp | 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp | 120.000 | Rp | 41.521 |
| | | | | Total Rp | 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,010 | 8,00 | Rp | 29.422 |
| | | | | | Total | Rp | | 29.422 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 276.308**

**B Pembesian Plat 3A, 3B, dan 3**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 29.076,23 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D13 | = | 1978 | batang |
| - D10 | = | 535 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D13 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 1332 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D13 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 424 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 1332 | 2 | 26,64 | 424 | 2,5 | 10,60 |
| | | Total | 26,64 | | Total | 10,60 |
| | jumlah jam | | | | | 37,24 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 1978 | 7 | 138,46 |
| D 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 535 | 8 | 42,8 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 181,26 |
| | jumlah jam | | | | | | 181,26 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 2 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 218,50 / (2 x 3,25 x 7) | bagian |
| | = | 4,80 | hari |
| | = | 5 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,167 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 19 |
| Tukang Besi | 2 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 41 |
| pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,0010 | Rp 103 |
| | | | Total | Rp 164 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0005 | 5 | Rp 93 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0005 | 5 | Rp 93 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0002 | 5 | Rp 516 |
| | | | | Total | Rp | 702 |

**harga satuan pembesian plat = Rp 9.090**

**C Pengecoran Plat 3A, 3B, dan 3**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 122,36 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | |
| | | kapasitas truck mixer | |
| | = | 122,36 | |
| | | 7 | |
| | = | 17,48 | |
| | = | 18 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 180 | |
| b. waktu uji slump | = | 90 | |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 370 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0041 | Rp 613 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0245 | Rp 2.452 |
| | | | Total | Rp 3.065 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | | Total Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 40.864 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0082 | 1,00 | Rp 4.086 |
| | | | | Total | Rp | 44.951 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 898.015**

**D.5 PEKERJAAN LANTAI 4A, 4B, dan 4**

**D.5.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom 4A, 4B, dan 4**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 1493,59 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - menyetel | = | 4 | jam |
| - memasang | = | 2 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 298,72 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 4,38 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 298,72 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 4,38 hari

- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 298,72 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 4,38 hari

Total durasi bekisting = 13,13 hari

= 14,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 0,59 | m3 |
| - paku | = | 3,87 | kg |
| - minyak bekisting | = | 2,88 | liter |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

Bahan bekisting menggunakan 50% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 50%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 90,77 | m3 |
| - paku | = | 595,36 | kg |
| - minyak bekisting | = | 443,06 | liter |
| - plywood | = | 516,80 | lembar |
| | = | 517,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,01 | Rp | 1.055 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,03 | Rp | 3.374 |
| pekerja | 9 | Rp | 100.000 | 0,08 | Rp | 8.436 |
| | | | | Total | Rp | 12.865 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp | 3.000.000 | Rp | | 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp | 17.000 | Rp | | 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp | 9.500 | Rp | | 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp | 120.000 | Rp | | 41.521 |
| | | | | Total | Rp | 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,009 | 14,00 | Rp | 28.120 |
| | | | | | Total | Rp | | 28.120 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 274.411**

**B Pembesian Kolom 4A, 4B, dan 4**

volume = 126.458,37 kg

Banyak tulangan (lonjor)

- D25 = 2505 batang
- D19 = 73 batang
- D10 = 947 batang

Jumlah bengkok

- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 15078 buah

Jumlah kait

- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 12276 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 25 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 15078 | 0,8 | 120,624 | 12276 | 1,2 | 147,31 |
| | | Total | 120,624 | | Total | 147,31 |
| | jumlah jam | | | | | 267,94 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 5920 | 6 | 355,2 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 288 | 7 | 20,16 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 5502 | 3,5 | 193 | 1176 | 6 | 70,56 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 192,57 | | Total | 445,92 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | 638,49 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari

Dikerjakan oleh 3 group

Tukang besi = 1 orang

pekerja = 3 orang

waktu = $\frac{906,43 \text{ bagian}}{3 \times 3,25 \times 7}$

= 13,28 hari

= 14 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 12 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 40 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0010 | Rp 100 |
| | | | Total | Rp 152 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00033 | 14 | Rp 60 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00033 | 14 | Rp 60 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00011 | 14 | Rp 332 |
| | | | | Total | Rp | 452 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 8.829**

**C Pengecoran Kolom 4A, 4B, dan 4**

Volume = 315,17 m3

Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'

Delivery capacity = 18 m3/jam

**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*

Efisiensi kerja

- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja

= 9,92 m3/jam

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kapasitas produksi bucket | = | 0,80 | m3 | |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | | |
| | = | 315,17 / 7 | | |
| | = | 45,02 | | |
| | = | 46 | truck mixer | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| mandor | = | 0,25 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Durasi | | | | |
| - Waktu persiapan | | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit | |
| - waktu persiapan tambahan | | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 460 | menit | |
| b. waktu uji slump | = | 230 | menit | |
| - waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane) | | | | |
| a. hoisting | = | 2 | menit | |
| b. lowering | = | 1 | menit | |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit | |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit | |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit | |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit | |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit | |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit | |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit | |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit | |
| Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) | = | volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket | | |
| | = | 393,964 | kali | |
| | = | 394 | kali | |
| Durasi concrete bucket (TC) | = | total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan | | |
| | = | 5,32 | x | 394 |
| | = | 2096,08 | menit | |
| Waktu operasinal pengecoran | = | jumlah pengangkatan x durasi cor | | |
| | = | 394 | x | 10 |
| | = | 3940 | menit | |
| - waktu pasca pengangkatan | = | 10 | menit | |
| Waktu total | = | persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan | | |
| | = | 6786,08 | menit | |
| Produktivitas pengecoran | = | Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60 | | |
| | = | 315,17 / 6786,08 x 60 | | |
| | = | 2,79 | m3/jam | |
| Durasi | | Volume / Produktivitas x grup | | |
| | = | 22,62 | jam | |
| | = | 4 | hari | |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp | 150.000 | 0,0032 | Rp | 476 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 0,0635 | Rp | 6.346 |
| | | | | Total | Rp | 6.822 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp | 850.000 | Rp | | 850.000 |
| | | | | Total | Rp | 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp | 98.000 | 0,0127 | 4,00 | Rp | 1.244 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,0127 | 4,00 | Rp | 38.075 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,0127 | 4,00 | Rp | 6.346 |
| | | | | | Total | Rp | | 45.664 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 902.486**

**D.5.2 Balok**

**A Bekisting Balok 4A, 4B, dan 4**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 6604,83 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 7 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - menyetel | = | 6 | jam |
| - memasang | = | 3 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 1320,97 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 5,68 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 1981,45 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 8,51 hari

- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 1320,97 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 5,68 hari

Total durasi bekisting = 19,86 hari

= 20,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 0,59 | m3 |
| - paku | = | 3,87 | kg |
| - minyak bekisting | = | 2,88 | liter |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

Bahan bekisting menggunakan 50% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 50%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 401,38 | m3 |
| - paku | = | 2632,75 | kg |
| - minyak bekisting | = | 1959,26 | liter |
| - plywood | = | 2285,33 | lembar |
| | = | 2286,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,00 | Rp | 341 |
| Tukang Batu | 7 | Rp | 120.000 | 0,02 | Rp | 2.544 |
| pekerja | 35 | Rp | 100.000 | 0,11 | Rp | 10.598 |
| | | | | Total | Rp | 13.483 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp | 3.000.000 | Rp | | 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp | 17.000 | Rp | | 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp | 9.500 | Rp | | 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp | 120.000 | Rp | | 41.521 |
| | | | | Total | Rp | 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,003 | 20,00 | Rp | 9.084 |
| | | | | | Total | | Rp | 9.084 |

**harga satuan bekisting balok = Rp 255.992**

**B Pembesian Balok 4A, 4B, dan 4**

volume = 181.759,54 kg

Banyak tulangan (lonjor)

| | | | |
|---|---|---|---|
| - D22 | = | 1469 | batang |
| - D19 | = | 1777 | batang |
| - D16 | = | 869 | batang |
| - D10 | = | 8493 | batang |

Jumlah bengkok
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 42114 buah

Jumlah kait
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 28076 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 42114 | 0,8 | 336,912 | 28076 | 1,2 | 336,91 |
| | | Total | 336,912 | | Total | 336,91 |
| | jumlah jam | | | | | 673,82 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 22 | 264 | 4,5 | 11,88 | 44 | 7 | 3,08 | 376 | 8 | 30,08 |
| D 19 | 344 | 4 | 13,76 | 302 | 6,5 | 19,63 | 700 | 7,5 | 52,5 |
| D 16 | 324 | 3,5 | 11,34 | 84 | 6 | 5,04 | 366 | 7 | 25,62 |
| D 10 | 14.102 | 3 | 423 | 180 | 5 | 9 | 560 | 6 | 33,6 |
| | | Total | 460,04 | | Total | 36,75 | | Total | 141,8 |
| | jumlah jam | | | | | | | 638,59 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 4 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 4 orang
waktu = 1312,41 bagian / (4 x 4 x 7)
= 11,72 hari
= 12 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0000 | Rp 7 |
| Tukang Besi | 4 | Rp 120.000 | 0,0003 | Rp 32 |
| pekerja | 16 | Rp 100.000 | 0,0011 | Rp 106 |
| | | | Total | Rp 145 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00020 | 12 | Rp 36 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00020 | 12 | Rp 36 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00007 | 12 | Rp 198 |
| | | | | Total | Rp | 269 |

**harga satuan pembesian balok = Rp 8.639**

**C Pengecoran Balok 4A, 4B, dan 4**

Volume = 987,19 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | | |
| | | kapasitas truck mixer | | |
| | = | 987,19 | | |
| | | 7 | | |
| | = | 141,03 | | |
| | = | 142 | truck mixer | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Durasi | | | | |
| - Waktu persiapan | | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | | |
| - waktu persiapan tambahan | | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 1420 | | |
| b. waktu uji slump | = | 710 | | |
| - waktu operasional pengecoran | | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | | |
| Total durasi | = | 2230 | menit | |
| | = | 6 | hari | |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,0030 | Rp | 456 |
| pekerja | 5 | Rp | 100.000 | 0,0304 | Rp | 3.039 |
| | | | | Total | Rp | 3.495 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp | 850.000 | Rp | | 850.000 |
| | | | | Total | Rp | 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,0061 | 6,00 | Rp | 30.389 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,0061 | 6,00 | Rp | 3.039 |
| | | | | | Total | Rp | | 33.428 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 886.923**

**D.3.3 Plat**

**A Bekisting Plat 4A, 4B, dan 4**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 1480,18 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2 | | | | |
| - menyetel | = | 3 | jam | |
| - memasang | = | 2 | jam | |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam | |
| - reparasi | = | 2 | jam | |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam | |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

reparasi = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 296,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 4,34 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 296,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup

= 4,34 hari

- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 296,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup

= 84,58 hari

Total durasi bekisting = 8,68 hari
= 9,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = $\frac{\text{(volume}}{\text{10 m2}}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%

- kayu meranti = 89,95 m3
- paku = 590,01 kg
- minyak bekisting = 439,08 liter
- plywood = 512,16 lembar
= 513,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,00 | Rp 684 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,02 | Rp 2.189 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,05 | Rp 5.472 |
| | | | Total | Rp 8.345 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | | Total Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,006 | 9,00 | Rp 18.241 |
| | | | | Total | Rp | 18.241 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 260.012**

**B Pembesian Plat 4A, 4B, dan 4**

volume = 57.394,21 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D13 = 1978 batang
- D10 = 535 batang

Jumlah bengkok
- D13 = 0 buah
- D10 = 0 buah

Jumlah kait
- D13 = 1332 buah
- D10 = 1192 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 1332 | 1,5 | 19,98 |
| D 10 | 0 | 2 | 0 | 1192 | 2,5 | 29,80 |
| | Total | | 0 | | Total | 49,78 |
| jumlah jam | | | | | | 49,78 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 1978 | 7 | 138,46 |
| D 10 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 535 | 8 | 42,8 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 181,26 |
| jumlah jam | | | | | | | 181,26 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang

waktu = 231,04 bagian / (1 x 3,25 x 7)
= 10,16 hari
= 11 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 22 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0002 | Rp 23 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0006 | Rp 57 |
| | | | Total | Rp 102 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0006 | 11 | Rp 103 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0006 | 11 | Rp 103 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0002 | 11 | Rp 575 |
| | | | | Total | Rp | 782 |

**harga satuan pembesian plat = Rp 9.109**

**C Pengecoran Plat 4A, 4B, dan 4**

Volume = 222,03 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 222,03 / 7
= 31,72
= 32 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 320
b. waktu uji slump = 160
- waktu operasional pengecoran
a. pembersihan pompa = 10
b. pembongkaran pompa = 30
c. persiapan kembali = 10
Total durasi = 580 menit
= 2 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0045 | Rp 676 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0270 | Rp 2.702 |
| | | | Total | Rp 3.378 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | | Total Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0090 | 2,00 | Rp 45.040 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0090 | 2,00 | Rp 4.504 |
| | | | | Total | Rp | 49.544 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 902.922**

**D.6 PEKERJAAN LANTAI 5-11 (TYPIKAL)**

**D.6.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom 5-11 (Typikal)**

volume = 448,56 m2
Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 4 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 4 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 179,42 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 2,63 hari
- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 89,712 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 1,31 hari
- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 89,712 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 1,31 hari
Total durasi bekisting = 5,26 hari
= 6,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 27,26 m3
- paku = 178,80 kg
- minyak bekisting = 133,06 liter
- plywood = 155,21 lembar
= 156,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.505 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,04 | Rp 4.815 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,12 | Rp 12.039 |
| | | | Total | Rp 18.359 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,013 | 6,00 | Rp 40.128 |
| | | | | Total | Rp | 40.128 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 291.913**

**B Pembesian Kolom 5-11 (Typikal)**

volume = 34.697,23 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D25 = 681 batang
- D19 = 25 batang
- D10 = 288 batang

Jumlah bengkok
- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 6168 buah

Jumlah kait
- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 3876 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 6168 | 0,8 | 49,344 | 3876 | 1,2 | 46,51 |
| | | Total | 49,344 | | Total | 46,51 |
| | jumlah jam | | | | | 95,86 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 1800 | 6 | 108 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 96 | 7 | 6,72 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 1682 | 3,5 | 59 | 364 | 6 | 21,84 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 58,87 | | Total | 136,56 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 195,43 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 291,29 bagian / (1 x 3,25 x 7)
= 12,80 hari
= 13 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0003 | Rp 42 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0004 | Rp 45 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0011 | Rp 112 |
| | | | Total | Rp 200 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00112 | 13 | Rp 202 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00112 | 13 | Rp 202 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00037 | 13 | Rp 1.124 |
| | | | | Total | Rp | 1.529 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 9.953**

**C Pengecoran Kolom 5-11 (Typikal)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 98,57 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 0,83 | m' |
| Delivery capacity | = | 18 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 9,92 | m3/jam |
| Kapasitas produksi bucket | = | 0,80 | m3 |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | |
| | = | 98,57 / 7 | |
| | = | 14,08 | |
| | = | 15 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| mandor | = | 0,25 | orang |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 150 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 75 | menit |
| - waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane) | | | |
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |
| Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) | = | volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket | |
| | = | 123,216 | kali |
| | = | 124 | kali |
| Durasi concrete bucket (TC) | = | total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan | |
| | = | 5,32 x 124 | |
| | = | 659,68 | menit |
| Waktu operasinal pengecoran | = | jumlah pengangkatan x durasi cor | |
| | = | 124 x 10 | |
| | = | 1240 | menit |
| - waktu pasca pengangkatan | = | 10 | menit |
| Waktu total | = | persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan | |
| | = | 2184,68 | menit |
| Produktivitas pengecoran | = | Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60 | |
| | = | 98,57 / 2184,68 x 60 | |
| | = | 2,71 | m3/jam |
| Durasi | | Volume / Produktivitas x grup | |
| | = | 36,41 | jam |
| | = | 6 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0152 | Rp 2.283 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,3043 | Rp 30.434 |
| | | | Total | Rp 32.717 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | | Total Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0609 | 6 | Rp 5.965 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0609 | 6 | Rp 182.606 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0609 | 6 | Rp 30.434 |
| | | | | Total | Rp | 219.006 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 1.101.723**

**D.5.2 Balok**

**A Bekisting Balok 5-11 (Typikal)**

volume = 1676,07 m2
Dikerjakan oleh = 4 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 5 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 335,21 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 2,52 hari
- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 335,21396 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 2,52 hari
- pembogkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 335,21 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 2,52 hari
Total durasi bekisting = 7,56 hari
= 8,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 101,85 m3
- paku = 668,10 kg
- minyak bekisting = 497,19 liter
- plywood = 579,94 lembar
= 580,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,00 | Rp 537 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,02 | Rp 2.291 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,10 | Rp 9.546 |
| | | | Total | Rp 12.374 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,005 | 8,00 | Rp 14.319 |
| | | | | Total | Rp | 14.319 |

**harga satuan bekisting balok** **= Rp** **260.119**

**B Pembesian Balok 5-11 (Typikal)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 34.697,23 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D22 | = | 419 | batang |
| - D19 | = | 482 | batang |
| - D16 | = | 160 | batang |
| - D10 | = | 2182 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D22 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D16 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 18183 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D22 | = | 0 | buah |
| - D19 | = | 0 | buah |
| - D16 | = | 0 | buah |
| - D10 | = | 12122 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 18183 | 0,8 | 145,464 | 12122 | 1,2 | 145,46 |
| | | Total | 145,464 | | Total | 145,46 |
| | jumlah jam | | | | | 290,93 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 204 | 4,5 | 9,18 | 20 | 7 | 1,4 | 320 | 8 | 25,6 |
| D 19 | 94 | 4 | 3,76 | 38 | 6,5 | 2,47 | 122 | 7,5 | 9,15 |
| D 16 | 156 | 3,5 | 5,46 | 66 | 6 | 3,96 | 180 | 7 | 12,6 |
| D 10 | 6.093 | 3 | 183 | 64 | 5 | 3,2 | 248 | 6 | 14,88 |
| | | Total | 201,19 | | Total | 11,03 | | Total | 62,23 |
| | jumlah jam | | | | | | | 274,45 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 4 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 565,38 bagian | |
| | | 4 x 3,25 x 7 | |
| | = | 6,21 | hari |
| | = | 7 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0002 | Rp 23 |
| Tukang Besi | 4 | Rp 120.000 | 0,0008 | Rp 97 |
| pekerja | 12 | Rp 100.000 | 0,0024 | Rp 242 |
| | | | Total | Rp 362 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00061 | 7 | Rp 109 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00061 | 7 | Rp 109 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00020 | 7 | Rp 605 |
| | | | | Total | Rp | 823 |

**harga satuan pembesian balok** **= Rp** **9.410**

**C Pengecoran Balok 5-11 (Typikal)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 248,12 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | |
| | = | 248,12 / 7 | |
| | = | 35,45 | |
| | = | 36 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 360 | |
| b. waktu uji slump | = | 180 | |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 640 | menit |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0040 | Rp 605 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0403 | Rp 4.030 |
| | | | Total | Rp 4.635 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0081 | 2,00 | Rp 40.302 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0081 | 2,00 | Rp 4.030 |
| | | | | Total | Rp | 44.333 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 898.967**

**D.3.3 Plat**

**A Bekisting Plat 5-11 (Typikal)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 744,45 | m2 |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2 | | | |
| - menyetel | = | 3 | jam |
| - memasang | = | 2 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

reparasi = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 148,89 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 2,18 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 148,89 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 2,18 hari
- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 148,89 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 2,18 hari
Total durasi bekisting = 6,54 hari
= 7,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 45,24 m3
- paku = 296,75 kg
- minyak bekisting = 220,83 liter
- plywood = 257,59 lembar
= 258,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.058 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 3.385 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,08 | Rp 8.463 |
| | | | Total | Rp 12.905 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,009 | 7,00 | Rp 28.209 |
| | | | | Total | Rp | 28.209 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 274.540**

**B Pembesian Plat 5-11 (Typikal)**
volume = 18.068,56 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D10 = 2410 batang
Jumlah bengkok
- D10 = 0 buah
Jumlah kait
- D10 = 684 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 684 | 1,5 | 10,26 |
| | Total | | 0 | | Total | 10,26 |
| | jumlah jam | | | | | 10,26 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | 0m-3m waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | 3m-6m waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | 6m-12m waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 2410 | 7 | 168,7 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 168,7 |
| jumlah jam | | | | | | | 168,70 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 2 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 178,96 bagian / (2 x 3,25 x 7)
= 3,93 hari
= 4 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,167 | Rp 150.000 | 0,0002 | Rp 25 |
| Tukang Besi | 2 | Rp 120.000 | 0,0004 | Rp 53 |
| pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,0013 | Rp 133 |
| | | | Total | Rp 211 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0007 | 4 | Rp 120 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0007 | 4 | Rp 120 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0002 | 4 | Rp 664 |
| | | | | Total | Rp | 903 |

**harga satuan pembesian plat = Rp 9.339**

**C Pengecoran Plat 5-11 (Typikal)**

Volume = 96,78 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 96,78 / 7
= 13,83
= 14 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 140
b. waktu uji slump = 70
- waktu operasional pengecoran
a. pembersihan pompa = 10
b. pembongkaran pompa = 30
c. persiapan kembali = 10
Total durasi = 310 menit
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0052 | Rp 775 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0517 | Rp 5.166 |
| | | | Total | Rp 5.941 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0103 | 1,00 | Rp 51.664 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0103 | 1,00 | Rp 5.166 |
| | | | | Total | Rp | 56.831 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 912.772**

**D.13 PEKERJAAN LANTAI ATAP**

**D.13.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom Atap**

volume = 162,00 m2
Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 4 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 32,40 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 0,47 hari
- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 32,4 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 0,47 hari
- membongkar = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 32,4 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 0,47 hari
Total durasi bekisting = 1,42 hari
= 2,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 9,84 m3
- paku = 64,57 kg
- minyak bekisting = 48,06 liter
- plywood = 56,05 lembar
= 57,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.389 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,04 | Rp 4.444 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,11 | Rp 11.111 |
| | | | Total | Rp 16.944 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,012 | 2,00 | Rp 37.037 |
| | | | | Total | | Rp 37.037 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 287.407**

**B Pembesian Kolom Atap**

volume = 680,13 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D19 = 22 batang
- D10 = 14 batang

Jumlah bengkok
- D19 = 0 buah
- D10 = 1200 buah

Jumlah kait
- D19 = 0 buah
- D10 = 432 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 1200 | 0,8 | 9,6 | 432 | 1,2 | 5,18 |
| | | Total | 9,6 | | Total | 5,18 |
| | jumlah jam | | | | | 14,78 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 540 | 3,5 | 19 | 0 | 6 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 18,9 | | Total | 0 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 18,90 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 33,68 bagian / (1 x 3,25 x 7)
= 1,48 hari
= 2 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0022 | Rp 331 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0029 | Rp 353 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0088 | Rp 882 |
| | | | Total | Rp 1.566 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00882 | 2 | Rp 1.588 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00882 | 2 | Rp 1.588 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00294 | 2 | Rp 8.822 |
| | | | | Total | Rp | 11.998 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 21.788**

**C Pengecoran Kolom Atap**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 28,42 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 0,83 | m' |
| Delivery capacity | = | 18 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 9,92 | m3/jam |
| Kapasitas produksi bucket | = | 0,80 | m3 |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer | |
| | = | 28,42 / 7 | |
| | = | 4,06 | |
| | = | 5 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| mandor | = | 0,25 | orang |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | menit |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | menit |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | menit |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 50 | menit |
| b. waktu uji slump | = | 25 | menit |
| - waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane) | | | |
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |
| Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) | = | volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket | |
| | = | 35,529 | kali |
| | = | 36 | kali |
| Durasi concrete bucket (TC) | = | total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan | |
| | = | 5,32 x 36 | |
| | = | 191,52 | menit |
| Waktu operasinal pengecoran | = | jumlah pengangkatan x durasi cor | |
| | = | 36 x 10 | |
| | = | 360 | menit |
| - waktu pasca pengangkatan | = | 10 | menit |
| Waktu total | = | persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan | |
| | = | 686,52 | menit |
| Produktivitas pengecoran | = | Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60 | |
| | = | 28,42 / 686,52 x 60 | |
| | = | 2,48 | m3/jam |
| Durasi | | Volume / Produktivitas x grup | |
| | = | 11,44 | jam |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0176 | Rp 2.639 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,3518 | Rp 35.182 |
| | | | Total | Rp 37.821 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0704 | 2 | Rp 6.896 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0704 | 2 | Rp 211.093 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0704 | 2 | Rp 35.182 |
| | | | | Total | Rp | 253.171 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 1.140.992**

**D.5.2 Balok**

**A Bekisting Balok Atap**

volume = 676,90 m2
Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 6 jam
- memasang = 3 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

reparasi = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 135,38 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 1,98 hari
- memasang = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 203,07 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 2,98 hari
- pembongkaran = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 135,38 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 1,98 hari
Total durasi bekisting = 6,94 hari
= 7,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = $\frac{\text{(volume}}{\text{10 m2}}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 30,85 m3
- paku = 202,37 kg
- minyak bekisting = 150,60 liter
- plywood = 175,66 lembar
= 176,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.163 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 3.723 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,09 | Rp 9.307 |
| | | | Total | Rp 14.193 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,05 | Rp 3.000.000 | Rp 136.733 |
| paku | 0,30 | Rp 17.000 | Rp 5.082 |
| minyak bekisting | 0,22 | Rp 9.500 | Rp 2.114 |
| plywood | 0,26 | Rp 120.000 | Rp 31.141 |
| | | Total | Rp 175.069 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,010 | 7,00 | Rp 31.024 |
| | | | | Total | Rp | 31.024 |

**harga satuan bekisting balok = Rp 220.286**

**B Pembesian Balok Atap**

volume = 18.771,39 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D22 = 158 batang
- D19 = 203 batang
- D16 = 53 batang
- D10 = 874 batang

Jumlah bengkok
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 13032 buah

Jumlah kait
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 8688 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 13032 | 0,8 | 104,256 | 8688 | 1,2 | 104,26 |
| | | Total | 104,256 | | Total | 104,26 |
| | jumlah jam | | | | | 208,51 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 22 | 126 | 4,5 | 5,67 | 50 | 7 | 3,5 | 160 | 8 | 12,8 |
| D 19 | 176 | 4 | 7,04 | 76 | 6,5 | 4,94 | 206 | 7,5 | 15,45 |
| D 16 | 30 | 3,5 | 1,05 | 60 | 6 | 3,6 | 48 | 7 | 3,36 |
| D 10 | 4.396 | 3 | 132 | 72 | 5 | 3,6 | 156 | 6 | 9,36 |
| | | Total | 145,64 | | Total | 15,64 | | Total | 40,97 |
| | jumlah jam | | | | | | | 202,25 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 5 orang
waktu = $\frac{410{,}76 \text{ bagian}}{3 \times 4{,}75 \times 7}$
= 4,12 hari
= 5 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0002 | Rp 30 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0008 | Rp 96 |
| pekerja | 15 | Rp 100.000 | 0,0040 | Rp 400 |
| | | | Total | Rp 525 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00080 | 5 | Rp 144 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00080 | 5 | Rp 144 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00027 | 5 | Rp 799 |
| | | | | Total | Rp | 1.087 |

**harga satuan pembesian balok = Rp 9.837**

**C Pengecoran Balok Atap**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 99,67 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | |
| | | kapasitas truck mixer | |
| | = | 99,67 | |
| | | 7 | |
| | = | 14,24 | |
| | = | 15 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 150 | |
| b. waktu uji slump | = | 75 | |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 325 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0050 | Rp 752 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0502 | Rp 5.017 |
| | | | Total | Rp 5.769 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0100 | 1,00 | Rp 50.165 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0100 | 1,00 | Rp 5.017 |
| | | | | Total | Rp | 55.182 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 910.951**

**D.14 PEKERJAAN PENUTUP LIFT**

**D.14.1 Kolom**

**A Bekisting Kolom Penutup Lift**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 55,20 | m2 |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | group dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2 | | | |
| - menyetel | = | 4 | jam |
| - memasang | = | 2 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 11,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 0,24 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 11,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup

= 0,24 hari

- membongkar = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 11,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup

= 0,24 hari

Total durasi bekisting = 0,73 hari

= 1,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%

- kayu meranti = 3,35 m3
- paku = 22,00 kg
- minyak bekisting = 16,37 liter
- plywood = 19,10 lembar

= 20,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 2.038 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,04 | Rp 4.348 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,11 | Rp 10.870 |
| | | | Total | Rp 17.255 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,018 | 1,00 | Rp 54.348 |
| | | | | Total | Rp | 54.348 |

**harga satuan bekisting kolom = Rp 305.029**

**B Pembesian Kolom Penutup Lift**

volume = 3.916,98 kg

Banyak tulangan (lonjor)

- D25 = 68 batang
- D19 = 18 batang
- D10 = 39 batang

Jumlah bengkok

- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 1200 buah

Jumlah kait

- D25 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D10 = 864 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 1200 | 0,8 | 9,6 | 864 | 1,2 | 10,37 |
| | | Total | 9,6 | | Total | 10,37 |
| | jumlah jam | | | | | 19,97 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 25 | 0 | 4,5 | 0 | 240 | 6 | 14,4 | 0 | 7 | 0 |
| D 19 | 0 | 5,5 | 0 | 96 | 7 | 6,72 | 0 | 8 | 0 |
| D 10 | 540 | 3,5 | 19 | 0 | 6 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 18,9 | | Total | 21,12 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 40,02 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{59,99 \text{ bagian}}{3 \times 3,25 \times 7}$
= 0,88 hari
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0002 | Rp 29 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0008 | Rp 92 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0023 | Rp 230 |
| | | | Total | Rp 350 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00077 | 1 | Rp 138 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00077 | 1 | Rp 138 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00026 | 1 | Rp 766 |
| | | | | Total | Rp | 1.042 |

**harga satuan pembesian kolom = Rp 9.617**

**C Pengecoran Kolom Penutup Atap**

Volume = 14,05 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam

Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = $\frac{\text{volume beton}}{\text{kapasitas truck mixer}}$
= $\frac{14,05}{7}$
= 2,01
= 3 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit

- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 30 menit
b. waktu uji slump = 15 menit
- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)
a. hoisting = 2 menit
b. lowering = 1 menit
c. lowering kembali = 1 menit
d. hoisting speed = 0,05 menit
e. swing speed = 0,47 menit
f. trolley speed = 0,14 menit
g. lowering speed = 0,03 menit
h. swing kembali = 0,47 menit
i. trolley kembali = 0,14 menit
j. lowering kembali = 0,02 menit

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket
= 17,568 kali
= 18 kali

Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan
= 5,32 x 18
= 95,76 menit

Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor
= 18 x 10
= 180 menit

- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 380,76 menit

Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60
= 14,05 / 380,76 x 60
= 2,21 m3/jam

Durasi = Volume / Produktivitas x grup
= 6,35 jam
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0178 | Rp 2.668 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,3558 | Rp 35.577 |
| | | | Total | Rp 38.245 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0712 | 1 | Rp 6.973 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0712 | 1 | Rp 213.461 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0712 | 1 | Rp 35.577 |
| | | | | Total | Rp | 256.011 |

**harga satuan pengecoran kolom = Rp 1.144.256**

**D.14.2 Balok**

**A Bekisting Balok Penutup Atap**

volume = 161,13 m2
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 4 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 6 jam
- memasang = 3 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 4 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting
reparasi = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 32,23 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 1,53 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 48,34 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 2,30 hari
- pembongkaran = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 32,23 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 1,53 hari
Total durasi bekisting = 5,37 hari
= 6,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 7,34 m3
- paku = 48,17 kg
- minyak bekisting = 35,85 liter
- plywood = 41,81 lembar
= 42,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,03 | Rp 4.189 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,04 | Rp 4.468 |
| pekerja | 4 | Rp 100.000 | 0,15 | Rp 14.895 |
| | | | Total | Rp 23.552 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,05 | Rp 3.000.000 | Rp 136.733 |
| paku | 0,30 | Rp 17.000 | Rp 5.082 |
| minyak bekisting | 0,22 | Rp 9.500 | Rp 2.114 |
| plywood | 0,26 | Rp 120.000 | Rp 31.141 |
| | | Total | Rp 175.069 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,037 | 6,00 | Rp 111.709 |
| | | | | Total | Rp | 111.709 |

**harga satuan bekisting balok = Rp 310.331**

**B Pembesian Balok Penutup Atap**
volume = 5.049,37 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D22 = 52 batang
- D19 = 38 batang
- D16 = 28 batang
- D10 = 218 batang
Jumlah bengkok
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 3273 buah
Jumlah kait
- D22 = 0 buah
- D19 = 0 buah
- D16 = 0 buah
- D10 = 2182 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 2 | 0,00 |
| D 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| D 16 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,00 |
| D 10 | 3273 | 0,8 | 26,184 | 2182 | 1,2 | 26,18 |
| | | Total | 26,184 | | Total | 26,18 |
| | jumlah jam | | | | | 52,37 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 22 | 100 | 4,5 | 4,5 | 40 | 7 | 2,8 | 20 | 8 | 1,6 |
| D 19 | 38 | 4 | 1,52 | 8 | 6,5 | 0,52 | 36 | 7,5 | 2,7 |
| D 16 | 42 | 3,5 | 1,47 | 24 | 6 | 1,44 | 18 | 7 | 1,26 |
| D 10 | 1.111 | 3 | 33 | 36 | 5 | 1,8 | 32 | 6 | 1,92 |
| | | Total | 40,82 | | Total | 6,56 | | Total | 7,48 |
| | jumlah jam | | | | | | | 54,86 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 107,23 bagian / (3 x 3,25 x 7)
= 1,57 hari
= 2 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0003 | Rp 45 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0012 | Rp 143 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0036 | Rp 356 |
| | | | Total | Rp 544 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00119 | 2 | Rp 214 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,00119 | 2 | Rp 214 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,00040 | 2 | Rp 1.188 |
| | | | | Total | Rp | 1.616 |

**harga satuan pembesian balok = Rp 10.385**

**C Pengecoran Balok Penutup Lift**

Volume = 24,39 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 24,39 / 7
= 3,48
= 4 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10
b. pemasangan pompa = 30
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10

- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 40
b. waktu uji slump = 20
- waktu operasional pengecoran
a. pembersihan pompa = 10
b. pembongkaran pompa = 30
c. persiapan kembali = 10
Total durasi = 160 menit
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0205 | Rp 3.075 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,2050 | Rp 20.498 |
| | | | Total | Rp 23.573 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0410 | 1,00 | Rp 204.983 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0410 | 1,00 | Rp 20.498 |
| | | | | Total | Rp | 225.481 |

**harga satuan pengecoran balok = Rp 1.099.055**

**D.14.3 Plat**

**A Bekisting Plat Penutup Lift**

volume = 573,26 m2
Dikerjakan oleh = 4 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 3 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting
reparasi = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 114,65 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 1,64 hari
- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 114,65 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 1,64 hari
- membongkar = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 114,65 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 1,64 hari
Total durasi bekisting = 4,91 hari
= 5,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 34,84 | m3 |
| - paku | = | 228,51 | kg |
| - minyak bekisting | = | 170,05 | liter |
| - plywood | = | 198,35 | lembar |
| | = | 199,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 981 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 4.187 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,10 | Rp 10.466 |
| | | | Total | Rp 15.634 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,009 | 5,00 | Rp 26.166 |
| | | | | Total | Rp | 26.166 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 275.226**

**B Pembesian Plat Penutup Lift**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 14.365,18 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D10 | = | 215 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D10 | = | 0 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D10 | = | 368 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 368 | 1,5 | 5,52 |
| | | Total | 0 | | Total | 5,52 |
| jumlah jam | | | | | | 5,52 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 368 | 7 | 25,76 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 25,76 |
| jumlah jam | | | | | | | | 25,76 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 1 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 31,28 bagian / (1 x 3,25 x 7) | |
| | = | 1,37 | hari |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 16 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0001 | Rp 17 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0004 | Rp 42 |
| | | | Total | Rp 74 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0004 | 2 | Rp 75 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0004 | 2 | Rp 75 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0001 | 2 | Rp 418 |
| | | | | Total | Rp | 568 |

**harga satuan pembesian plat = Rp 8.867**

**C Pengecoran Plat Penutup Lift**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 73,10 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |
| **grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal* | | | |
| Efisiensi kerja | | | |
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 | |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 | |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 | |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja | |
| | = | 26,45 | m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | |
| | | kapasitas truck mixer | |
| | = | 73,10 | |
| | | 7 | |
| | = | 10,44 | |
| | = | 11 | truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |
| Durasi | | | |
| - Waktu persiapan | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | |
| - waktu persiapan tambahan | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 110 | |
| b. waktu uji slump | = | 55 | |
| - waktu operasional pengecoran | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | |
| Total durasi | = | 265 | menit |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0068 | Rp 1.026 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0684 | Rp 6.840 |
| | | | Total | Rp 7.866 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0137 | 1,00 | Rp 68.400 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0137 | 1,00 | Rp 6.840 |
| | | | | Total | Rp | 75.240 |

**harga satuan pengecoran plat = Rp 933.106**

**D.15 DINDING BETON BERTULANG AREA LIFT**

**A Bekisting Dinding**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 1859,64 | m2 |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - menyetel | = | 5 | jam |
| - memasang | = | 3 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 929,82 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 13,62 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 557,892 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 8,17 hari

- membongkar = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)

= 371,928 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 5,45 hari

Total durasi bekisting = 27,25 hari

= 28,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 0,59 | m3 |
| - paku | = | 3,87 | kg |
| - minyak bekisting | = | 2,88 | liter |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan

Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = $\frac{\text{(volume}}{10\ m2}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 113,01 | m3 |
| - paku | = | 741,27 | kg |
| - minyak bekisting | = | 551,64 | liter |
| - plywood | = | 643,45 | lembar |
| | = | 644,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.694 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,05 | Rp 5.420 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,14 | Rp 13.551 |
| | | | Total | Rp 20.665 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,015 | 28,00 | Rp 45.170 |
| | | | | Total | Rp | 45.170 |

**harga satuan bekisting dinding = Rp 299.261**

**B Pembesian Dinding**

volume = 32.473,72 kg

Banyak tulangan (lonjor)

- D13 = 2563 batang

Jumlah bengkok

- D13 = 0 buah

Jumlah kait

- D13 = 1396 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 1396 | 1,5 | 20,94 |
| | | Total | 0 | | Total | 20,94 |
| | jumlah jam | | | | | 20,94 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 1396 | 7 | 97,72 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 97,72 |
| | jumlah jam | | | | | | | 97,72 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 2 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{118,66 \text{ bagian}}{2 \times 3,25 \times 7}$
= 2,61 hari
= 3 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,167 | Rp 150.000 | 0,0001 | Rp 10 |
| Tukang Besi | 2 | Rp 120.000 | 0,0002 | Rp 22 |
| pekerja | 6 | Rp 100.000 | 0,0006 | Rp 55 |
| | | | Total | Rp 88 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0003 | 3 | Rp 50 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0003 | 3 | Rp 50 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0001 | 3 | Rp 277 |
| | | | | Total | Rp | 377 |

**harga satuan pembesian dinding = Rp 8.690**

**C Pengecoran Dinding**

Volume = 232,46 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = $\frac{\text{volume beton}}{\text{kapasitas truck mixer}}$
= $\frac{232,46}{7}$
= 33,21
= 34 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 340 menit
b. waktu uji slump = 170 menit
- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket
= 290,569 kali
= 291 kali

Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan
= 5,32 x 291
= 1548,12 menit

Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor
= 291 x 10
= 2910 menit

- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 5028,12 menit

Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60
= 232,46 / 5028,12 x 60
= 2,77 m3/jam

Durasi = Volume / Produktivitas x grup
= 83,80 jam
= 12 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0129 | Rp 1.936 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,2581 | Rp 25.811 |
| | | | Total | Rp 27.747 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0516 | 12 | Rp 5.059 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0516 | 12 | Rp 154.869 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0516 | 12 | Rp 25.811 |
| | | | | Total | Rp | 185.739 |

**harga satuan pengecoran dinding = Rp 1.063.486**

**D,16 TANGGA**

**D.16.1 Tangga Potongan 7-8**

**A Bekisting**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 281,79 | m2 |
| Dikerjakan oleh | = | 2 | group dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 4 | orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam |

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - menyetel | = | 6 | jam |
| - memasang | = | 4 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 3 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 169,08 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 3,02 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 112,72 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 2,01 hari
- membongkar = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 84,54 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 1,51 hari
Total durasi bekisting = 6,54 hari
= 7,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 17,12 m3
- paku = 112,33 kg
- minyak bekisting = 83,59 liter
- plywood = 97,50 lembar
= 98,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,02 | Rp 2.795 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,05 | Rp 5.962 |
| pekerja | 4 | Rp 100.000 | 0,20 | Rp 19.873 |
| | | | Total | Rp 28.629 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,025 | 7,00 | Rp 74.523 |
| | | | | Total | Rp | 74.523 |

**harga satuan bekisting tangga = Rp 336.578**

**B Pembesian Tangga**
volume = 8.911,97 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D16 = 220 batang
- D13 = 596 batang
- D10 = 256 batang
Jumlah bengkok
- D16 = 0 buah
- D13 = 708 buah
- D10 = 4012 buah
Jumlah kait
- D16 = 2523 buah
- D13 = 4406 buah
- D10 = 8024 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 16 | 0 | 1 | 0 | 2523 | 1,5 | 37,85 |
| D 13 | 708 | 0,9 | 6,372 | 4406 | 1,2 | 52,87 |
| D 10 | 4012 | 0,8 | 32,096 | 8024 | 0,9 | 72,22 |
| | Total | | 38,468 | | Total | 162,93 |
| | jumlah jam | | | | | 201,40 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 16 | 876 | 3,5 | 31 | 385 | 6 | 23,112 | 0 | 7 | 0 |
| D 13 | 19434 | 3 | 583 | 1171 | 5,5 | 64,379333 | 0 | 6,5 | 0 |
| D 10 | 4012 | 3 | 120 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | | Total | 734 | | Total | 87,491333 | | Total | 0 |
| jumlah jam | | | | | | | 821,52 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{1022,92 \text{ bagian}}{3 \times 3,25 \times 7}$
= 14,99 hari
= 15 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,250 | Rp 150.000 | 0,0013 | Rp 189 |
| Tukang Besi | 3 | Rp 120.000 | 0,0050 | Rp 606 |
| pekerja | 9 | Rp 100.000 | 0,0151 | Rp 1.515 |
| | | | Total | Rp 2.310 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0050 | 15 | Rp 909 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0050 | 15 | Rp 909 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0017 | 15 | Rp 5.049 |
| | | | | Total | Rp | 6.867 |

**harga satuan pembesian tangga = Rp 17.402**

**C Pengecoran Tangga**

Volume = 25,36 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = $\frac{\text{volume beton}}{\text{kapasitas truck mixer}}$
= $\frac{25,36}{7}$
= 3,62
= 4 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 40 menit
b. waktu uji slump = 20 menit

- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket

= 31,702 kali

= 32 kali

Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan

= 5,32 x 32

= 170,24 menit

Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor

= 32 x 10

= 320 menit

- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan

= 610,24 menit

Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60

= 25,36 / 610,24 x 60

= 2,49 m3/jam

Durasi = Volume / Produktivitas x grup

= 10,17 jam

= 2 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0197 | Rp 2.957 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,3943 | Rp 39.430 |
| | | | Total | Rp 42.387 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0789 | 2 | Rp 7.728 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0789 | 2 | Rp 236.581 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0789 | 2 | Rp 39.430 |
| | | | | Total | Rp | 283.740 |

**harga satuan pengecoran tangga = Rp 1.176.127**

**D.16.2 Tangga Potongan 2A**

**A Bekisting**

volume = 353,40 m2

Dikerjakan oleh = 3 group dalam 1 group terdiri dari

tukang kayu = 1 orang

pekerja = 3 orang

waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

- menyetel = 6 jam
- memasang = 4 jam
- membongkar dan membersihkan = 3 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 212,04 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 3,11 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 141,36 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 2,07 hari
- membongkar = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 106,02 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 1,55 hari
Total durasi bekisting = 6,73 hari
= 7,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 21,48 m3
- paku = 140,87 kg
- minyak bekisting = 104,83 liter
- plywood = 122,28 lembar
= 123,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 2.228 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,06 | Rp 7.131 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,18 | Rp 17.827 |
| | | | Total | Rp 27.186 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,020 | 7,00 | Rp 59.423 |
| | | | | Total | Rp | 59.423 |

**harga satuan bekisting tangga = Rp 320.034**

**B Pembesian Tangga**
volume = 13.682,28 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D13 = 567 batang
- D10 = 231 batang
Jumlah bengkok
- D13 = 614 buah
- D10 = 3561 buah
Jumlah kait
- D13 = 5139 buah
- D10 = 7122 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 614 | 0,9 | 5,526 | 5139 | 1,2 | 61,67 |
| D 10 | 3561 | 0,8 | 28,488 | 7122 | 0,9 | 64,10 |
| | Total | | 34,014 | | Total | 125,77 |
| | jumlah jam | | | | | 159,78 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 1482 | 3 | 44 | 1185 | 5,5 | 65,148747 | 0 | 6,5 | 0 |
| D 10 | 3561 | 3 | 107 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | | Total | 151 | | Total | 65,148747 | | Total | 0 |
| jumlah jam | | | | | | | 216,41 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 3 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = $\frac{376,19 \text{ bagian}}{3 \times 3,25 \times 7}$
= 5,51 hari
= 6 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,250 | Rp | 150.000 | 0,0003 | Rp | 49 |
| Tukang Besi | 3 | Rp | 120.000 | 0,0013 | Rp | 158 |
| pekerja | 9 | Rp | 100.000 | 0,0039 | Rp | 395 |
| | | | | Total | Rp | 602 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp | 8.000 | Rp | 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp | 15.000 | Rp | 225 |
| | | | | Total Rp | 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0013 | 6 | Rp | 237 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp | 180.000 | 0,0013 | 6 | Rp | 237 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,0004 | 6 | Rp | 1.316 |
| | | | | | Total | Rp | | 1.789 |

**harga satuan pembesian tangga = Rp 10.616**

**C Pengecoran Tangga**

Volume = 36,29 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = $\frac{\text{volume beton}}{\text{kapasitas truck mixer}}$
= $\frac{36,29}{7}$
= 5,18
= 6 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 60 menit
b. waktu uji slump = 30 menit

- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)

| | | | |
|---|---|---|---|
| a. hoisting | = | 2 | menit |
| b. lowering | = | 1 | menit |
| c. lowering kembali | = | 1 | menit |
| d. hoisting speed | = | 0,05 | menit |
| e. swing speed | = | 0,47 | menit |
| f. trolley speed | = | 0,14 | menit |
| g. lowering speed | = | 0,03 | menit |
| h. swing kembali | = | 0,47 | menit |
| i. trolley kembali | = | 0,14 | menit |
| j. lowering kembali | = | 0,02 | menit |

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket

= 45,366 kali

= 46 kali

Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan

= 5,32 x 46

= 244,72 menit

Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor

= 46 x 10

= 460 menit

- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan

= 854,72 menit

Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60

= 36,29 / 854,72 x 60

= 2,55 m3/jam

Durasi = Volume / Produktivitas x grup

= 14,25 jam

= 3 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0207 | Rp 3.100 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,4133 | Rp 41.330 |
| | | | Total | Rp 44.430 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0827 | 3 | Rp 8.101 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0827 | 3 | Rp 247.982 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0827 | 3 | Rp 41.330 |
| | | | | Total | Rp | 297.413 |

**harga satuan pengecoran tangga = Rp 1.191.843**

**D.17**

**D.17.1 Ramp 1-4**

**A Bekisting Plat Ramp**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 140,00 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |

Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - menyetel | = | 3 | jam |
| - memasang | = | 2 | jam |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam |
| - reparasi | = | 2 | jam |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = volume / 10 m2 x durasi (jam)

= 42,00 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja

= 0,62 hari

- memasang = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 28 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : jml pekerja
= 0,41 hari
- membongkar = volume / 10 m2 x durasi (jam)
= 28 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = total waktu / waktu efektif : grup
= 0,41 hari
Total durasi bekisting = 1,44 hari
= 2,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% )
- kayu meranti = 8,51 m3
- paku = 55,81 kg
- minyak bekisting = 41,53 liter
- plywood = 48,44 lembar
= 49,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.607 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,04 | Rp 5.143 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,13 | Rp 12.857 |
| | | | Total | Rp 19.607 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,014 | 2,00 | Rp 42.857 |
| | | | | Total | Rp | 42.857 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 295.890**

**B Pembesian Plat Ramp**
volume = 4.911,82 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D16 = 1024 batang
Jumlah bengkok
- D16 = 576 buah
Jumlah kait
- D16 = 576 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 16 | 576 | 1 | 5,76 | 576 | 1,5 | 8,64 |
| | | Total | 5,76 | | Total | 8,64 |
| | jumlah jam | | | | | 14,40 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 16 | 0 | 6 | 0 | 208 | 6,5 | 13,52 | 80 | 7 | 5,6 |
| | | Total | 0 | | Total | 13,52 | | Total | 5,6 |
| | jumlah jam | | | | | | 19,12 | | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 1 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 33,52 / (1 x 3,25 x 7) | bagian |
| | = | 1,47 | hari |
| | = | 2 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp 150.000 | 0,0003 | Rp 46 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0004 | Rp 49 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0012 | Rp 122 |
| | | | Total | Rp 217 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0012 | 2 | Rp 220 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0012 | 2 | Rp 220 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0004 | 2 | Rp 1.222 |
| | | | | Total | Rp | 1.661 |

**harga satuan pembesian plat ramp = Rp 10.103**

**C Pengecoran Plat Ramp**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Volume | = | 56,00 | m3 |
| Vertikal Equivalent Length | = | 5 | m' |
| Delivery capacity | = | 48 | m3/jam |

**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*

Efisiensi kerja

| | | |
|---|---|---|
| - Faktor kondisi peralatan (baik sekali) | = | 0,83 |
| - Faktor operator dan mekanik (terampil) | = | 0,8 |
| - Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) | = | 0,83 |
| Kapasitas produksi | = | Delivery capacity x Efisiensi kerja |
| | = | 26,45 m3/jam |
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton / kapasitas truck mixer |
| | = | 56,00 / 7 |
| | = | 8,00 |
| | = | 8 truck mixer |
| Dikerjakan oleh | = | 1 group dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 5 orang |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 jam |

Durasi

| | | |
|---|---|---|
| - Waktu persiapan | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 |
| b. pemasangan pompa | = | 30 |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 |
| - waktu persiapan tambahan | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 80 |
| b. waktu uji slump | = | 40 |
| - waktu operasional pengecoran | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 |
| c. persiapan kembali | = | 10 |
| Total durasi | = | 220 menit |
| | = | 1 hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,0089 | Rp 1.339 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,0893 | Rp 8.929 |
| | | | Total | Rp 10.268 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | | Total Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp 5.000.000 | 0,0179 | 1,00 | Rp 89.286 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0179 | 1,00 | Rp 8.929 |
| | | | | Total | Rp | 98.214 |

**harga satuan pengecoran plat ramp = Rp 958.482**

**D.17.2 Ramp 5-6**

**A Bekisting Plat Ramp**

volume = 30,66 m2
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 3 jam
- memasang = 2 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 9,20 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 0,40 hari
- memasang = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 6,13 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 0,27 hari
- membongkar = $\frac{\text{volume}}{10\ m2}$ x durasi (jam)
= 6,13 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 0,27 hari

Total durasi bekisting = 0,94 hari
= 1,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
volume bahan = $\frac{\text{(volume}}{10\ m2}$ x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% )
- kayu meranti = 1,86 m3
- paku = 12,22 kg
- minyak bekisting = 9,10 liter
- plywood = 10,61 lembar
= 11,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,02 | Rp 3.669 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,03 | Rp 3.914 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,10 | Rp 9.784 |
| | | | Total | Rp 17.366 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,033 | 1,00 | Rp 97.839 |
| | | | | Total | Rp | 97.839 |

**harga satuan bekisting plat = Rp 348.631**

**B Pembesian Plat Ramp**

volume = 929,13 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D13 = 296 batang
Jumlah bengkok
- D13 = 172 buah
Jumlah kait
- D13 = 172 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan | | | Kait | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
| D 13 | 172 | 1 | 1,72 | 172 | 1,5 | 2,58 |
| | | Total | 1,72 | | Total | 2,58 |
| | jumlah jam | | | | | 4,30 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m | | | 3m-6m | | | 6m-12m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6,5 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| | | Total | 0 | | Total | 0 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 0,00 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu = 4,30 bagian / (1 x 3,25 x 7)
= 0,19 hari
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp 150.000 | 0,0008 | Rp 121 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0011 | Rp 129 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0032 | Rp 323 |
| | | | Total | Rp 573 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | Total | Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0032 | 1 | Rp 581 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0032 | 1 | Rp 581 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0011 | 1 | Rp 3.229 |
| | | | | Total | Rp | 4.391 |

**harga satuan pembesian plat ramp = Rp 13.189**

**C Pengecoran Plat Ramp**

Volume = 110,39 m3
Vertikal Equivalent Length = 5 m'
Delivery capacity = 48 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83
Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 26,45 m3/jam

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kebutuhan truck mixer | = | volume beton | | |
| | | kapasitas truck mixer | | |
| | = | 110,39 | | |
| | | 7 | | |
| | = | 15,77 | | |
| | = | 16 | truck mixer | |
| Dikerjakan oleh | = | 1 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Durasi | | | | |
| - Waktu persiapan | | | | |
| a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump | = | 10 | | |
| b. pemasangan pompa | = | 30 | | |
| c. idle (waktu tunggu pompa) | = | 10 | | |
| - waktu persiapan tambahan | | | | |
| a. pergantian antar truck mixer | = | 160 | | |
| b. waktu uji slump | = | 80 | | |
| - waktu operasional pengecoran | | | | |
| a. pembersihan pompa | = | 10 | | |
| b. pembongkaran pompa | = | 30 | | |
| c. persiapan kembali | = | 10 | | |
| Total durasi | = | 340 | menit | |
| | = | 1 | hari | |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,0045 | Rp | 679 |
| pekerja | 3 | Rp | 100.000 | 0,0272 | Rp | 2.718 |
| | | | | Total | Rp | 3.397 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp | 850.000 | Rp | | 850.000 |
| | | | | Total | Rp | 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete pump | 1 | unit | Rp | 5.000.000 | 0,0091 | 1,00 | Rp | 45.296 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp | 500.000 | 0,0091 | 1,00 | Rp | 4.530 |
| | | | | | Total | Rp | | 49.825 |

**harga satuan pengecoran plat ramp = Rp 903.222**

**D.18 WALL RAMP**

**D.18.1 Wall Ramp BP1**

**A Bekisting Dinding**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| volume | = | 589,38 | m2 | |
| Dikerjakan oleh | = | 3 | group | dalam 1 group terdiri dari |
| tukang kayu | = | 1 | orang | |
| pekerja | = | 3 | orang | |
| waktu kerja efektif 1 hari | = | 7 | jam | |
| Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2 | | | | |
| - menyetel | = | 5 | jam | |
| - memasang | = | 3 | jam | |
| - membongkar dan membersihkan | = | 2 | jam | |
| - reparasi | = | 2 | jam | |
| - mengoles minyak | = | 0,5 | jam | |

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting

- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)

= 294,69 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja

= 4,32 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)

= 176,814 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup

= 2,59 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)

= 117,876 jam

untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup

= 1,73 hari

Total durasi bekisting = 8,64 hari
= 9,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya
volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%
- kayu meranti = 35,82 m3
- paku = 234,93 kg
- minyak bekisting = 174,83 liter
- plywood = 203,93 lembar
= 204,00 lembar

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp 150.000 | 0,01 | Rp 1.718 |
| Tukang Batu | 1 | Rp 120.000 | 0,05 | Rp 5.497 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,14 | Rp 13.743 |
| | | | Total | Rp 20.958 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp 3.000.000 | Rp 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp 17.000 | Rp 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp 9.500 | Rp 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp 120.000 | Rp 41.521 |
| | | Total | Rp 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,015 | 9,00 | Rp 45.811 |
| | | | | Total | Rp | 45.811 |

**harga satuan bekisting wall ramp = Rp 300.195**

**B Pembesian Wall Ramp**
volume = 16.794,17 kg
Banyak tulangan (lonjor)
- D13 = 98 batang
- D10 = 6 batang
Jumlah bengkok
- D13 = 0 buah
- D10 = 0 buah
Jumlah kait
- D13 = 0 buah
- D10 = 0 buah

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| D 10 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 1 | 0,00 |
| | Total | | 0 | | Total | 0,00 |
| | jumlah jam | | | | | 0,00 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 70 | 6,5 | 4,55 | 0 | 7 | 0 |
| D 10 | 26 | 5 | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| | | Total | 0 | | Total | 4,55 | | Total | 0 |
| | jumlah jam | | | | | | | 4,55 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

Waktu kerja efektif = 7 jam/hari
Dikerjakan oleh 1 group
Tukang besi = 1 orang
pekerja = 3 orang

waktu = 4,55 bagian / (1 x 3,25 x 7)
= 0,20 hari
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp 150.000 | 0,0000 | Rp 7 |
| Tukang Besi | 1 | Rp 120.000 | 0,0001 | Rp 7 |
| pekerja | 3 | Rp 100.000 | 0,0002 | Rp 18 |
| | | | Total | Rp 32 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0002 | 1 | Rp 32 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0002 | 1 | Rp 32 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0001 | 1 | Rp 179 |
| | | | | Total | Rp | 243 |

**harga satuan pembesian dinding = Rp 8.500**

**C Pengecoran Dinding**

Volume = 93,06 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 93,06 / 7
= 13,29
= 14 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 140 menit
b. waktu uji slump = 70 menit
- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)
a. hoisting = 2 menit
b. lowering = 1 menit
c. lowering kembali = 1 menit
d. hoisting speed = 0,05 menit
e. swing speed = 0,47 menit
f. trolley speed = 0,14 menit
g. lowering speed = 0,03 menit
h. swing kembali = 0,47 menit
i. trolley kembali = 0,14 menit
j. lowering kembali = 0,02 menit

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket
= 116,325 kali
= 117 kali
Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan
= 5,32 x 117
= 622,44 menit
Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor
= 117 x 10
= 1170 menit
- waktu pasca pengangkatan = 10 menit

Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 2062,44 menit

Produktivitas pengecoran = $\frac{\text{Volume pengecoran (m3)}}{\text{waktu operasional pengecoran (menit)}}$ x 60
= $\frac{93,06}{2062,44}$ x 60
= 2,71 m3/jam

Durasi = $\frac{\text{Volume}}{\text{Produktivitas x grup}}$
= 34,37 jam
= 5 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0134 | Rp 2.015 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 0,2686 | Rp 26.864 |
| | | | Total | Rp 28.879 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,0537 | 5 | Rp 5.265 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0537 | 5 | Rp 161.186 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,0537 | 5 | Rp 26.864 |
| | | | | Total | Rp | 193.316 |

**harga satuan pengecoran dinding = Rp 1.072.195**

**D.18.2 Wall Ramp SB4**

**A Bekisting Dinding**

volume = 28,98 m2
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
tukang kayu = 1 orang
pekerja = 3 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Keperluan tenaga buruh untuk pekerjaan cetakan beton untuk luas cetak 10 m2
- menyetel = 5 jam
- memasang = 3 jam
- membongkar dan membersihkan = 2 jam
- reparasi = 2 jam
- mengoles minyak = 0,5 jam

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 86*

Durasi pekerjaan bekisting
- pabrikasi bekisting

menyetel = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 14,49 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 0,64 hari

- memasang = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 8,69 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : jml pekerja
= 0,38 hari

- membongkar = $\frac{\text{volume}}{\text{10 m2}}$ x durasi (jam)
= 5,80 jam
untuk tenaga kerja yang bekerja = $\frac{\text{total waktu}}{\text{waktu efektif}}$ : grup
= 0,25 hari

Total durasi bekisting = 1,27 hari
= 2,00 hari

Keperluan bahan untuk bekisting tiap 10m2
- kayu meranti = 0,59 m3
- paku = 3,87 kg
- minyak bekisting = 2,88 liter

*sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedradjat S. halaman 139*

Perhitungan jumlah keperluan bahan
Bahan bekisting menggunakan 25% bahan dari lantai sebelumnya

volume bahan = (volume / 10 m2 x keperluan bahan setiap 10 m2 + susut 3% ) x 75%

| | | | |
|---|---|---|---|
| - kayu meranti | = | 1,76 | m3 |
| - paku | = | 11,55 | kg |
| - minyak bekisting | = | 8,60 | liter |
| - plywood | = | 10,03 | lembar |
| | = | 11,00 | lembar |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 1 | Rp | 150.000 | 0,05 | Rp | 7.764 |
| Tukang Batu | 1 | Rp | 120.000 | 0,07 | Rp | 8.282 |
| pekerja | 3 | Rp | 100.000 | 0,21 | Rp | 20.704 |
| | | | | Total | Rp | 36.749 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kayu meranti | 0,06 | Rp | 3.000.000 | Rp | 182.310 |
| paku | 0,40 | Rp | 17.000 | Rp | 6.776 |
| minyak bekisting | 0,30 | Rp | 9.500 | Rp | 2.818 |
| plywood | 0,35 | Rp | 120.000 | Rp | 41.521 |
| | | | | Total Rp | 233.426 |

b Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | | Koef | Durasi | Jumlah Biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tower crane | 1 | unit | Rp | 3.000.000 | 0,069 | 2,00 | Rp | 207.039 |
| | | | | | Total | Rp | | 207.039 |

**harga satuan bekisting wall ramp = Rp 477.214**

**B Pembesian Wall Ramp**

| | | | |
|---|---|---|---|
| volume | = | 556,07 | kg |
| Banyak tulangan (lonjor) | | | |
| - D13 | = | 74 | batang |
| Jumlah bengkok | | | |
| - D13 | = | 0 | buah |
| Jumlah kait | | | |
| - D13 | = | 0 | buah |

Durasi bengkok dan kait (menggunakan alat)

| Ø tulangan mm | Pembengkokan jumlah (bh) | waktu /100* | Σ (jam) | Kait jumlah (bh) | waktu/100* | Total waktu (jam) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5 | 0,00 |
| | | Total | 0 | | Total | 0,00 |
| | jumlah jam | | | | | 0,00 |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-9 Halaman 91)*

waktu dalam jam yang dibutuhkan untuk memasang 100 buah tulangan

| Ø tulangan (mm) | 0m-3m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 3m-6m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | | 6m-12m jumlah (bh) | waktu/100* (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 13 | 0 | 6 | 0 | 60 | 6,5 | 3,9 | 26 | 7 | 1,82 |
| | | Total | 0 | | Total | 3,9 | | Total | 1,82 |
| | jumlah jam | | | | | | | 5,72 | |

*(sumber : Buku Anggaran Biaya Pelaksanaan Ir.A.Soedrajat S. Tabel 5-10 Halaman 92)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Waktu kerja efektif | = | 7 | jam/hari |
| Dikerjakan oleh | | 1 | group |
| Tukang besi | = | 1 | orang |
| pekerja | = | 3 | orang |
| waktu | = | 5,72 bagian / (1 x 3,25 x 7) | |
| | = | 0,25 | hari |
| | = | 1 | hari |

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | | Koef (OH) | jumlah biaya | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,083 | Rp | 150.000 | 0,0013 | Rp | 202 |
| Tukang Besi | 1 | Rp | 120.000 | 0,0018 | Rp | 216 |
| pekerja | 3 | Rp | 100.000 | 0,0054 | Rp | 539 |
| | | | | Total | Rp | 958 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Besi polos | 1,000 | Rp 8.000 | Rp 8.000 |
| Bendrat | 0,015 | Rp 15.000 | Rp 225 |
| | | | Total Rp 8.225 |

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbender | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0054 | 1 | Rp 971 |
| Barcutter | 3 | unit | Rp 180.000 | 0,0054 | 1 | Rp 971 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,0018 | 1 | Rp 5.395 |
| | | | | Total | Rp | 7.337 |

**harga satuan pembesian dinding = Rp 16.520**

**C Pengecoran Dinding**

Volume = 2,84 m3
Vertikal Equivalent Length = 0,83 m'
Delivery capacity = 18 m3/jam
**grafik hbungan Delivery Capacity dan jarak transport pipa vertikal*
Efisiensi kerja
- Faktor kondisi peralatan (baik sekali) = 0,83
- Faktor operator dan mekanik (terampil) = 0,8
- Faktor cuaca (terang, panas, berdebu) = 0,83

Kapasitas produksi = Delivery capacity x Efisiensi kerja
= 9,92 m3/jam
Kapasitas produksi bucket = 0,80 m3
Kebutuhan truck mixer = volume beton / kapasitas truck mixer
= 2,84 / 7
= 0,41
= 1 truck mixer
Dikerjakan oleh = 1 group dalam 1 group terdiri dari
mandor = 0,25 orang
pekerja = 5 orang
waktu kerja efektif 1 hari = 7 jam
Durasi
- Waktu persiapan
a. pengaturan posisi truck mixer dan concrete pump = 10 menit
b. pemasangan pompa = 30 menit
c. idle (waktu tunggu pompa) = 10 menit
- waktu persiapan tambahan
a. pergantian antar truck mixer = 10 menit
b. waktu uji slump = 5 menit
- waktu pengangkatan concrete bucket (tower crane)
a. hoisting = 2 menit
b. lowering = 1 menit
c. lowering kembali = 1 menit
d. hoisting speed = 0,05 menit
e. swing speed = 0,47 menit
f. trolley speed = 0,14 menit
g. lowering speed = 0,03 menit
h. swing kembali = 0,47 menit
i. trolley kembali = 0,14 menit
j. lowering kembali = 0,02 menit

Jumlah pengangkatan concrete bucket (TC) = volume beton (m3) / Kapasitas produksi bucket
= 3,544 kali
= 4 kali
Durasi concrete bucket (TC) = total waktu pengangkatan x jumlah pengangkatan
= 5,32 x 4
= 21,28 menit
Waktu operasinal pengecoran = jumlah pengangkatan x durasi cor
= 4 x 10
= 40 menit
- waktu pasca pengangkatan = 10 menit
Waktu total = persiapan + persiapan tambahan + waktu pengangkatan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 136,28 menit
Produktivitas pengecoran = Volume pengecoran (m3) / waktu operasional pengecoran (menit) x 60
= 2,84 / 136,28 x 60
= 1,25 m3/jam
Durasi = Volume / Produktivitas x grup
= 2,27 jam
= 1 hari

a tenaga

| Tenaga Kerja | jumlah orang | upah/hari | Koef (OH) | jumlah biaya |
|---|---|---|---|---|
| Mandor | 0,25 | Rp 150.000 | 0,0882 | Rp 13.228 |
| pekerja | 5 | Rp 100.000 | 1,7637 | Rp 176.367 |
| | | | Total | Rp 189.594 |

b bahan

| Bahan | koefisien | Harga | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|
| Beton | 1,000 | Rp 850.000 | Rp 850.000 |
| | | Total | Rp 850.000 |

s

c Alat

| Jenis alat | jumlah | satuan | Harga sewa/hari | Koef | Durasi | Jumlah Biaya |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Concrete bucket | 1 | unit | Rp 98.000 | 0,3527 | 1 | Rp 34.568 |
| Tower crane | 1 | unit | Rp 3.000.000 | 0,3527 | 1 | Rp 1.058.201 |
| Vibrator | 1 | unit | Rp 500.000 | 0,3527 | 1 | Rp 176.367 |
| | | | | Total | | Rp 1.269.136 |

**harga satuan pengecoran dinding = Rp 2.308.730**

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | | JUMLAH | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | **PEKERJAAN STRUKTUR** | | | | | | |
| **I** | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | | |
| 1 | Pagar sementara (tinggi 2 m) | m' | 182,00 | Rp | 117.637 | Rp | 21.410.015 |
| 2 | Pembersihan Lapangan | m2 | 1.690,00 | Rp | 1.243 | Rp | 2.100.000 |
| 3 | Direksi keet dan gudang | m2 | 16,50 | Rp | 642.674 | Rp | 10.604.125 |
| 4 | Pengukuran | m' | 182,00 | Rp | 1.639 | Rp | 298.316 |
| 5 | Listrik dan air | ls | 1,00 | Rp | 1.315.500 | Rp | 1.315.500 |
| 6 | Pekerjaan Anti Rayap | m2 | 1.690,00 | Rp | 5.200 | Rp | 8.788.000 |
| | | | | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | **Rp** | **44.515.956** |
| | | | | | | | |
| **II.** | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | | |
| 1 | Pekerjaan Tanah | | | | | | |
| | - Pile Cap | | | | | | |
| | Galian Tanah | m3 | 9.295,00 | Rp | 8.959 | Rp | 83.271.397 |
| | Urugan Kembali | m3 | 9.295,00 | Rp | 479 | Rp | 4.449.006 |
| | Urugan Pasir | m3 | 186,66 | Rp | 322.500 | Rp | 60.197.850 |
| | Lantai Kerja | m3 | 93,33 | Rp | 506.068 | Rp | 47.231.323 |
| | - Pit Lift 1 | | | | | | |
| | - Galian Tanah | m3 | 126,36 | Rp | 12.611 | Rp | 1.593.463 |
| | - Urugan Pasir | m3 | 54,34 | Rp | 286.062 | Rp | 15.543.882 |
| | - Pit Lift 2 | | | | | | |
| | - Galian Tanah | m3 | 70,70 | Rp | 12.611 | Rp | 891.546 |
| | - Urugan Pasir | m3 | 38,07 | Rp | 344.821 | Rp | 13.126.839 |
| | - Tie Beam | | | | | | |
| | - Galian Tanah | | | | | | |
| | TB1 | m3 | 376,89 | Rp | 12.611 | Rp | 4.752.803 |
| | GB1 | m3 | 177,37 | Rp | 12.611 | Rp | 2.236.721 |
| | GB2 | m3 | 190,86 | Rp | 12.611 | Rp | 2.406.821 |
| | SGB1 | m3 | 201,40 | Rp | 12.611 | Rp | 2.539.755 |
| | - Urugan tanah kembali | | | | | | |
| | TB1 | m3 | 318,80 | Rp | 1.657 | Rp | 528.196 |
| | GB1 | m3 | 139,89 | Rp | 1.657 | Rp | 231.777 |
| | GB2 | m3 | 170,89 | Rp | 1.657 | Rp | 283.132 |
| | SGB1 | m3 | 160,83 | Rp | 1.657 | Rp | 266.468 |
| | - Urugan Pasir | | | | | | |
| | TB1 | m3 | 3,68 | Rp | 326.964 | Rp | 1.202.248 |
| | GB1 | m3 | 1,61 | Rp | 326.964 | Rp | 527.557 |
| | GB2 | m3 | 1,97 | Rp | 326.964 | Rp | 644.447 |
| | SGB1 | m3 | 1,86 | Rp | 326.964 | Rp | 606.519 |
| | Plat Semi Basement-2 | m3 | 39,43 | Rp | 326.964 | Rp | 12.892.323 |

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | JUMLAH |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Lantai kerja | | | | |
| | TB1 | m3 | 1,84 | Rp 536.527 | Rp 986.404 |
| | GB1 | m3 | 0,81 | Rp 536.527 | Rp 432.843 |
| | GB2 | m3 | 0,99 | Rp 536.527 | Rp 528.747 |
| | SGB1 | m3 | 0,93 | Rp 536.527 | Rp 497.629 |
| | | | | | |
| 2 | Pekerjaan Spun Pile Ø 800 | | | | |
| | L 16 m | 67,00 | | | |
| | - Pemancangan Spun Pile | m' | 1.072,00 | Rp 764.614 | Rp 819.666.286 |
| | - Bobok Kepala Pancang | titik | 67,00 | Rp 16.484 | Rp 1.104.396 |
| | | | | | |
| | L 12 m | 24,00 | | | |
| | - Pemancangan Spun Pile | m' | 288,00 | Rp 803.496 | Rp 231.406.857 |
| | - Bobok Kepala Pancang | titik | 24,00 | Rp 16.484 | Rp 395.604 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN PONDASI** | | | | **Rp 1.310.442.837** |
| | | | | | |
| **III.** | **PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH** | | | | |
| | | | | | |
| 1 | Pekerjaan Pile Cap | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 933,30 | Rp 1.139.055 | Rp 1.063.080.000 |
| | - Pembesian | kg | 109.920,96 | Rp 8.487 | Rp 932.862.361 |
| | - Bekisting batako | m2 | 704,70 | Rp 575.909 | Rp 405.842.894 |
| | | | | | |
| 4 | Pekerjaan Soldier Pile | | | | |
| | Pot. 1 | | | | |
| | - Soldier Pile Ø900 L=10.8 m | 86,00 | | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bentonite Ø800 L=10.8 m | 84,00 | | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Bentonite | m3 | | | |
| | - Capping Beam | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bekisting batako | m2 | | | |
| | Pot. 2 | | | | |
| | - Soldier Pile Ø400 L=12 m | #REF! | | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bentonite Ø300 L=5 m | #REF! | | | |
| | - Pengeboran | m1 | | | |
| | - Bentonite | m3 | | | |
| | - Capping Beam | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | |
| | - Pembesian | kg | | | |
| | - Bekisting batako | m2 | | | |
| | | | | | |
| 2 | Pit Lift | | | | |
| | - Pit Lift 1 | | | | |
| | Lantai Pit Lift | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 3,45 | Rp 2.860.870 | Rp 9.870.000 |
| | - Pembesian | kg | 1.031,71 | Rp 12.502 | Rp 12.898.303 |

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | | JUMLAH | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | - Bekisting batako | m2 | 3,92 | Rp | 1.038.732 | Rp | 4.071.831 |
| | Dinding Pit Lift | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 51,45 | Rp | 1.218.076 | Rp | 62.670.000 |
| | - Pembesian | kg | 3.300,16 | Rp | 11.081 | Rp | 36.568.788 |
| | - Bekisting batako | m2 | 121,80 | Rp | 398.631 | Rp | 48.553.240 |
| | - Pit Lift 2 | | | | | | |
| | Lantai Pit Lift | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 2,43 | Rp | 3.515.707 | Rp | 8.550.200 |
| | - Pembesian | kg | 581,11 | Rp | 15.818 | Rp | 9.192.150 |
| | - Bekisting batako | m2 | 14,00 | Rp | 478.819 | Rp | 6.703.467 |
| | Dinding Pit Lift | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 36,75 | Rp | 1.265.306 | Rp | 46.500.000 |
| | - Pembesian | kg | 838,97 | Rp | 13.484 | Rp | 11.313.013 |
| | - Bekisting batako | m2 | 35,00 | Rp | 383.813 | Rp | 13.433.439 |
| | | | | | | | |
| 3 | Tie Beam | | | | | | |
| | - TB1 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 29,42 | Rp | 1.176.778 | Rp | 34.616.110 |
| | - Pembesian | kg | 6.216,83 | Rp | 9.666 | Rp | 60.094.601 |
| | - Bekisting batako | m2 | 147,08 | Rp | 463.322 | Rp | 68.145.452 |
| | - TB2 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 2,30 | Rp | 1.176.778 | Rp | 2.711.297 |
| | - Pembesian | kg | 516,12 | Rp | 9.666 | Rp | 4.989.058 |
| | - Bekisting batako | m2 | 11,52 | Rp | 463.322 | Rp | 5.337.474 |

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | JUMLAH |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - GB1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 55,71 | Rp 1.176.778 | Rp 65.558.318 |
| | - Pembesian | kg | 10.526,75 | Rp 9.666 | Rp 101.756.268 |
| | - Bekisting batako | m2 | 334,39 | Rp 463.322 | Rp 154.930.363 |
| | - GB2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 16,75 | Rp 1.176.778 | Rp 19.715.155 |
| | - Pembesian | kg | 3.414,16 | Rp 9.666 | Rp 33.002.794 |
| | - Bekisting batako | m2 | 74,46 | Rp 463.322 | Rp 34.498.983 |
| | - SGB1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 38,34 | Rp 1.176.778 | Rp 45.120.621 |
| | - Pembesian | kg | 5.132,93 | Rp 9.666 | Rp 49.617.219 |
| | - Bekisting batako | m2 | 255,33 | Rp 463.322 | Rp 118.297.781 |
| | - SGB2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 1,25 | Rp 1.176.778 | Rp 1.476.121 |
| | - Pembesian | kg | 512,17 | Rp 9.666 | Rp 4.950.817 |
| | - Bekisting batako | m2 | 12,82 | Rp 463.322 | Rp 5.940.951 |
| | - GB3 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 4,65 | Rp 1.176.778 | Rp 5.472.019 |
| | - Pembesian | kg | 812,59 | Rp 9.666 | Rp 7.854.870 |
| | - Bekisting batako | m2 | 29,45 | Rp 463.322 | Rp 13.644.843 |
| | - G1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 4,65 | Rp 1.176.778 | Rp 5.472.019 |
| | - Pembesian | kg | 812,59 | Rp 9.666 | Rp 7.854.870 |
| | - Bekisting batako | m2 | 29,45 | Rp 463.322 | Rp 13.644.843 |
| | | | | | |
| | **TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH** | | | | **Rp 3.536.812.530** |
| | | | | | |
| **IV** | **PEKERJAAN STRUKTUR ATAS** | | | | |
| **1** | **Lantai Semi Basement 1 & 2** | | | | |
| | - Kolom Semi basement 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 214,76 | Rp 1.196.496 | Rp 256.960.867 |
| | - Pembesian | kg | 137.001,19 | Rp 8.782 | Rp 1.203.169.827 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.116,43 | Rp 270.597 | Rp 302.102.446 |
| | - PLAT LT. SEMI BASEMENT 1 & 2 t=20 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | 121,72 | Rp 1.148.265 | Rp 139.770.680 |
| | - Pembesian | kg | 82.956,03 | Rp 8.650 | Rp 717.548.333 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | -00 | Rp 120.000 | Rp - |
| **2** | **Lantai 1a, 1b, & 1** | | | | |
| | - Kolom Lantai 1a, 1b & 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 289,01 | Rp 894.095 | Rp 258.404.466 |
| | - Pembesian | kg | 150.221,77 | Rp 8.697 | Rp 1.306.456.564 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.448,95 | Rp 274.607 | Rp 397.892.625 |
| | - Balok Lantai 1a, 1b, & 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 232,93 | Rp 902.163 | Rp 210.136.269 |
| | - Pembesian | kg | 39.755,48 | Rp 9.301 | Rp 369.783.831 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.520,17 | Rp 278.379 | Rp 423.184.655 |
| | - PLAT LT.1A, 1B, & 1 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,36 | Rp 898.015 | Rp 109.877.912 |
| | - Pembesian | kg | 29.076,23 | Rp 9.018 | Rp 262.214.465 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 815,71 | Rp 274.552 | Rp 223.954.845 |
| **3** | **Lantai 2a, 2b, & 2** | | | | |
| | - Kolom Lantai 2a,2b & 2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 269,08 | Rp 896.107 | Rp 241.124.977 |
| | - Pembesian | kg | 141.308,18 | Rp 8.804 | Rp 1.244.047.277 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.349,03 | Rp 270.736 | Rp 365.229.426 |

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | JUMLAH |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - Balok lantai 2a, 2b, & 2 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 230,24 | Rp 902.771 | Rp 207.854.019 |
| | - Pembesian | kg | 39.213,10 | Rp 9.316 | Rp 365.322.711 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.508,55 | Rp 281.619 | Rp 424.835.499 |
| | - PLAT LT.2A, 2B, & 2 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,36 | Rp 898.015 | Rp 109.877.912 |
| | - Pembesian | kg | 29.076,23 | Rp 9.090 | Rp 264.314.465 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 815,71 | Rp 274.552 | Rp 223.954.845 |
| **4** | **Lantai 3a, 3b, & 3** | | | | |
| | - Kolom Lantai 3a, 3b, & 3 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 267,83 | Rp 896.322 | Rp 240.065.021 |
| | - Pembesian | kg | 130.718,81 | Rp 8.851 | Rp 1.156.949.747 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.342,78 | Rp 268.223 | Rp 360.164.070 |
| | - Balok lantai 3a,3b, & 3 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 230,24 | Rp 902.771 | Rp 207.854.019 |
| | - Pembesian | kg | 39.213,10 | Rp 9.316 | Rp 365.322.711 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.508,55 | Rp 273.691 | Rp 412.875.499 |
| | - PLAT LT.3A, 3B, & 3 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 122,36 | Rp 898.015 | Rp 109.877.912 |
| | - Pembesian | kg | 29.076,23 | Rp 9.090 | Rp 264.314.465 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 815,71 | Rp 276.308 | Rp 225.387.345 |
| **5** | **Lantai 4a, 4b, & 4** | | | | |
| | - Kolom Lantai 4a, 4b, & 4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 315,17 | Rp 902.486 | Rp 284.437.205 |
| | - Pembesian | kg | 126.458,37 | Rp 8.829 | Rp 1.116.455.096 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 1.493,59 | Rp 274.411 | Rp 409.856.751 |
| | - Balok Lantai 4a, 4b, & 4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 987,19 | Rp 886.923 | Rp 875.562.465 |
| | - Pembesian | kg | 181.759,54 | Rp 8.639 | Rp 1.570.242.219 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 6.604,83 | Rp 255.992 | Rp 1.690.785.025 |
| | - PLAT LT.4A, 4B, & 4 t=15 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 222,03 | Rp 902.922 | Rp 200.472.899 |
| | - Pembesian | kg | 57.394,21 | Rp 9.109 | Rp 522.804.866 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 1.480,18 | Rp 260.012 | Rp 384.864.232 |
| **6** | **Lantai 5** | | | | |
| | - Kolom Lantai 5 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp 1.101.723 | Rp 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp 9.953 | Rp 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp 291.913 | Rp 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 5 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp 898.967 | Rp 223.056.038 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 | Rp 9.410 | Rp 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp 260.119 | Rp 435.977.509 |
| | - PLAT LT.5 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp 912.772 | Rp 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp 9.339 | Rp 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp 274.540 | Rp 204.381.311 |
| **7** | **Lantai 6** | | | | |
| | - Kolom Lantai 6 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp 1.101.723 | Rp 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp 9.953 | Rp 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp 291.913 | Rp 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 6 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp 898.967 | Rp 223.056.038 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 | Rp 9.410 | Rp 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp 260.119 | Rp 435.977.509 |

Lampiran F

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | JUMLAH |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | - PLAT LT.6 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp 912.772 | Rp 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp 9.339 | Rp 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp 274.540 | Rp 204.381.311 |
| **8** | **Lantai 7** | | | | |
| | - Kolom Lantai 7 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp 1.101.723 | Rp 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp 9.953 | Rp 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp 291.913 | Rp 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 7 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp 898.967 | Rp 223.056.038 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 | Rp 9.410 | Rp 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp 260.119 | Rp 435.977.509 |
| | - PLAT LT.7 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp 912.772 | Rp 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp 9.339 | Rp 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp 274.540 | Rp 204.381.311 |
| **9** | **Lantai 8** | | | | |
| | - Kolom lantai 8 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp 1.101.723 | Rp 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp 9.953 | Rp 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp 291.913 | Rp 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 8 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp 898.967 | Rp 223.056.038 |
| | - Pembesian tidak ada potongan | kg | 47.641,52 | Rp 9.410 | Rp 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp 260.119 | Rp 435.977.509 |
| | - PLAT LT.8 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp 912.772 | Rp 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp 9.339 | Rp 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp 274.540 | Rp 204.381.311 |
| **10** | **Lantai 9** | | | | |
| | - Kolom lantai 9 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp 1.101.723 | Rp 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp 9.953 | Rp 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp 291.913 | Rp 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 9 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp 898.967 | Rp 223.056.038 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 | Rp 9.410 | Rp 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp 260.119 | Rp 435.977.509 |
| | - PLAT LT.9 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp 912.772 | Rp 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp 9.339 | Rp 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp 274.540 | Rp 204.381.311 |
| **11** | **Lantai 10** | | | | |
| | - Kolom lantai 10 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp 1.101.723 | Rp 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp 9.953 | Rp 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp 291.913 | Rp 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 10 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp 898.967 | Rp 223.056.038 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 | Rp 9.410 | Rp 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp 260.119 | Rp 435.977.509 |
| | - PLAT LT.10 t=13 CM | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp 912.772 | Rp 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp 9.339 | Rp 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp 274.540 | Rp 204.381.311 |

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | | JUMLAH | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **12** | **Lantai 11** | | | | | | |
| | - Kolom lantai 11 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 98,57 | Rp | 1.101.723 | Rp | 108.599.793 |
| | - Pembesian | kg | 34.697,23 | Rp | 9.953 | Rp | 345.347.180 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 448,56 | Rp | 291.913 | Rp | 130.940.363 |
| | - Balok Lantai 11 | | | | | Rp | - |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 248,12 | Rp | 898.967 | Rp | 223.056.038 |
| | - Pembesian | kg | 47.641,52 | Rp | 9.410 | Rp | 448.294.757 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.676,07 | Rp | 260.119 | Rp | 435.977.509 |
| | - PLAT LT.11 t=13 CM | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 96,78 | Rp | 912.772 | Rp | 88.336.802 |
| | - Pembesian | kg | 18.068,56 | Rp | 9.339 | Rp | 168.743.865 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 744,45 | Rp | 274.540 | Rp | 204.381.311 |
| **13** | **Lantai Atap** | | | | | | |
| | - Kolom lantai 12 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 28,42 | Rp | 1.140.992 | Rp | 32.430.933 |
| | - Pembesian | kg | 680,13 | Rp | 21.788 | Rp | 14.819.110 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 162,00 | Rp | 287.407 | Rp | 46.559.939 |
| | - Balok Lantai 12 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 99,67 | Rp | 910.951 | Rp | 90.794.606 |
| | - Pembesian | kg | 18.771,39 | Rp | 9.837 | Rp | 184.657.220 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 676,90 | Rp | 220.286 | Rp | 149.112.234 |
| **14** | **Lantai Penutup Atap** | | | | | | |
| | - Kolom lantai atap + tangga | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 14,05 | Rp | 1.144.256 | Rp | 16.081.460 |
| | - Pembesian | kg | 3.916,98 | Rp | 9.617 | Rp | 37.669.681 |
| | - Bekisting Kolom | m2 | 55,20 | Rp | 305.029 | Rp | 16.837.590 |
| | - Balok Atap | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 24,39 | Rp | 1.099.055 | Rp | 26.808.413 |
| | - Pembesian | kg | 5.049,37 | Rp | 10.385 | Rp | 52.436.038 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 161,13 | Rp | 310.331 | Rp | 50.004.331 |
| | - PLAT LT.ATAP TANGGA/LIFT t=13 CM | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 73,10 | Rp | 933.106 | Rp | 68.209.549 |
| | - Pembesian | kg | 14.365,18 | Rp | 8.867 | Rp | 127.378.626 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 573,26 | Rp | 275.226 | Rp | 157.776.239 |
| **15** | **Dinding Beton Bertulang Area Lift t = 200 mm** | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 232,46 | Rp | 1.063.486 | Rp | 247.212.750 |
| | - Pembesian | kg | 32.473,72 | Rp | 8.690 | Rp | 282.193.857 |
| | - Bekisting Balok | m2 | 1.859,64 | Rp | 299.261 | Rp | 556.517.483 |
| **16** | **Tangga** | | | | | | |
| | - Potongan 7-8 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 25,36 | Rp | 1.176.127 | Rp | 29.828.096 |
| | - Pembesian | kg | 8.911,97 | Rp | 17.402 | Rp | 155.088.466 |
| | - Bekisting tangga | m2 | 281,79 | Rp | 336.578 | Rp | 94.845.058 |
| | - Potongan 2 A | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 36,29 | Rp | 1.191.843 | Rp | 43.255.533 |
| | - Pembesian | kg | 13.682,28 | Rp | 10.616 | Rp | 145.251.732 |
| | - Bekisting tangga | m2 | 353,40 | Rp | 320.034 | Rp | 113.100.172 |
| **17** | **Pekerjaan Ramp** | | | | | | |
| | - Ramp 1-4 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 56,00 | Rp | 958.482 | Rp | 53.675.000 |
| | - Pembesian | kg | 4.911,82 | Rp | 10.103 | Rp | 49.624.687 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 140,00 | Rp | 295.890 | Rp | 41.424.577 |
| | - Ramp as 5-6 | | | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 110,39 | Rp | 903.222 | Rp | 99.702.862 |
| | - Pembesian | kg | 929,13 | Rp | 13.189 | Rp | 12.254.630 |
| | - Bekisting Pelat | m2 | 30,66 | Rp | 348.631 | Rp | 10.689.958 |

**Lampiran F**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN**
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT**
**Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA**

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | VOLUME PERHITUNGAN | HARGA SATUAN | JUMLAH |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 8 | Pedestal Dudukan Gondola | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | | | Rp - |
| | - Pembesian | kg | | | Rp - |
| | - Bekisting Kolom | m2 | | | Rp - |
| | - Wall Ramp B P 1 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 93,06 | Rp 1.072.195 | Rp 99.778.500 |
| | - Pembesian | kg | 16.794,17 | Rp 8.500 | Rp 142.744.545 |
| | - Bekisting | m2 | 589,38 | Rp 300.195 | Rp 176.928.849 |
| | - Wall Ramp S B 4 | | | | |
| | - Beton Fc' 30 | m3 | 2,84 | Rp 2.308.730 | Rp 6.545.250 |
| | - Pembesian | kg | 556,07 | Rp 16.520 | Rp 9.186.182 |
| | - Bekisting | m2 | 28,98 | Rp 477.214 | Rp 13.829.672 |
| | **TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS** | | | | **Rp 38.557.307.628** |
| | **TOTAL PEKERJAAN STRUKTUR** | | | | **Rp 43.449.078.951** |

Lampiran G

# NETWORK PLANNING
## PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT

| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| | PEKERJAAN STRUKTUR |
| A | PEKERJAAN PERSIAPAN |
| A.1 | Pagar sementara (tinggi 2 m) |
| A.2 | Pembersihan Lapangan |
| A.3 | Direksi keet dan gudang |
| A.4 | Pengukuran |
| A.5 | Listrik dan air |
| A.6 | Pekerjaan Anti Rayap |
| B | PEKERJAAN PONDASI |
| B.1 | Pekerjaan Tanah |
| B.1.1 | - Pile Cap |
| a | Galian Tanah |
| b | Urugan Kembali |
| c | Urugan Pasir |
| d | Lantai Kerja |
| B.1.2 | - Pit lift 1 |
| a | - Galian Tanah |
| b | - Urugan Pasir |
| B.1.3 | - Pit lift 2 |
| a | - Galian Tanah |
| b | - Urugan Pasir |
| B.1.4 | - Tie Beam |
| a | - Galian Tanah |
| b | - Urugan Tanah Kembali |
| c | - Urugan Pasir |
| d | - Lantai Kerja |
| B.2 | Pekerjaan Spun Pile Ø 800 |
| B.2.1 | L 16 m |
| a | - Pemancangan Spun Pile |
| b | - Bobok Kepala Pancang |
| B.2.2 | L 12 m |
| a | - Pemancangan Spun Pile |
| b | - Bobok Kepala Pancang |
| C | PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH |
| C.1 | Pekerjaan Pile Cap |
| a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting batako |

| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| C.2 | Pit Lift |
| C.2.1 | Lantai Pit Lift 1 |
| a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting batako |
| C.2.2 | Dinding Pit Lift 1 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting batako |
| C.2.3 | Lantai Pit Lift 2 |
| a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting batako |
| C.2.4 | Dinding Pit Lift 2 |
| a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting batako |
| C.3 | Tie Beam |
| a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting batako |
| D | PEKERJAAN STRUKTUR ATAS |
| D.1 | Lantai Semi Basement 1 & 2 |
| D.1.1 | - Kolom Semi basement 1 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.1.2 | - PLAT LT. SEMI BASEMENT 1 & 2 t=20 CM |
| a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral |
| b | - Pembesian |
| D.2 | Lantai 1a, 1b, & 1 |
| D.2.1 | - Kolom Lantai 1a, 1b & 1 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.2.2 | - Balok Lantai 1a, 1b, & 1 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |

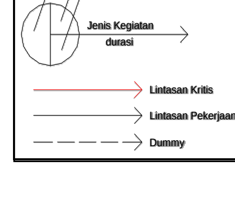
| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| D.2.3 | - PLAT LT.1A, 1B, & 1 t=15 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.3 | Lantai 2a, 2b, & 2 |
| D.3.1 | - Kolom Lantai 2a,2b & 2 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.3.2 | - Balok lantai 2a, 2b, & 2 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.3.3 | - PLAT LT.2A, 2B, & 2 t=15 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.4 | Lantai 3a, 3b, & 3 |
| D.4.1 | - Kolom Lantai 3a, 3b, & 3 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.4.2 | - Balok lantai 3a,3b, & 3 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.4.3 | - PLAT LT.3A, 3B, & 3 t=15 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.5 | Lantai 4a, 4b, & 4 |
| D.5.1 | - Kolom Lantai 4a,, 4b, & 4 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.5.2 | - Balok Lantai 4a, 4b, & 4 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |

| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| D.5.3 | - PLAT LT.4A, 4B, & 4 t=15 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.6 | Lantai 5 |
| D.6.1 | - Kolom Lantai 5 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.6.2 | - Balok Lantai 5 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.6.3 | - PLAT LT.5 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.7 | Lantai 6 |
| D.7.1 | - Kolom Lantai 6 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.7.2 | - Balok Lantai 6 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.7.3 | - PLAT LT.6 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.8 | Lantai 7 |
| D.8.1 | - Kolom Lantai 7 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D..8.2 | - Balok Lantai 7 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |

| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| D.8.3 | - PLAT LT.7 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.9 | Lantai 8 |
| D.9.1 | - Kolom lantai 8 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.9.2 | - Balok Lantai 8 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian tidak ada potongan |
| c | - Bekisting Balok |
| D.9.3 | - PLAT LT.8 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.10 | Lantai 9 |
| D.10.1 | - Kolom lantai 9 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.10.2 | - Balok Lantai 9 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.10.3 | - PLAT LT.9 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.11 | Lantai 10 |
| D.11.1 | - Kolom lantai 10 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.11.2 | - Balok Lantai 10 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |

| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| D.11.3 | - PLAT LT.10 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.12 | Lantai 11 |
| D.12.1 | - Kolom lantai 11 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.12.2 | - Balok Lantai 11 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.12.3 | - PLAT LT.11 t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.13 | Lantai Atap |
| D.13.1 | - Kolom lantai 12 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.13.2 | - Balok Lantai 12 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.14 | Lantai Penutup Lift |
| D.14.1 | - Kolom lantai atap + tangga |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Kolom |
| D.14.2 | - Balok Atap |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.14.3 | - PLAT LT.ATAP TANGGA/LIFT t=13 CM |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |

| KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN |
|---|---|
| D.15 | Dinding Beton Bertulang Area Lift t = 200 mm |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Balok |
| D.16 | Tangga |
| D.16.1 | - Potongan 7-8 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting tangga |
| D.16.2 | - Potongan 2 A |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting tangga |
| D.17 | Pekerjaan Ramp |
| D.17.1 | - Ramp 1-4 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.17.2 | - Ramp as 5-6 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting Pelat |
| D.17.3 | - Wall Ramp B P 1 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting |
| D.17.4 | - Wall Ramp S B 4 |
| a | - Beton Fc' 30 |
| b | - Pembesian |
| c | - Bekisting |



**Lampiran H**

# TIME SCHEDULE
## PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
## Jl. YOS SUDARSO KAV. 38 - 40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**PEKERJAAN : STRUKTUR**

| NO | KODE WBS | URAIAN PEKERJAAN | SATUAN | BIAYA | | BOBOT (%) | DURASI (hari) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **PEKERJAAN STRUKTUR** | | | | | |
| **I** | **A** | **PEKERJAAN PERSIAPAN** | | | | | |
| 1 | A.1 | Pagar sementara (tinggi 2 m) | m' | Rp | 21.410.015 | 0,049 | 2 |
| 2 | A.2 | Pembersihan Lapangan | m2 | Rp | 2.100.000 | 0,005 | 2 |
| 3 | A.3 | Direksi keet dan gudang | ls | Rp | 10.604.125 | 0,024 | 1 |
| 4 | A.4 | Pengukuran | m' | Rp | 298.316 | 0,001 | 1 |
| 5 | A.5 | Listrik dan air | ls | Rp | 1.315.500 | 0,003 | 1 |
| 6 | A.6 | Pekerjaan Anti Rayap | ls | Rp | 8.788.000 | 0,020 | 14 |
| | | | | | | | |
| **II.** | **B** | **PEKERJAAN PONDASI** | | | | | |
| 1 | B.1 | Pekerjaan Tanah | | | | | |
| | B.1.1 | - Pile Cap | | | | | |
| | a | Galian Tanah | m3 | Rp | 83.271.397 | 0,192 | 2 |
| | b | Urugan Kembali | m3 | Rp | 4.449.006 | 0,010 | 7 |
| | c | Urugan Pasir | m3 | Rp | 60.197.850 | 0,139 | 4 |
| | d | Lantai Kerja | m3 | Rp | 47.231.323 | 0,109 | 5 |
| | B.1.2 | - Pit lift 1 | | | | | |
| | a | - Galian Tanah | m3 | Rp | 1.593.463 | 0,004 | 1 |
| | b | - Urugan Pasir | m3 | Rp | 15.543.882 | 0,036 | 1 |
| | B.1.3 | - Pit lift 2 | | | | | |
| | a | - Galian Tanah | m3 | Rp | 891.546 | 0,002 | 1 |
| | b | - Urugan Pasir | m3 | Rp | 13.126.839 | 0,030 | 1 |
| | B.1.4 | - Tie Beam | | | | | |
| | a | - Galian Tanah | m3 | Rp | 11.936.100 | 0,027 | 1 |
| | b | - Urugan Tanah Kembali | m3 | Rp | 1.309.574 | 0,003 | 1 |
| | c | - Urugan Pasir | m3 | Rp | 15.873.093 | 0,037 | 2 |
| | d | - Lantai Kerja | m3 | Rp | 2.445.623 | 0,006 | 1 |
| | | | | | | | |
| 2 | B.2 | Pekerjaan Spun Pile Ø 800 | | | | | |
| | B.2.1 | L 16 m | 67,00 | | | | |
| | a | - Pemancangan Spun Pile | m' | Rp | 819.666.286 | 1,886 | 9 |
| | b | - Bobok Kepala Pancang | titik | Rp | 1.104.396 | 0,003 | 4 |
| | B.2.2 | L 12 m | 24,00 | | | | |
| | a | - Pemancangan Spun Pile | m' | Rp | 231.406.857 | 0,533 | 3 |
| | b | - Bobok Kepala Pancang | titik | Rp | 395.604 | 0,001 | 4 |
| | | | | | | | |
| **III.** | **C** | **PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH** | | | | | |
| 1 | C.1 | Pekerjaan Pile Cap | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | Rp | 1.063.080.000 | 2,447 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 932.862.361 | 2,147 | 5 |
| | c | - Bekisting batako | m2 | Rp | 405.842.894 | 0,934 | 14 |
| | | | | | | | |
| 2 | C.2 | Pit Lift | | | | | |
| | C.2.1 | Lantai Pit Lift 1 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | Rp | 9.870.000 | 0,023 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 12.898.303 | 0,030 | 1 |
| | c | - Bekisting batako | m2 | Rp | 4.071.831 | 0,009 | 1 |
| | C.2.2 | Dinding Pit Lift 1 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 62.670.000 | 0,144 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 36.568.788 | 0,084 | 2 |
| | c | - Bekisting batako | m2 | Rp | 48.553.240 | 0,112 | 3 |
| | C.2.3 | Lantai Pit Lift 2 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | Rp | 8.550.200 | 0,020 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 9.192.150 | 0,021 | 1 |
| | c | - Bekisting batako | m2 | Rp | 6.703.467 | 0,015 | 1 |
| | C.2.4 | Dinding Pit Lift 2 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | Rp | 46.500.000 | 0,107 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 11.313.013 | 0,026 | 1 |
| | c | - Bekisting batako | m2 | Rp | 13.433.439 | 0,031 | 1 |
| | | | | | | | |
| 3 | C.3 | Tie Beam | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | Rp | 180.141.661 | 0,415 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 270.120.495 | 0,622 | 9 |
| | c | - Bekisting batako | m2 | Rp | 414.440.689 | 0,954 | 8 |
| | | | | | | | |
| **IV** | **D** | **PEKERJAAN STRUKTUR ATAS** | | | | | |
| **1** | **D.1** | **Lantai Semi Basement 1 & 2** | | | | | |
| | **D.1.1** | - Kolom Semi basement 1 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 256.960.867 | 0,591 | 5 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 1.203.169.827 | 2,769 | 14 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 302.102.446 | 0,695 | 7 |
| | **D.1.2** | - PLAT LT. SEMI BASEMENT 1 & 2 t=20 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 + Waterproofing Intergral | m3 | Rp | 139.770.680 | 0,322 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 717.548.333 | 1,651 | 6 |
| **2** | **D.2** | **Lantai 1a, 1b, & 1** | | | | | |
| | **D.2.1** | - Kolom Lantai 1a, 1b & 1 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 258.404.466 | 0,595 | 3 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 1.306.456.564 | 3,007 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 397.892.625 | 0,916 | 12 |
| | **D.2.2** | - Balok Lantai 1a, 1b, & 1 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 210.136.269 | 0,484 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 369.783.831 | 0,851 | 6 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 423.184.655 | 0,97 | 11 |
| | **D.2.3** | - PLAT LT.1A, 1B, & 1 t=15 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 109.877.912 | 0,253 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 262.214.465 | 0,603 | 5 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 223.954.845 | 0,515 | 7 |
| **3** | **D.3** | **Lantai 2a, 2b, & 2** | | | | | |
| | **D.3.1** | - Kolom Lantai 2a,2b & 2 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 241.124.977 | 0,555 | 3 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 1.244.047.277 | 2,863 | 15 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 365.229.426 | 0,841 | 9 |
| | **D.3.2** | - Balok lantai 2a, 2b, & 2 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 207.854.019 | 0,478 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 365.322.711 | 0,841 | 6 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 424.835.499 | 0,978 | 13 |
| | **D.3.3** | - PLAT LT.2A, 2B, & 2 t=15 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 109.877.912 | 0,253 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 264.314.465 | 0,608 | 5 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 223.954.845 | 0,515 | 7 |
| **4** | **D.4** | **Lantai 3a, 3b, & 3** | | | | | |
| | **D.4.1** | - Kolom Lantai 3a, 3b, & 3 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 240.065.021 | 0,553 | 3 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 1.156.949.747 | 2,663 | 15 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 360.164.070 | 0,829 | 10 |
| | **D.4.2** | - Balok lantai 3a,3b, & 3 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 207.854.019 | 0,478 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 365.322.711 | 0,841 | 6 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 412.875.499 | 0,950 | 13 |
| | **D.4.3** | - PLAT LT.3A, 3B, & 3 t=15 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 109.877.912 | 0,253 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 264.314.465 | 0,608 | 5 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 225.387.345 | 0,519 | 8 |
| **5** | **D.5** | **Lantai 4a, 4b, & 4** | | | | | |
| | **D.5.1** | - Kolom Lantai 4a,, 4b, & 4 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 284.437.205 | 0,655 | 4 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 1.116.455.096 | 2,570 | 14 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 409.856.751 | 0,943 | 14 |
| | **D.5.2** | - Balok Lantai 4a, 4b, & 4 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 875.562.465 | 2,015 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 1.570.242.219 | 3,614 | 12 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 1.690.785.025 | 3,891 | 20 |
| | **D.5.3** | - PLAT LT.4A, 4B, & 4 t=15 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 200.472.899 | 0,461 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 522.804.866 | 1,203 | 11 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 384.864.232 | 0,886 | 9 |
| **6** | **D.6** | **Lantai 5** | | | | | |
| | **D.6.1** | - Kolom Lantai 5 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D.6.2** | - Balok Lantai 5 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.6.3** | - PLAT LT.5 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **7** | **D.7** | **Lantai 6** | | | | | |
| | **D.7.1** | - Kolom Lantai 6 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D.7.2** | - Balok Lantai 6 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.7.3** | - PLAT LT.6 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **8** | **D.8** | **Lantai 7** | | | | | |
| | **D.8.1** | - Kolom Lantai 7 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D..8.2** | - Balok Lantai 7 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.8.3** | - PLAT LT.7 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **9** | **D.9** | **Lantai 8** | | | | | |
| | **D.9.1** | - Kolom lantai 8 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D.9.2** | - Balok Lantai 8 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian tidak ada potongan | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.9.3** | - PLAT LT.8 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **10** | **D.10** | **Lantai 9** | | | | | |
| | **D.10.1** | - Kolom lantai 9 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D.10.2** | - Balok Lantai 9 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.10.3** | - PLAT LT.9 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **11** | **D.11** | **Lantai 10** | | | | | |
| | **D.11.1** | - Kolom lantai 10 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D.11.2** | - Balok Lantai 10 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.11.3** | - PLAT LT.10 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **12** | **D.12** | **Lantai 11** | | | | | |
| | **D.12.1** | - Kolom lantai 11 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 108.599.793 | 0,250 | 6 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 345.347.180 | 0,795 | 13 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 130.940.363 | 0,301 | 6 |
| | **D.12.2** | - Balok Lantai 11 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 223.056.038 | 0,513 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 448.294.757 | 1,032 | 7 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 435.977.509 | 1,003 | 8 |
| | **D.12.3** | - PLAT LT.11 t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 88.336.802 | 0,203 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 168.743.865 | 0,388 | 4 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 204.381.311 | 0,470 | 7 |
| **13** | **D.13** | **Lantai Atap** | | | | | |
| | **D.13.1** | - Kolom lantai 12 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 32.430.933 | 0,075 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 14.819.110 | 0,034 | 2 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 46.559.939 | 0,107 | 2 |
| | D.13.2 | - Balok Lantai 12 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 90.794.606 | 0,209 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 184.657.220 | 0,425 | 5 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 149.112.234 | 0,343 | 7 |
| **14** | **D.14** | **Lantai Penutup Lift** | | | | | |
| | **D.14.1** | - Kolom lantai atap + tangga | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 16.081.460 | 0,037 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 37.669.681 | 0,087 | 1 |
| | c | - Bekisting Kolom | m2 | Rp | 16.837.590 | 0,039 | 1 |
| | D.14.2 | - Balok Atap | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 26.808.413 | 0,062 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 52.436.038 | 0,121 | 2 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 50.004.331 | 0,115 | 6 |
| | **D.14.3** | - PLAT LT.ATAP TANGGA/LIFT t=13 CM | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 68.209.549 | 0,157 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 127.378.626 | 0,293 | 2 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 157.776.239 | 0,363 | 5 |
| **15** | **D.15** | **Dinding Beton Bertulang Area Lift t = 200 mm** | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 247.212.750 | 0,569 | 12 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 282.193.857 | 0,649 | 3 |
| | c | - Bekisting Balok | m2 | Rp | 556.517.483 | 1,281 | 28 |
| **16** | **D.16** | **Tangga** | | | | | |
| | D.16.1 | - Potongan 7-8 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 29.828.096 | 0,069 | 2 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 155.088.466 | 0,357 | 15 |
| | c | - Bekisting tangga | m2 | Rp | 94.845.058 | 0,218 | 7 |
| | D.16.2 | - Potongan 2 A | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 43.255.533 | 0,100 | 3 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 145.251.732 | 0,334 | 6 |
| | c | - Bekisting tangga | m2 | Rp | 113.100.172 | 0,260 | 7 |
| **17** | **D.17** | **Pekerjaan Ramp** | | | | | |
| | D.17.1 | - Ramp 1-4 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 53.675.000 | 0,124 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 49.624.687 | 0,114 | 2 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 41.424.577 | 0,095 | 2 |
| | D.17.2 | - Ramp as 5-6 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 99.702.862 | 0,229 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 12.254.630 | 0,028 | 1 |
| | c | - Bekisting Pelat | m2 | Rp | 10.689.958 | 0,025 | 1 |
| | D.17.3 | - Wall Ramp B P 1 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 99.778.500 | 0,230 | 5 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 142.744.545 | 0,329 | 1 |
| | c | - Bekisting | m2 | Rp | 176.928.849 | 0,407 | 9 |
| | D.17.4 | - Wall Ramp S B 4 | | | | | |
| | a | - Beton Fc' 30 | m3 | Rp | 6.545.250 | 0,015 | 1 |
| | b | - Pembesian | kg | Rp | 9.186.182 | 0,021 | 1 |
| | c | - Bekisting | m2 | Rp | 13.829.672 | 0,032 | 2 |
| | | **TOTAL BIAYA PEKERJAAN** | | Rp | 43.449.078.951 | 100 | |
| | | **RENCANA PROGRESS HARIAN** | | | | | |
| | | **RENCANA PROGRESS HARIAN KUMULATIF** | | | | | |

# DAFTAR GAMBAR STRUKTUR

| NO URUT | NO. GAMBAR | JUDUL GAMBAR | SKALA |
|---|---|---|---|
| 01 | 00 | DAFTAR GAMBAR STRUKTUR | NTS |
| 02 | 01 | MANAGEMENT SITE | 1:100 |
| 03 | S-01-01 | DENAH PONDASI SPUN PILE ø800 | 1:100 |
| 04 | S-01-04 | DETAIL SPUN PILE ø800 DAN POTONGAN | 1:20 |
| 05 | 04 | ALUR PEMANCANGAN | 1:100 |
| 06 | S-02-01 | DETAIL PONDASI PC.24 DAN POTONGAN | 1:20 |
| 07 | S-02-02 | DETAIL PONDASI PC.6 DAN POTONGAN | 1:20 |
| 08 | S-02-03 | DETAIL PONDASI PC.4 DAN POTONGAN | 1:20 |
| 09 | S-02-04 | DETAIL PONDASI PC.6A DAN POTONGAN | 1:20 |
| 10 | S-02-05 | DETAIL PONDASI PCPC.1, PC.3 DAN POTONGAN | 1:20 |
| 11 | S-02-06 | DETAIL PONDASI PC.2 , PC.3A DAN POTONGAN | 1:20 |
| 12 | S-02-07 | DENAH PIT LIFT, MESIN LIFT, DETAIL DAN POTONGAN | 1:20 |
| 13 | S-03-01 | DENAH KOLOM | 1:100 |
| 14 | S-03-02 | SCHEDULE KOLOM | 1:20 |
| 15 | S-04-01 | PEMBESIAN PLAT LT. SEMI BASEMENT-2 DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |
| 16 | S-04-02 | PEMBESIAN PLAT LT. SEMI BASEMENT-1 DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |
| 17 | S-04-03 | PEMBESIAN PLAT LANTAI 1A, 2A, 3A, 4A DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |
| 18 | S-04-04 | PEMBESIAN PLAT LT. 1, 2, 3, 1B, 2B, 3B, 4B DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |
| 19 | S-04-05 | PEMBESIAN PLAT LANTAI 4 DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |
| 20 | S-04-06 | PEMBESIAN PLAT LANTAI 5 s/d 11 DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |

| NO URUT | NO. GAMBAR | JUDUL GAMBAR | SKALA |
|---|---|---|---|
| 21 | S-04-07 | PEMBESIAN PLAT LT. ATAP, PENUTUP LIFT DAN POTONGAN | 1:100, 1:20 |
| 22 | S-05-01 | SCHEDULE BALOK 1 | 1:20 |
| 23 | S-05-02 | SCHEDULE BALOK 2 | 1:20 |
| 24 | S-06-01 | BALOK PORTAL as.B (1-8) DAN POTONGAN | 1:150, 1:20 |
| 25 | S-06-02 | BALOK PORTAL as.2 & 4 (A-D) DAN POTONGAN | 1:150 |
| 26 | S-06-03 | DETAIL BALOK RAMP (BP.1) DAN POTONGAN | 1:50, 1:20 |
| 27 | S-06-04 | DETAIL BALOK RAMP (BP.1) DAN POTONGAN | 1:50, 1:20 |
| 28 | S-07-01 | DENAH TANGGA SB. 2B LT.-2 s/d LT.11, DAN POT. TANGGA | 1:100, 1:50 |
| 29 | S-07-02 | DENAH TANGGA LANTAI-1 DAN DETAIL-A | 1:50, 1:20 |
| 30 | S-07-03 | DENAH TANGGA LANTAI ATAP DAN DETAIL-C | 1:50, 1:20 |
| 31 | S-07-04 | DENAH TANGGA SB. 7-8 LT-1B s/d LT-3B, & POT. TANGGA | 1:100, 1:50 |
| 32 | S-07-05 | DETAIL TANGGA-D | 1:20 |
| 33 | S-07-06 | DETAIL TANGGA-E (TANGGA TYPICAL) | 1:50, 1:20 |
| 34 | S-07-07 | DETAIL TANGGA-F | 1:50, 1:20 |
| 35 | S-07-08 | DENAH TANGGA LANTAI-4 s/d LT.11 DAN DETAIL-G (TYPICAL) | 1:50, 1:20 |
| 36 | S-07-09 | DENAH TANGGA LANTAI ATAP DAN DETAIL-H | 1:50, 1:20 |
| 37 | S-09-01 | DENAH RAMP-#1, POTONGAN DAN DETAIL | 1:100, 1:50, 1:20 |
| 38 | S-09-02 | DENAH RAMP-#2, POTONGAN DAN DETAIL | 1:100, 1:20 |
| 39 | S-09-03 | DENAH RAMP-#3, POTONGAN DAN DETAIL | 1:100, 1:20 |
| 40 | S-09-04 | DENAH RAMP-#4, POTONGAN DAN DETAIL | 1:100, 1:20 |


INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
PROGRAM D-IV TEKNIK SIPIL


NAMA PROYEK

PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU
DAN GRAHA BKI 12 LT
JL. YOS SUDARSO KAV. 38-40 TANJUNG
PRIUK, JAKARTA UTARA

DOSEN PEMBIMBING

M. KHOIRI, ST., MT.,Ph.D.
NIP. 197406262001121001

MAHASISWA

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

JUDUL GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

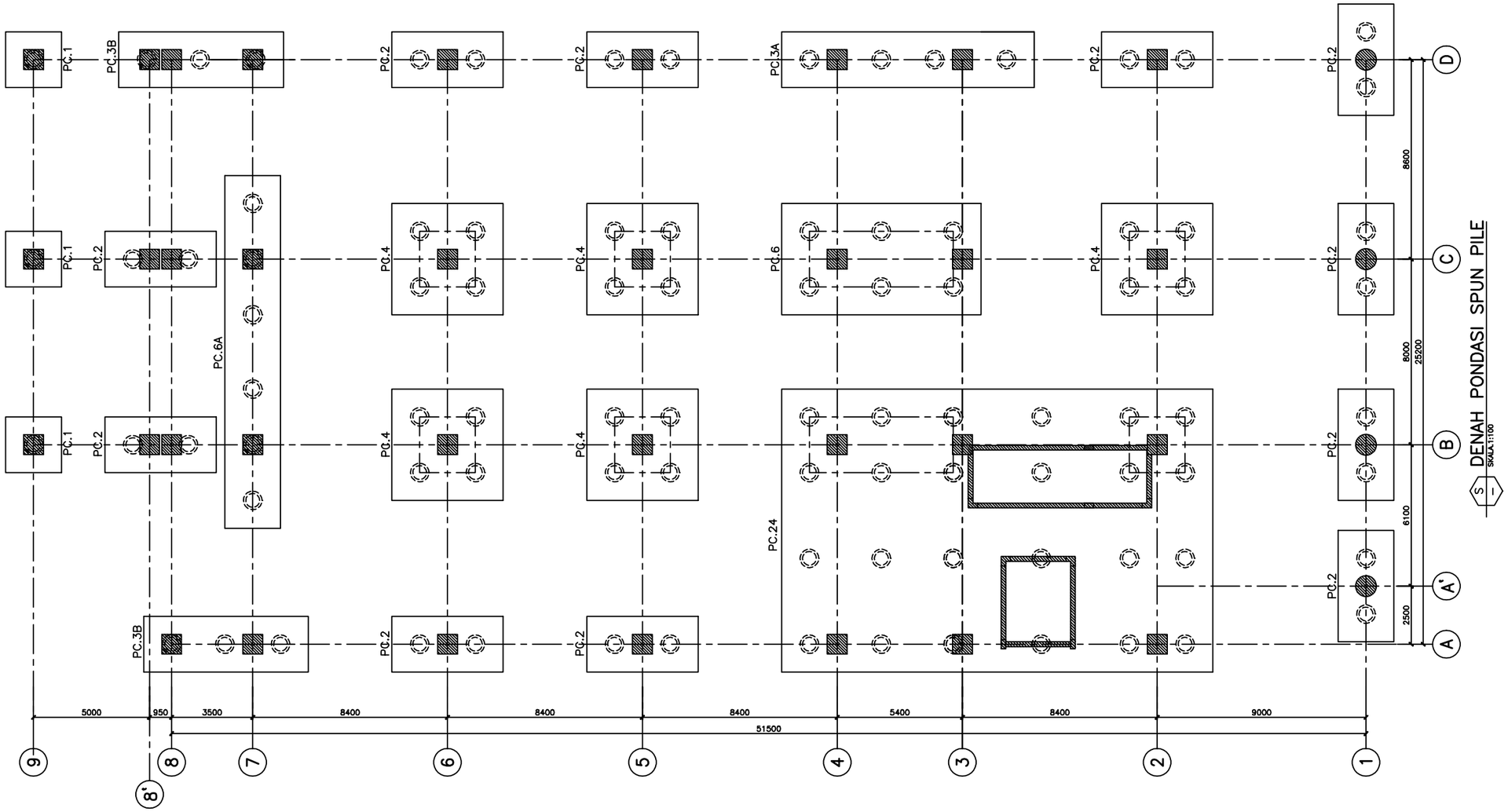
KETERANGAN

MUTU BETON FC' 30 MPa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA FY= 40 MPa

KODE WBS

-

| SKALA | SKALA : MILIMETER | |
|---|---|---|
| | TANGGAL : | |
| | DIGAMBAR : | |
| NO. GAMBAR | NO. REVISI | NO. LEMBAR |
| STR | - | 00 |




DENAH PONDASI SPUN PILE

SKALA 1:100

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL CAMANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

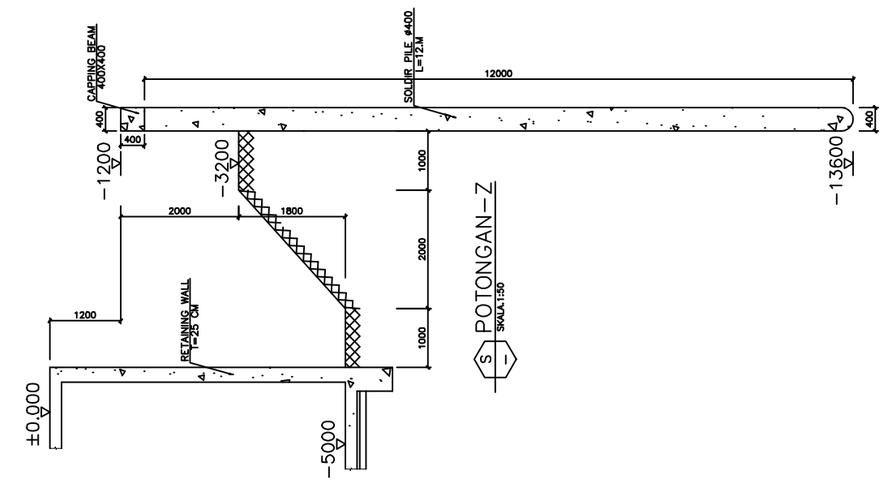
DENAH PONDASI
SPUN PILE ø800

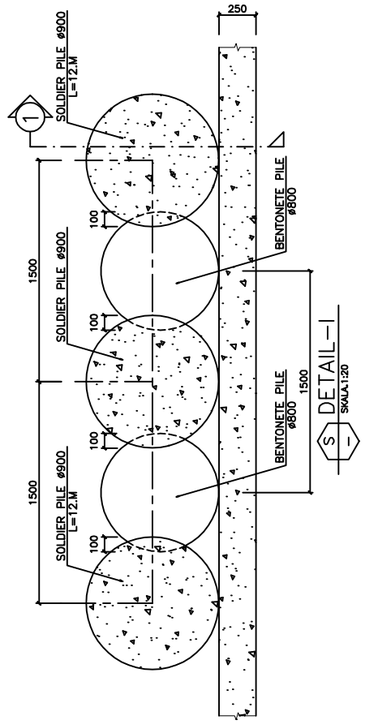
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-01-01 | - |

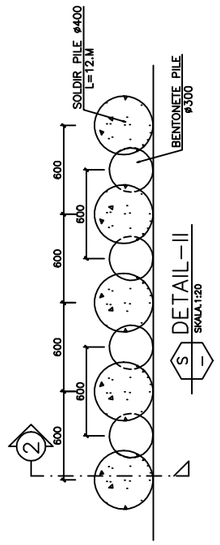
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

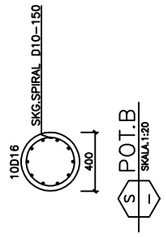
IR. RYAN IRNANTO

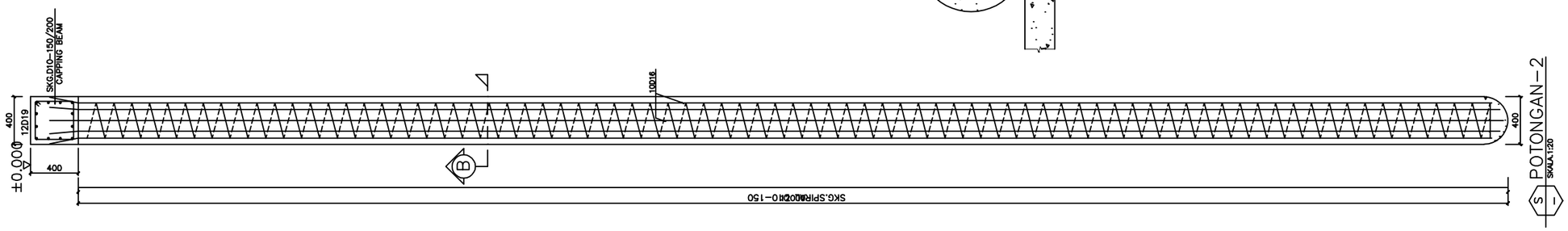
PRODUKSI ©2015

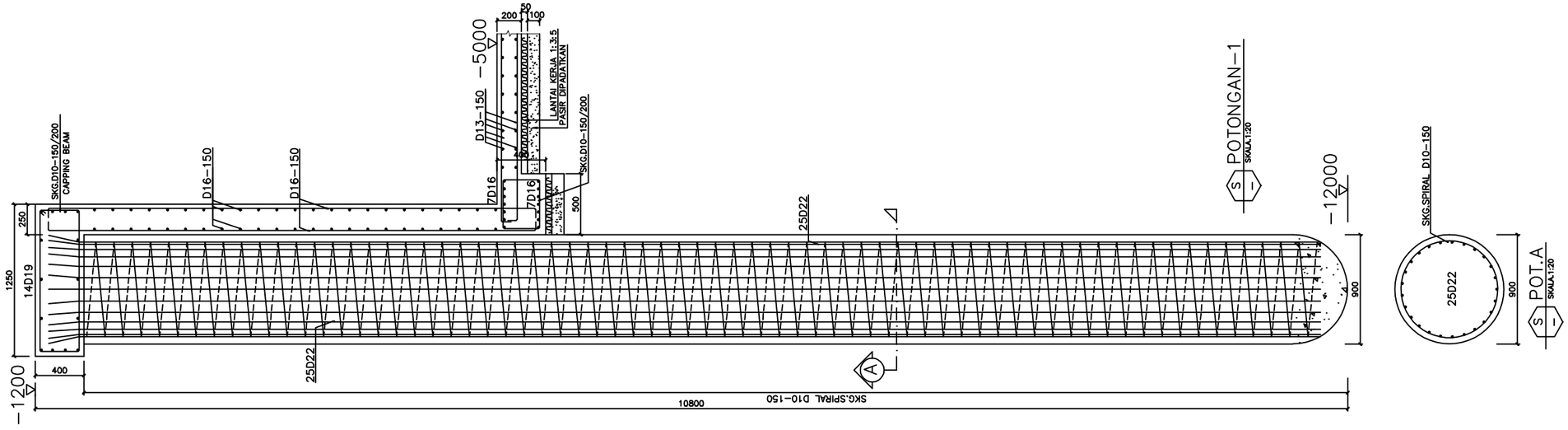



KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914709, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

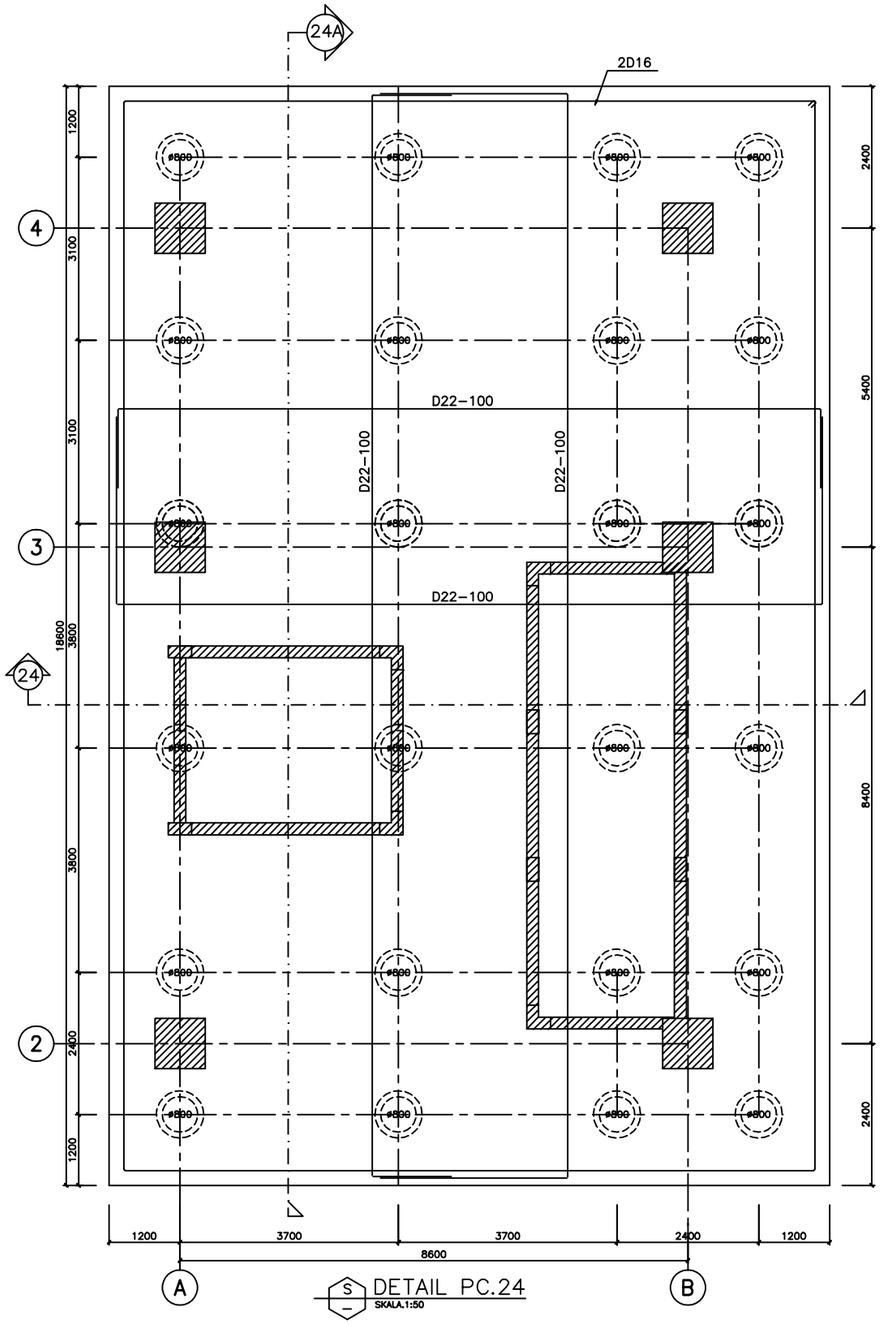
# DETAIL SOLDIER DAN POTONGAN

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-01-04 | - |

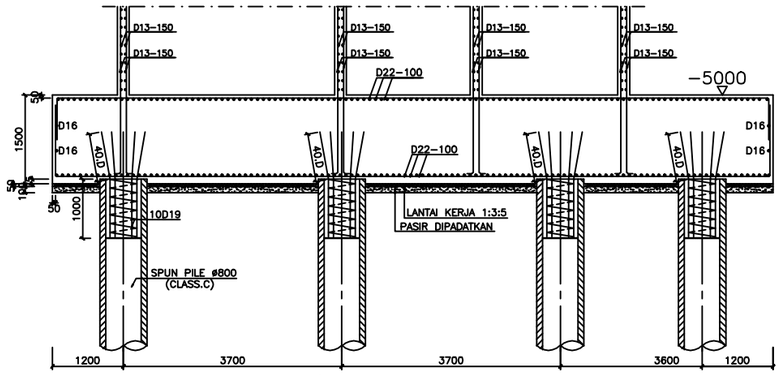
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

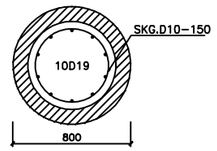
PRODUKSI ©2015



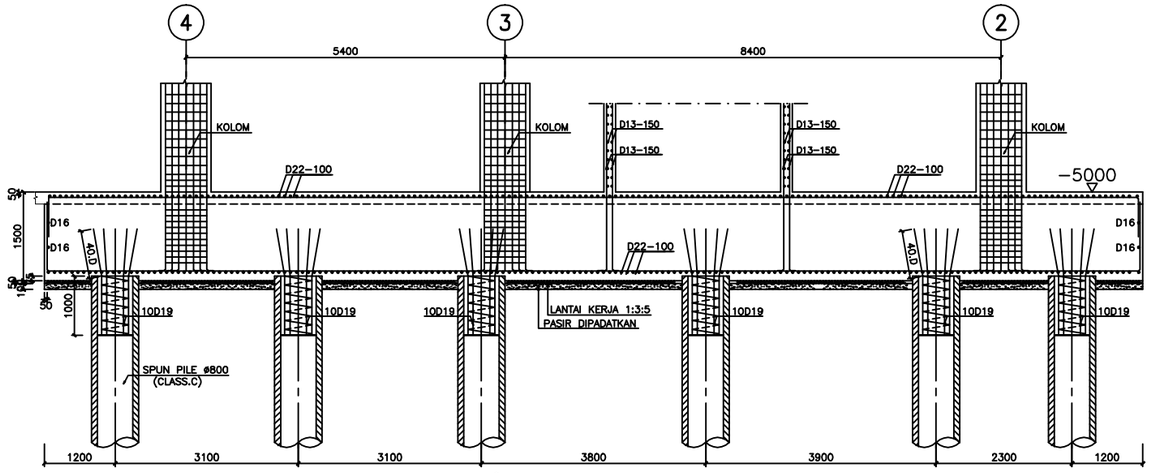

DETAIL PC.24
SKALA.1:50




POTONGAN-24
SKALA.1:50




POT.A
SKALA.1:20




POTONGAN-24A
SKALA.1:50

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
PROGRAM D-IV TEKNIK SIPIL

**NAMA PROYEK**

PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU
DAN GRAHA BKI 12 LT
JL. YOS SUDARSO KAV. 38-40 TANJUNG
PRIUK, JAKARTA UTARA

**DOSEN PEMBIMBING**

M. KHOIRI, ST., MT.,Ph.D.
NIP. 197406262001121001

**MAHASISWA**

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

**JUDUL GAMBAR**

DETAIL PONDASI PC. 24 DAN POTONGAN

**KETERANGAN**

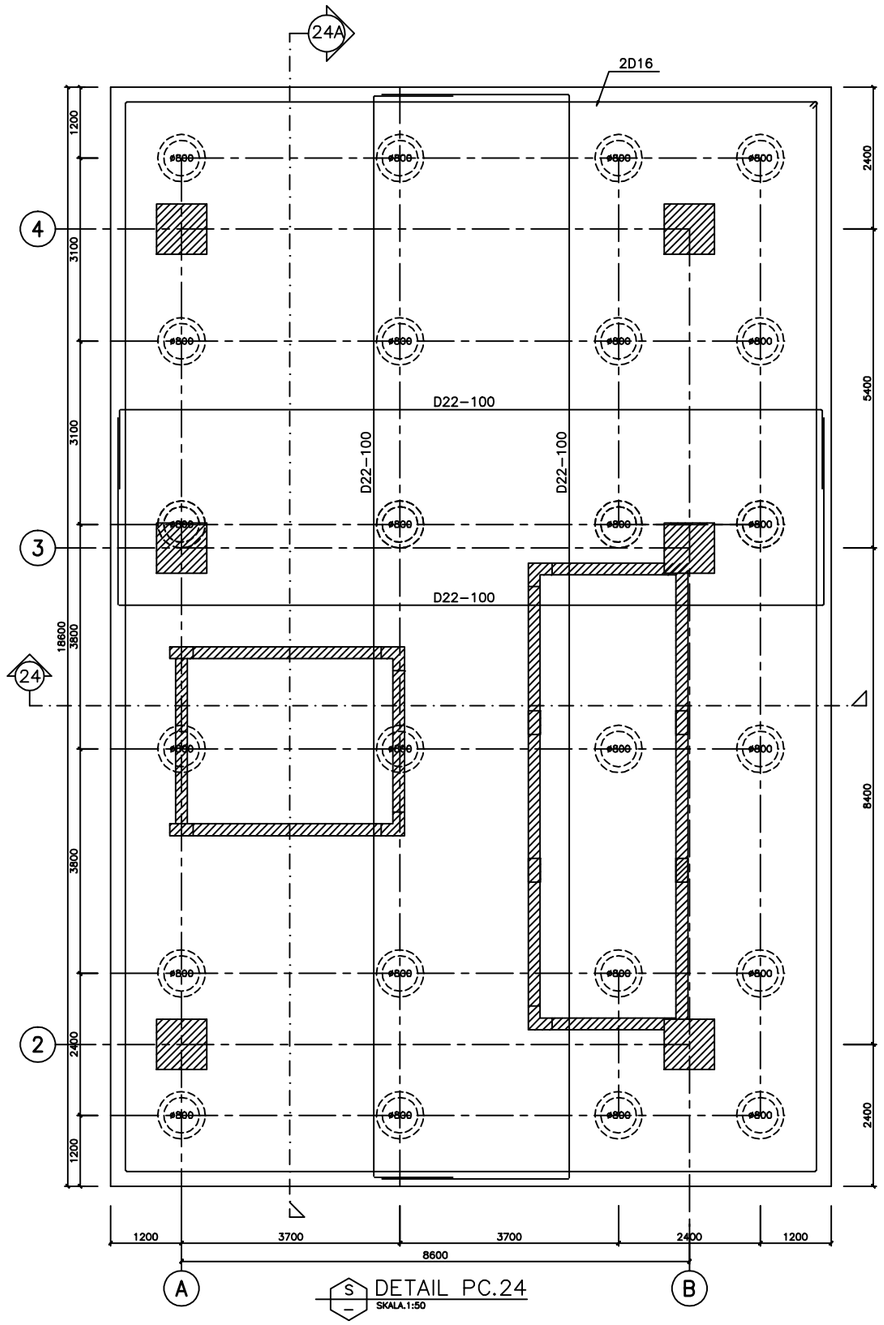
MUTU BETON FC' 30 MPa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA FY= 40 MPa

**KODE WBS**

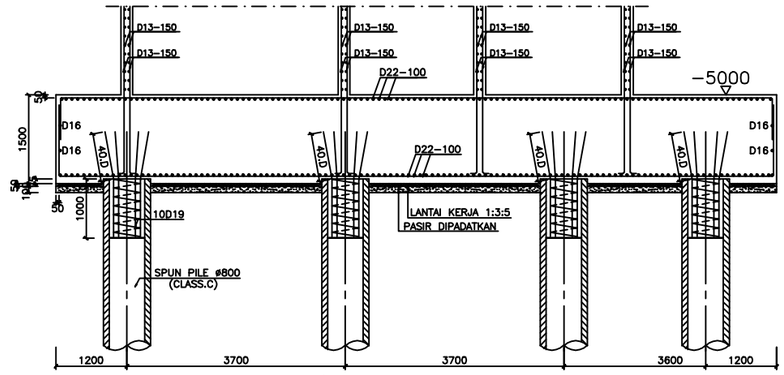
C.1

| SKALA | SKALA : MILIMETER |
|---|---|
| 1 : 20 | TANGGAL : |
| | DIGAMBAR : |

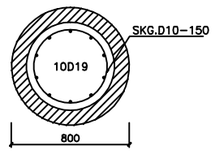
| NO. GAMBAR | NO. REVISI | NO. LEMBAR |
|---|---|---|
| STR | - | 05 |



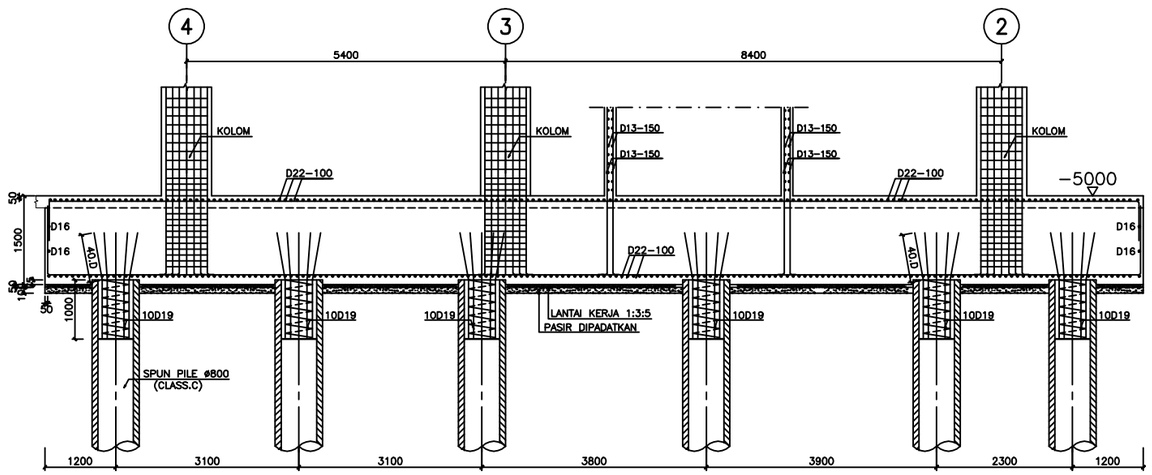

S DETAIL PC.24
SKALA.1:50




S POTONGAN-24
SKALA.1:50




S POT.A
SKALA.1:20




S POTONGAN-24A
SKALA.1:50

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DETAIL PONDASI PC.24 DAN POTONGAN

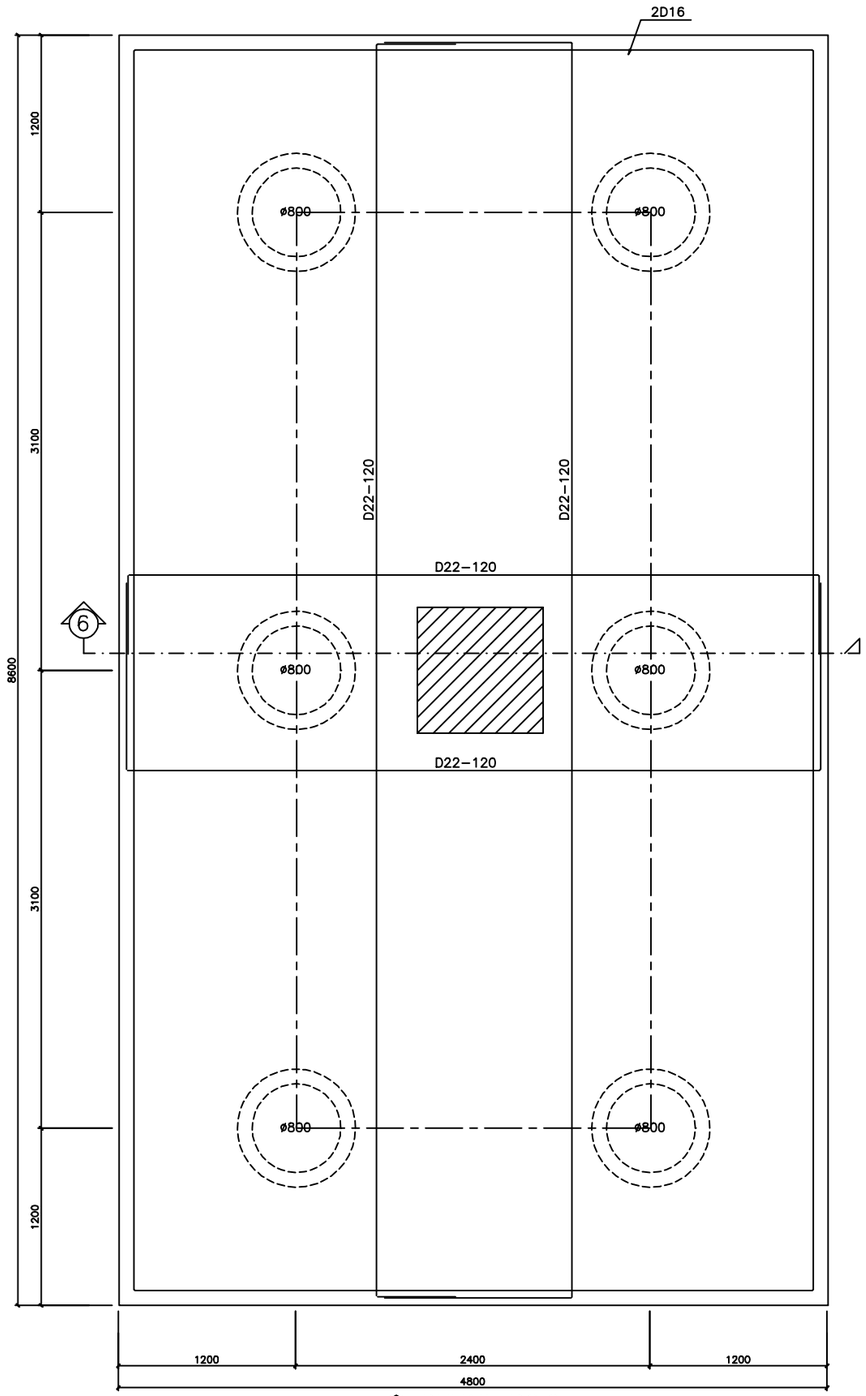
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-02-01 | - |

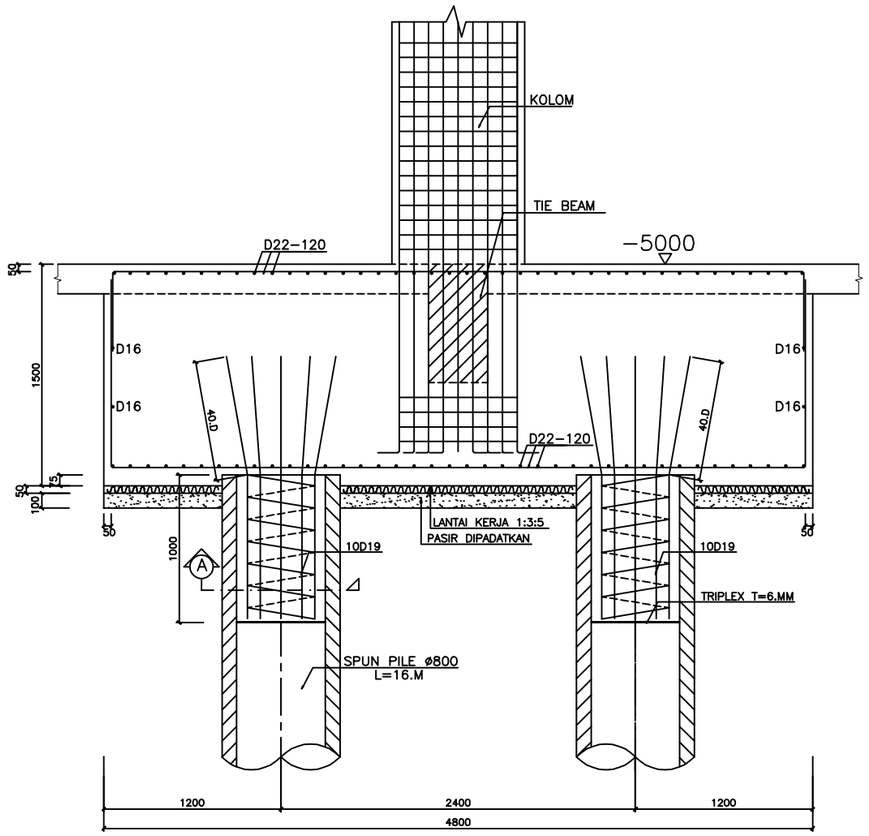
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

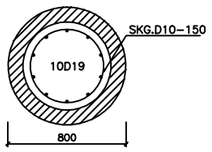
PRODUKSI ©2015




S DETAIL PC.6
SKALA.1:20




S POTONGAN–6
SKALA.1:20




S POT.A
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DETAIL PONDASI PC.6 DAN POTONGAN

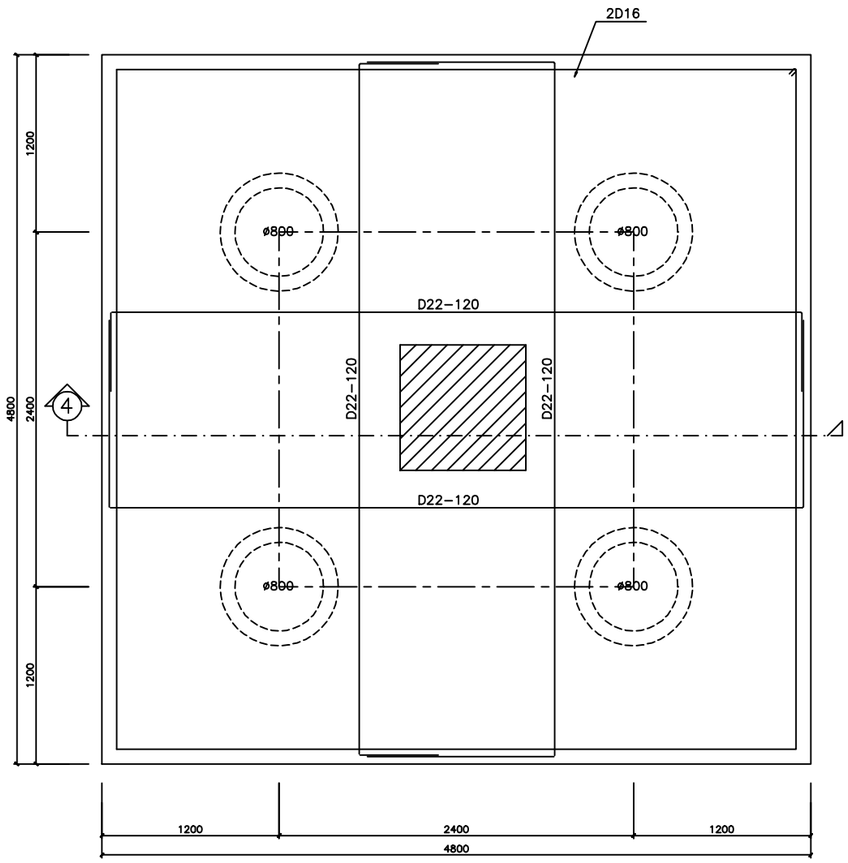
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–02–02 | – |

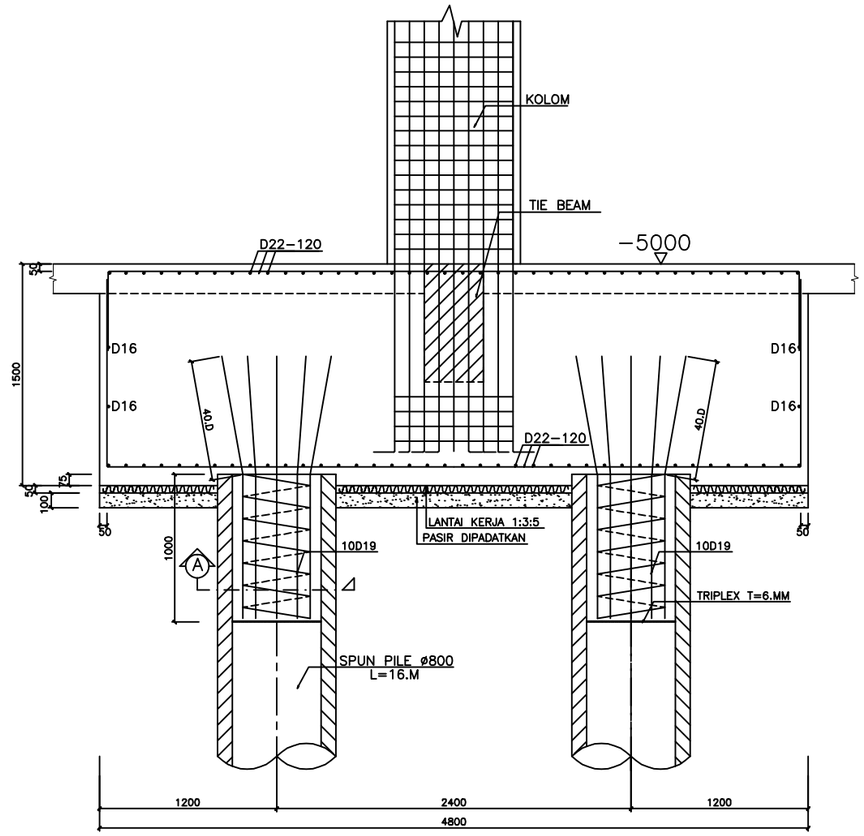
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

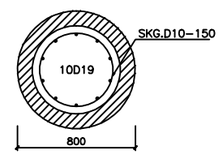
PRODUKSI ©2015




S DETAIL PC.4
SKALA.1:20




S POTONGAN-4
SKALA.1:20




S POT.A
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

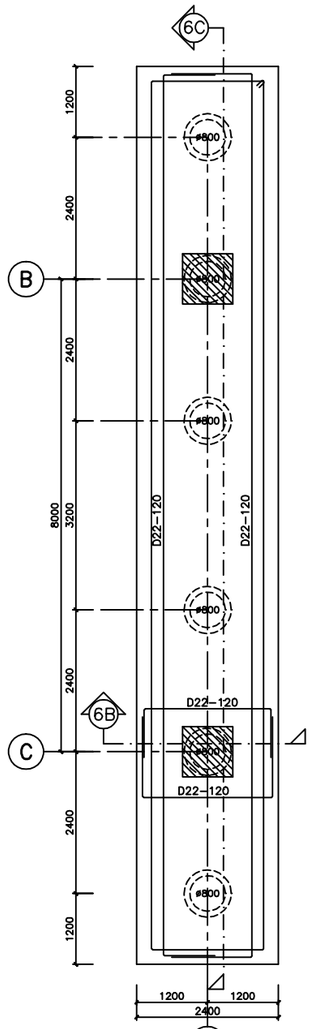
DETAIL PONDASI PC.4 DAN POTONGAN

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-02-03 | - |

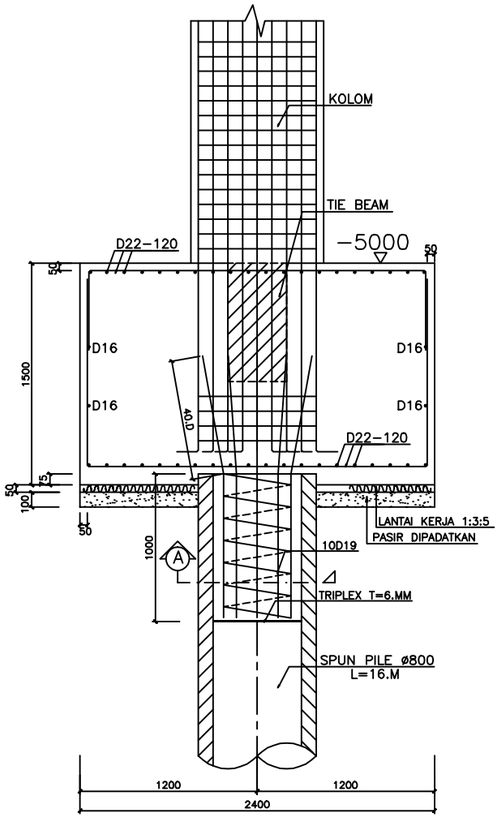
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

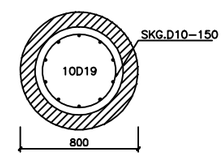
PRODUKSI ©2015



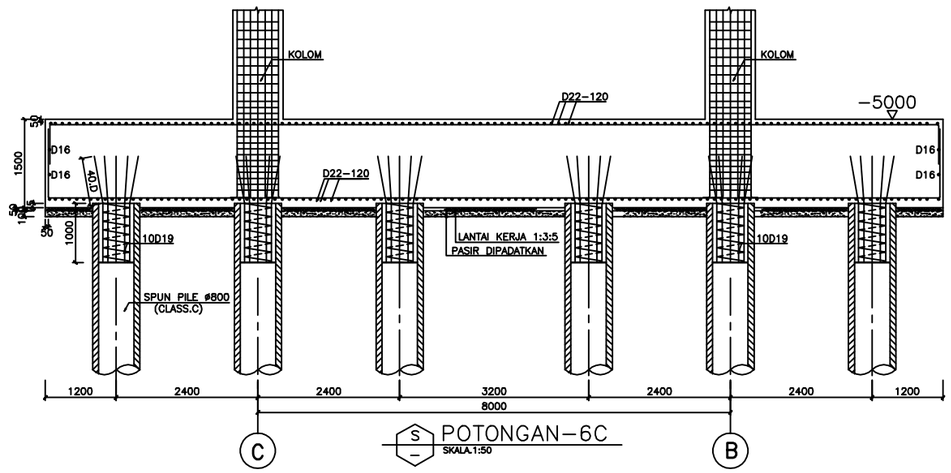

DETAIL PC.6A
SKALA.1:50




POTONGAN-6B
SKALA.1:20




POT.A
SKALA.1:20




POTONGAN-6C
SKALA.1:50

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

DETAIL PONDASI PC.6A DAN POTONGAN

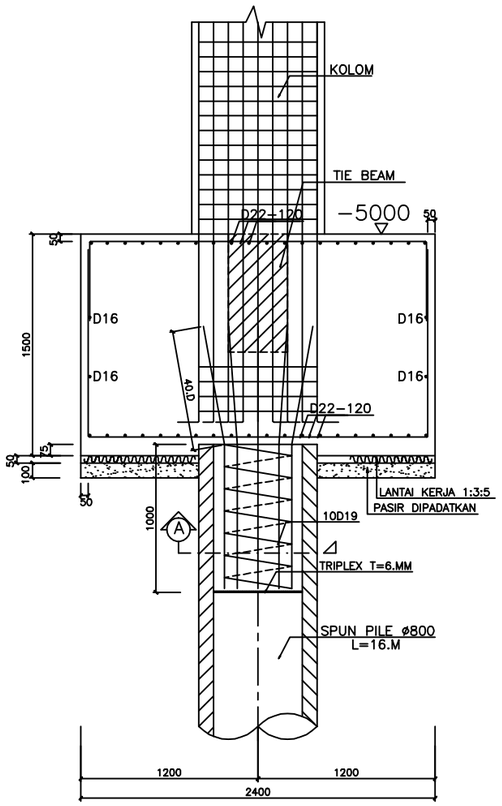
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-02-04 | - |

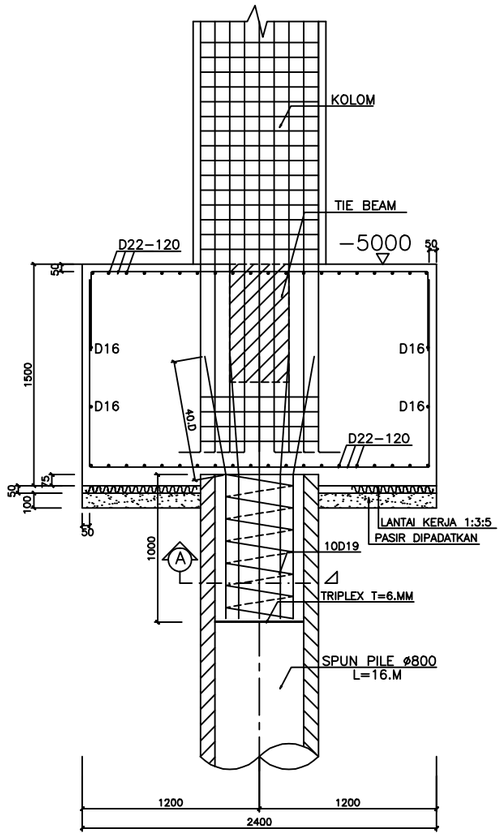
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

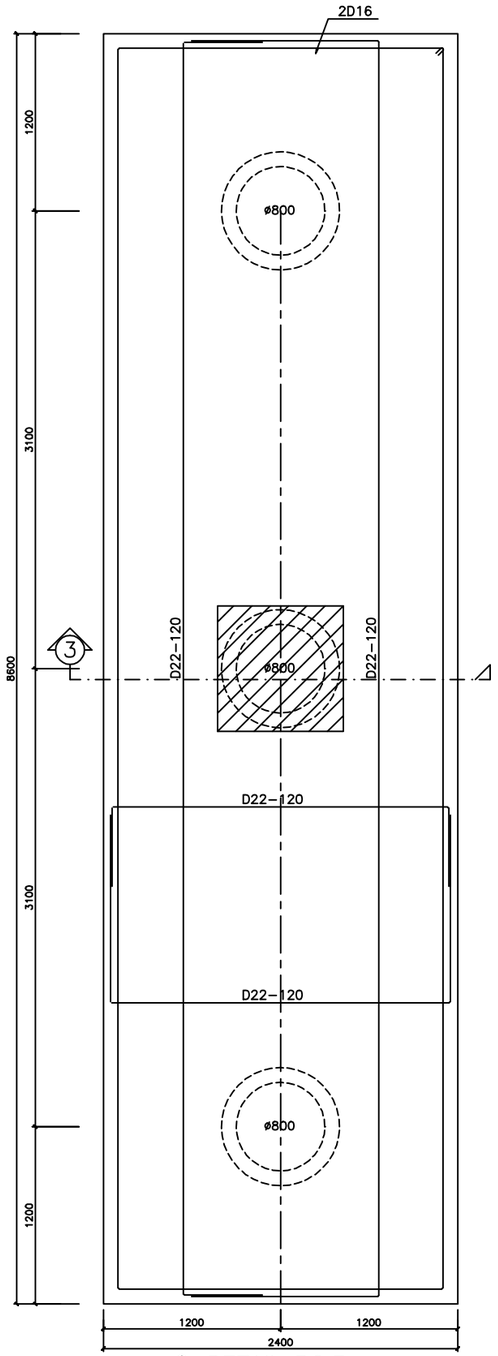
PRODUKSI ©2015



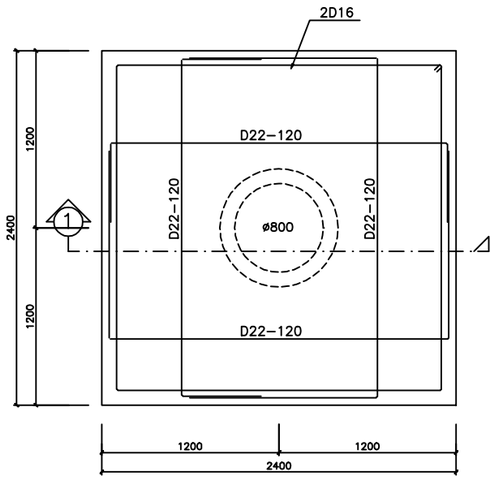

S POTONGAN-1
SKALA.1:20




S POTONGAN-2 & 3
SKALA.1:20




S DETAIL PC.3
SKALA.1:20




S DETAIL PC.1
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DETAIL PONDASI PC.1, PC.3 DAN POTONGAN

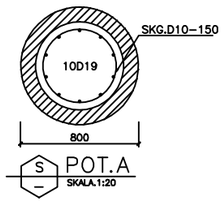
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-02-05 | - |

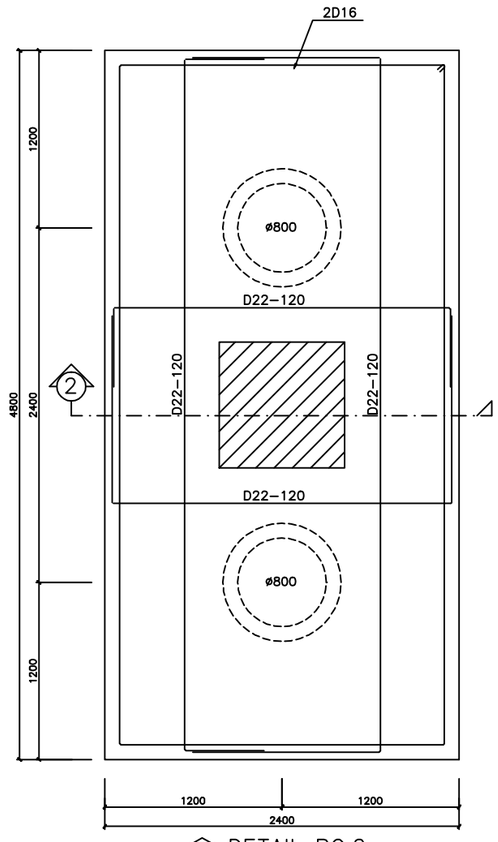
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

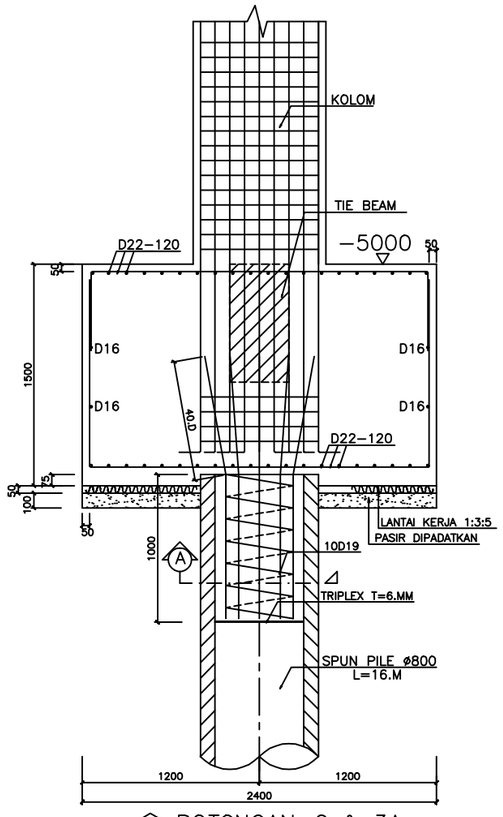
PRODUKSI ©2015



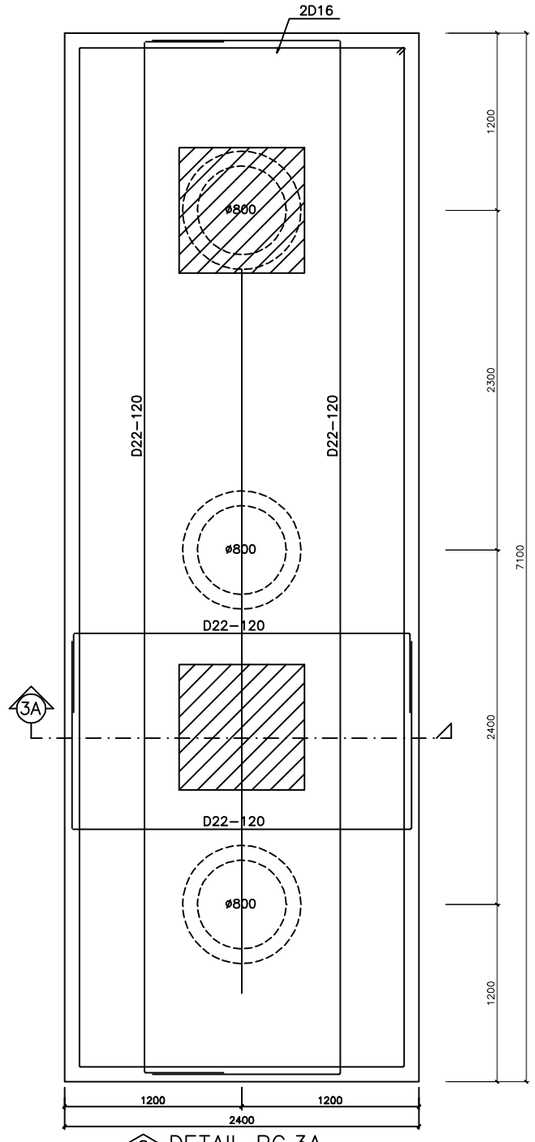

S POT.A
SKALA.1:20




S DETAIL PC.2
SKALA.1:20




S POTONGAN–2 & 3A
SKALA.1:20




S DETAIL PC.3A
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

DETAIL PONDASI PC.2 & PC.3A DAN POT.

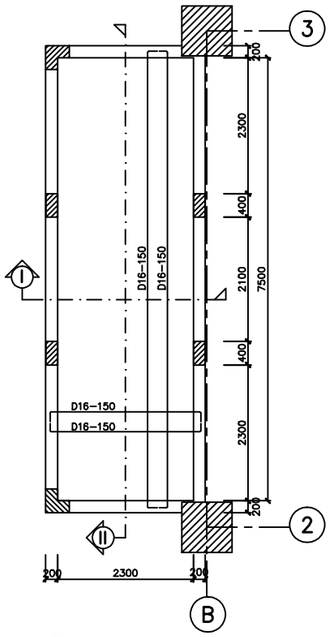
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–02–06 | – |

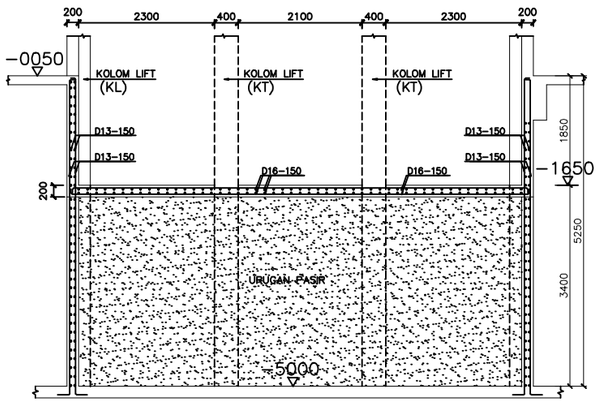
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

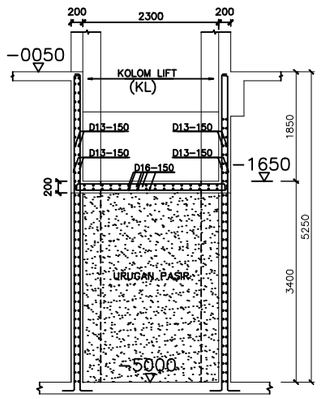
PRODUKSI ©2015




S – DENAH PIT LIFT
SKALA.1:50




S – POTONGAN–II
SKALA.1:50




S – POTONGAN–I
SKALA.1:50

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DENAH PIT LIFT
DAN POTONGAN

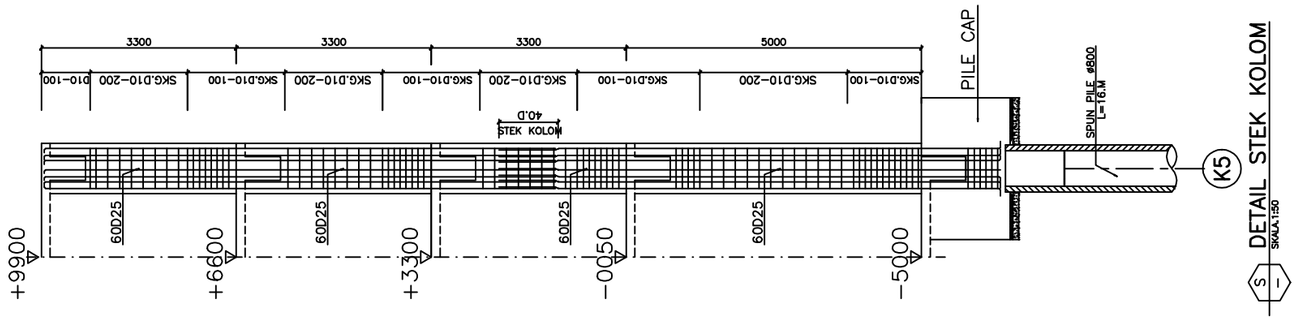
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

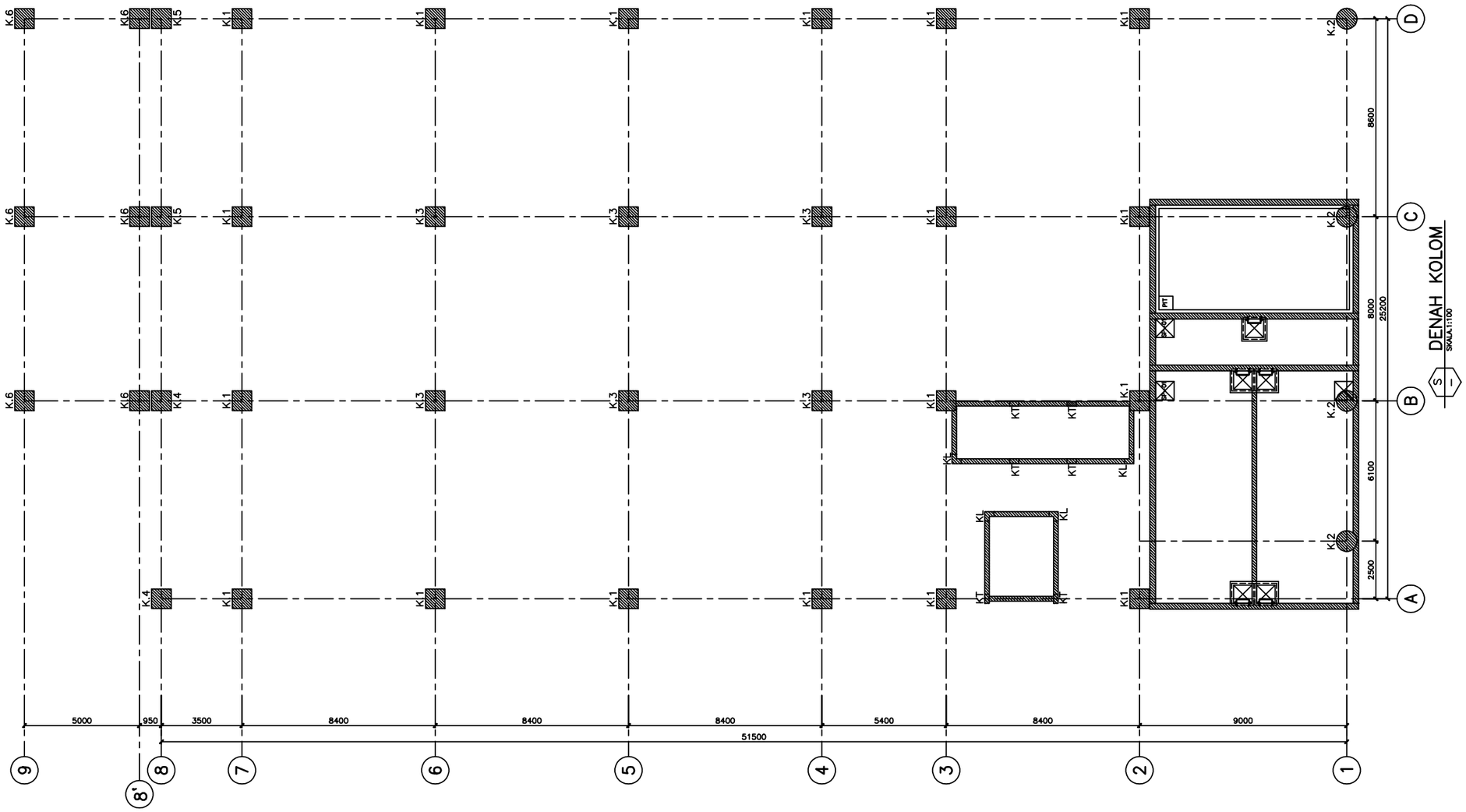
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–02–07 | – |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
W I L A Y A H I I I
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rhaimoko**

NAMA GAMBAR

# DENAH KOLOM

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-03-01 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015

## SCHEDULE KOLOM

SKALA 1:20

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | KL | KT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +47750 | TIES D10–400, 36D25, 850X850 | — | — | TIES D10–400, 36D25, 850X850 | — | 12D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +42750 ▽ +38550 ▽ | TIES D10–400, 36D25, 850X850 | — | TIES D10–400, 36D25, 850X850 | TIES D10–400, 36D25, 850X850 | — | 12D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +34350 ▽ +30150 ▽ | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | 12D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +25950 ▽ | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | 12D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +21750 ▽ | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | 12D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +17550 ▽ | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | TIES D10–400, 48D25, 850X850 | — | 12D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +9900 ▽ +13350 ▽ | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | — | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 16D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +6600 ▽ +9150 ▽ | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 40D25, ø800 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 16D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +6600 ▽ +4950 ▽ | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 40D25, ø800 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 16D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| +3300 ▽ −0050 ▽ | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 52D25, ø900 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 16D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| −3300 ▽ −5000 ▽ | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 52D25, ø900 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 60D25, 850X850 | TIES D10–400, 60D25, 850X850 | 16D19, 200, 300, 200, 500, 500 | 12D19, 200, 500 |
| | SKG.D10–100/200 | SKG.SPIRAL D10–100/200 | SKG.D10–100/200 | SKG.D10–100/200 | SKG.D10–100/200 | SKG.D10–100/200 | SKG.D10–100/200 |

### KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERS & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rhaimoko

NAMA GAMBAR

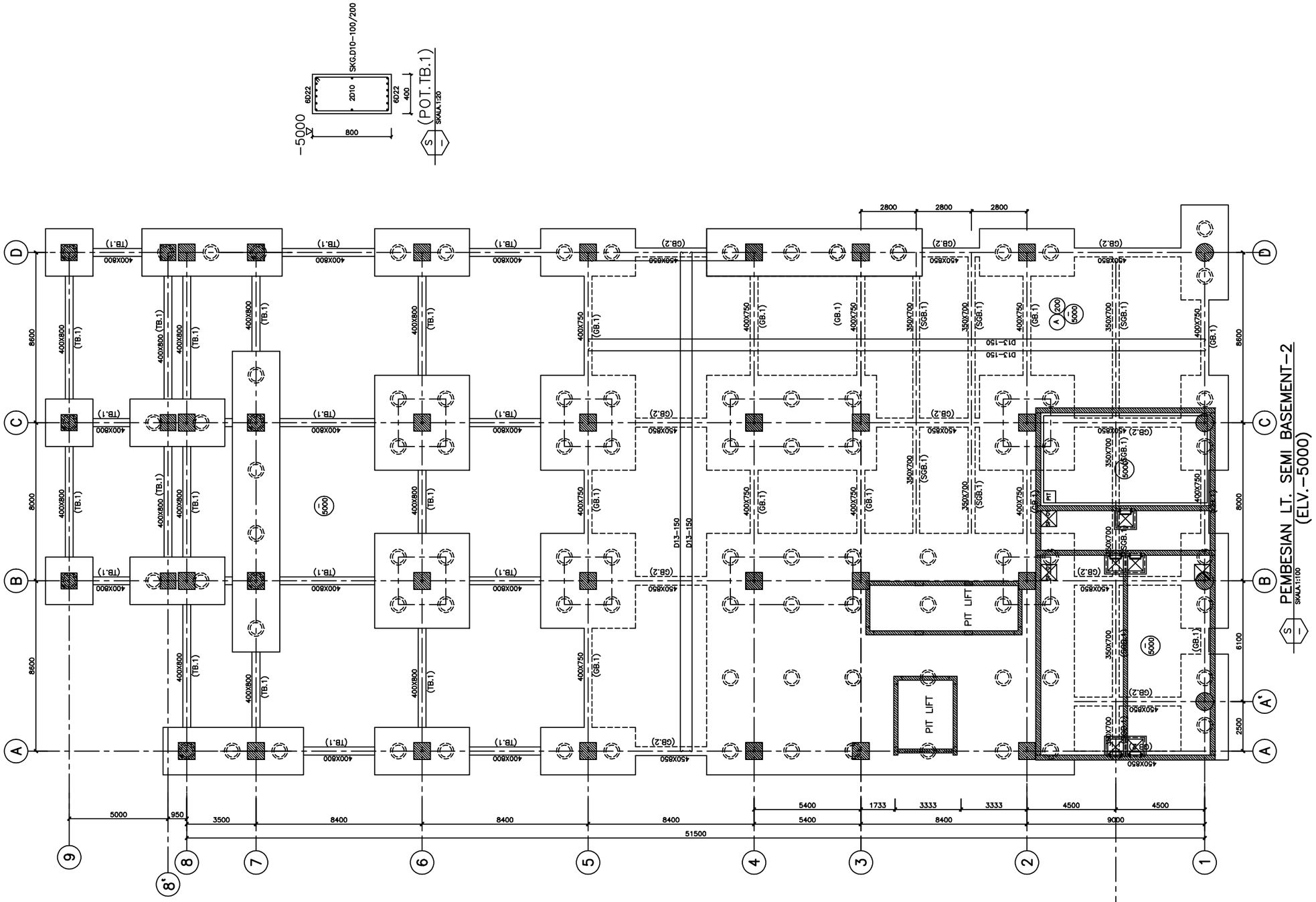
SCHEDULE KOLOM

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S–03–02 | – |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERSING & MANAGEMENT CONSULTANT
**WILAYAH III**
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

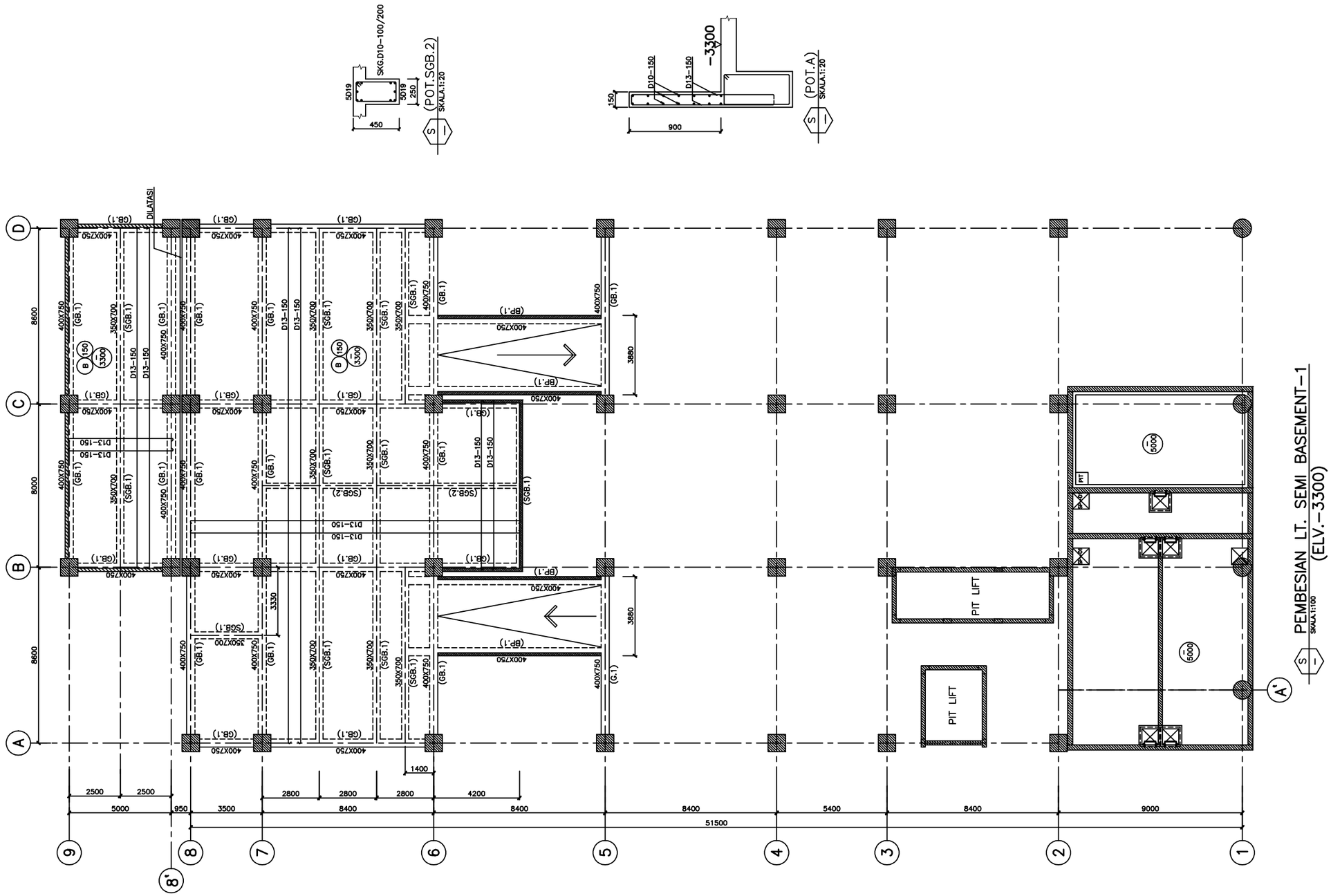
PEMB. LT. BASEMENT-2
DAN POTONGAN

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-04-01 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914709, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

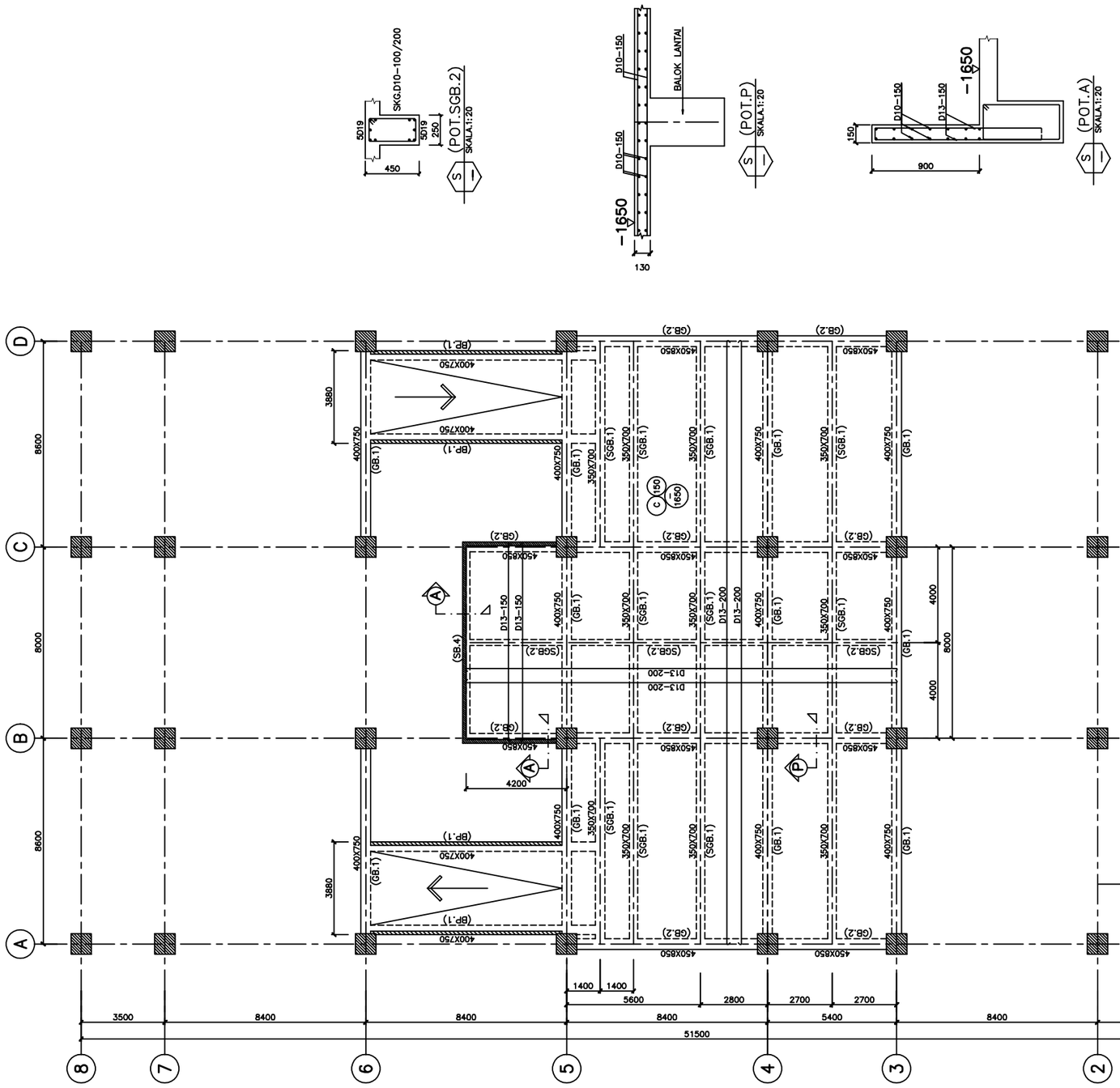
PEMBESIAN LANTAI
SEMI BASEMENT-1 & POT.

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 100, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-04-02 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yaka.co.id
E-mail : yakajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

PEMBESIAN DENAH
PLATPARKIR1A,2A,3A,4A&POT.

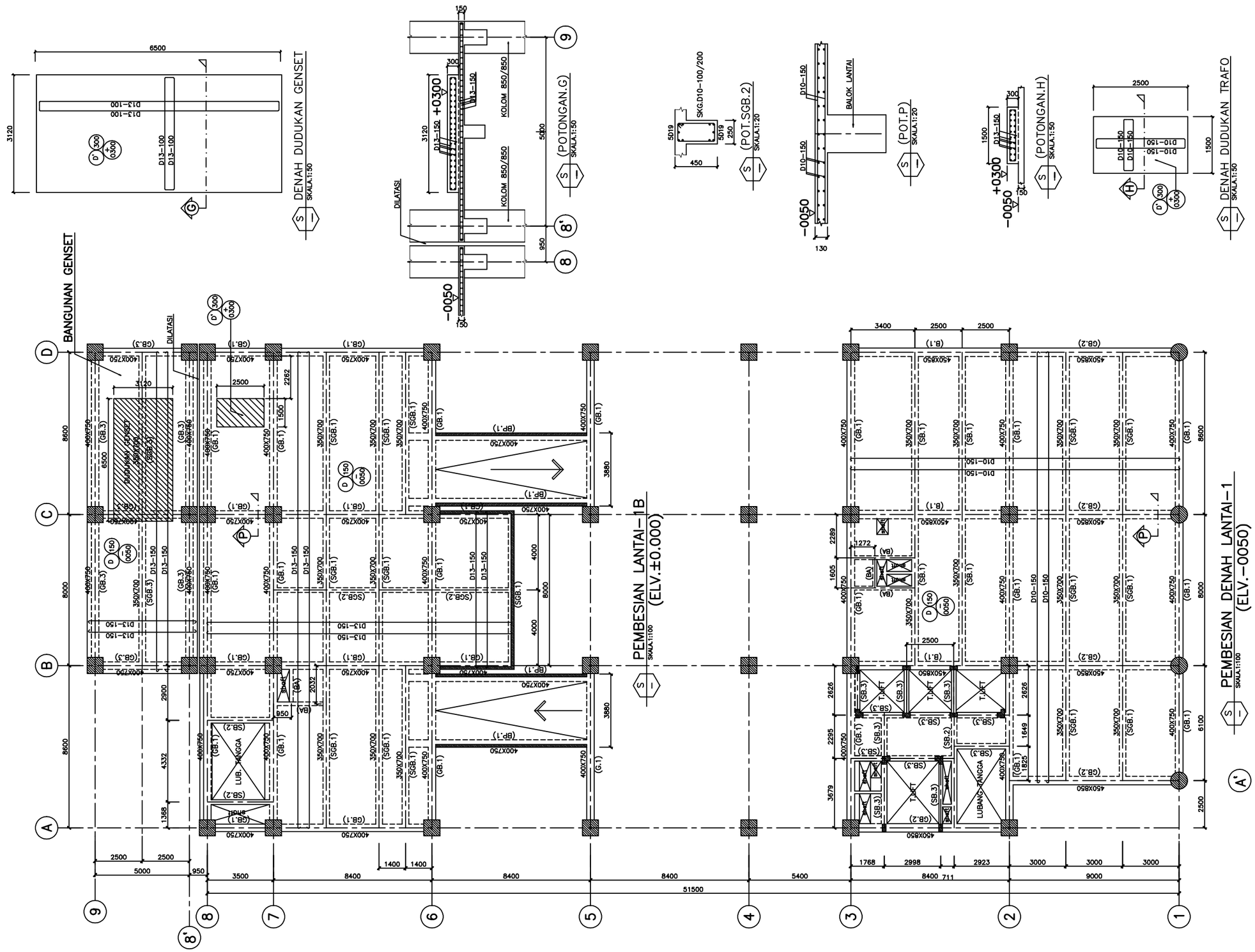
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-04-03 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




## KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

| REVISI | | |
|---|---|---|
| NO. | TANGGAL | CATATAN |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

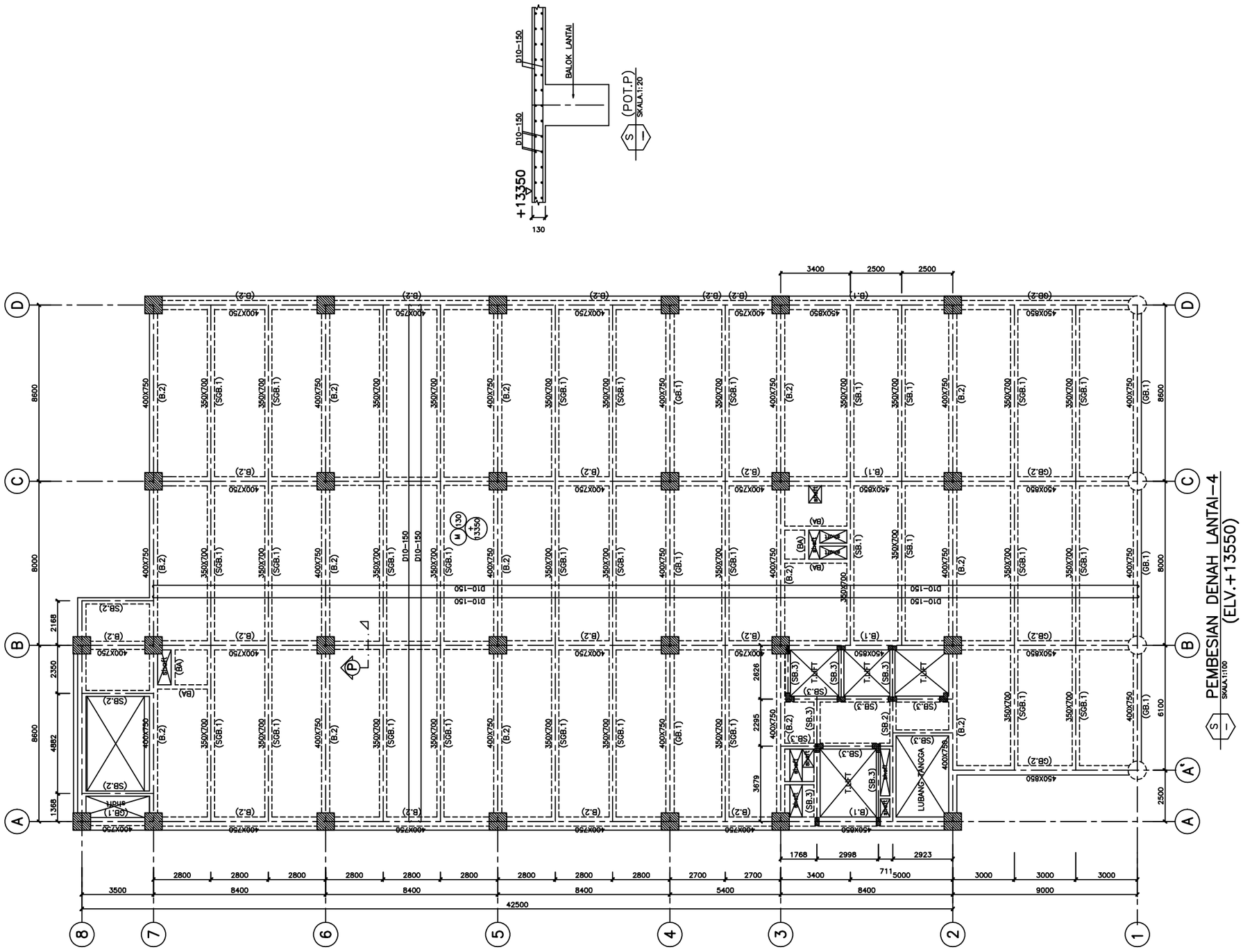
# PEMBESIAN PLAT LT-1,2,3, 1B,2B,3B,4B DAN POT

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-04-04 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

PEMBESIAN PLAT LT-4 DAN POTONGAN

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

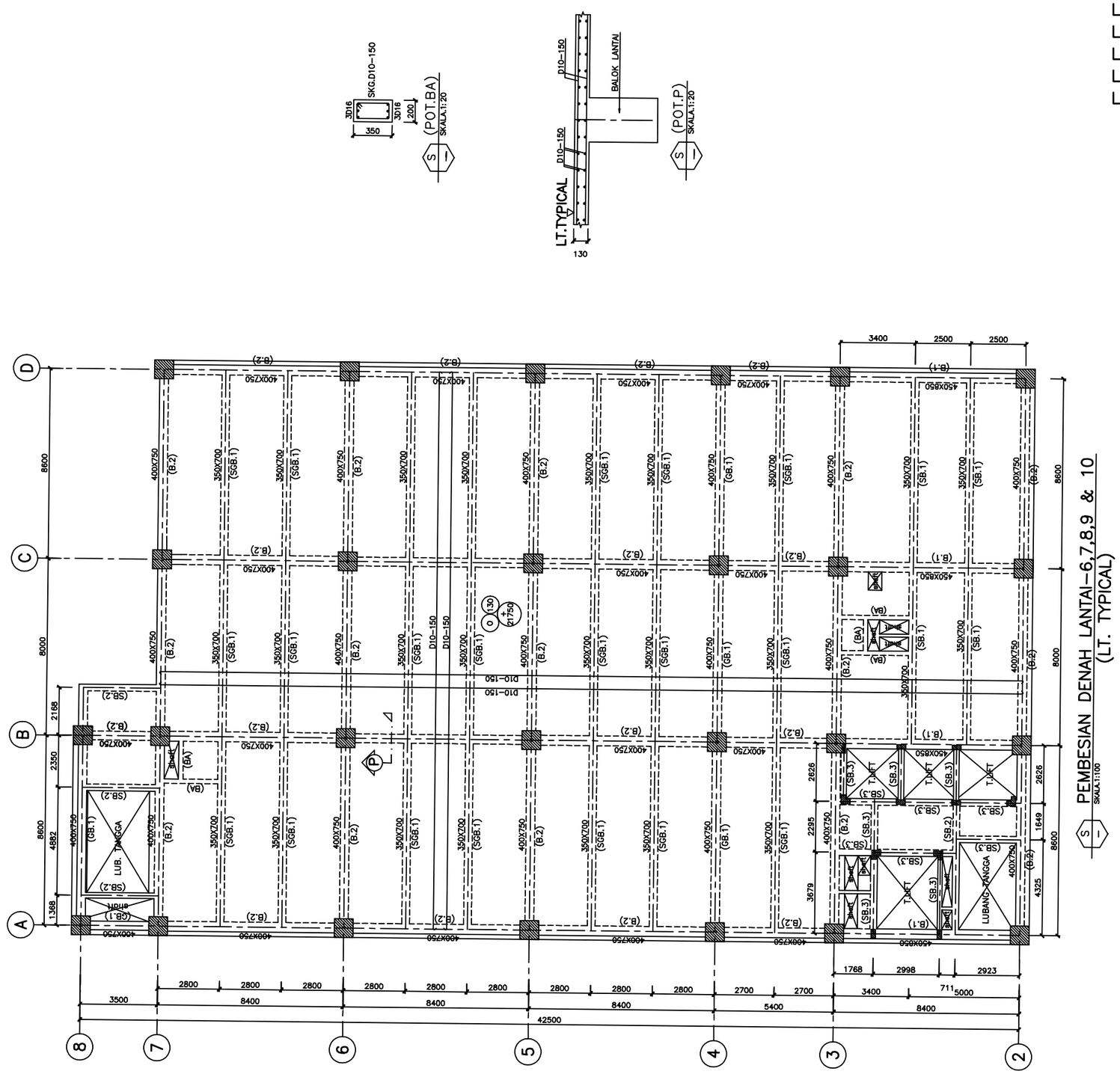
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-04-05 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015

LANTAI–6=+21750
LANTAI–7=+25950
LANTAI–8=+30150
LANTAI–9=+34350
LANTAI–10=+38550




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL, CAMPING JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

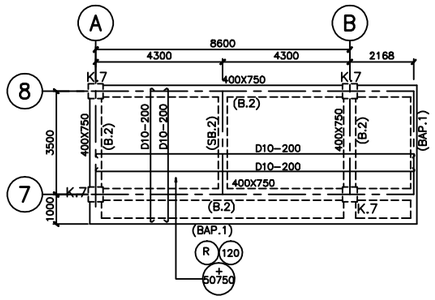
PEMBESIAN PLAT LT.5,6,7,8 9 & 10 (LT. TYPICAL) DAN POTONGAN

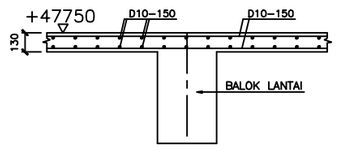
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 100, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S–04–06 | – |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

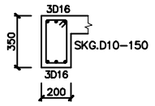
IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015

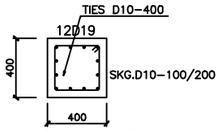


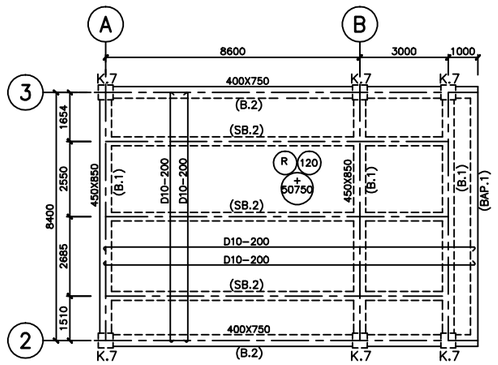

S (POT.P)
SKALA.1:20



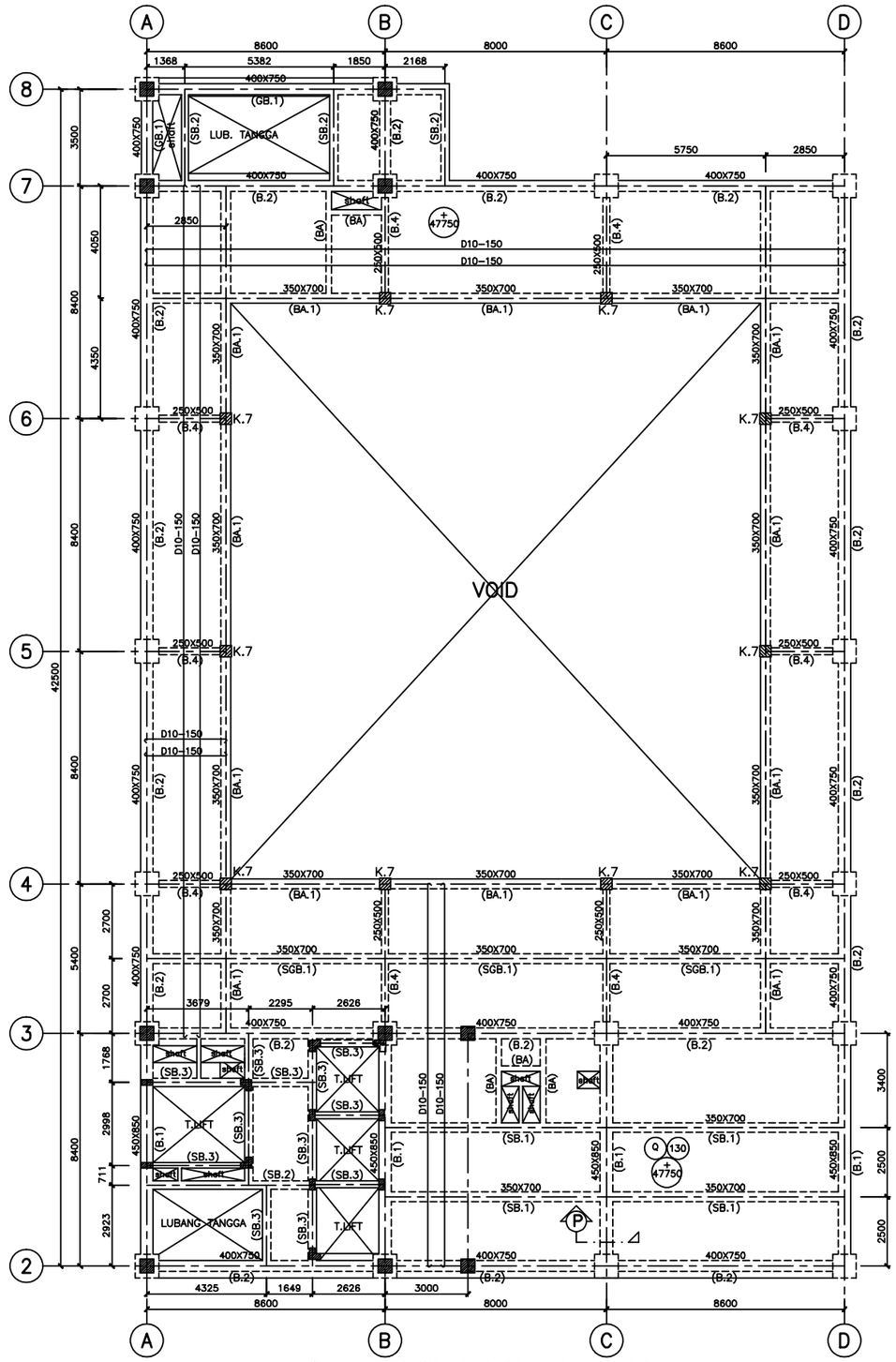

S (POT.BAP.1)
SKALA.1:20




S (POT.K.7)
SKALA.1:20




S PEMBESIAN DENAH LT. ATAP TANGGA/LIFT
SKALA.1:100
(ELV.+46450)




S PEMBESIAN DENAH LT. ATAP
SKALA.1:100
(ELV.+47750)

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL, CAMPING JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

PEMBESIAN PLAT LT.ATAP DAN POTONGAN

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 100, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-04-07 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015

# SCHEDULE BALOK

SKALA.1:20

| (GB.1) 400X750 | | | (GB.2) 450X850 | | | (SGB.1) 350X700 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 |
| TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN |
| 7D19 / 2D10 / 7D19 | 7D19 / 2D10 / 7D19 | 7D19 / 2D10 / 7D19 | 8D19 / 2D10 2D10 / 6D19 | 6D19 / 2D10 2D10 / 8D19 | 8D19 / 2D10 2D10 / 6D19 | 6D16 / 2D10 / 4D16 | 4D16 / 2D10 / 6D16 | 6D16 / 2D10 / 4D16 |
| SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.3D10-100 | SKG.2D10-200 | SKG.2D10-100 | SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 |

| (BP.1) 400X750 | | | (SBP.1) 350X700 | | | (B.1) 450X850 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 |
| TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN |
| 7D19 / 2D10 / 5D19 | 5D19 / 2D10 / 7D19 | 7D19 / 2D10 / 5D19 | 6D16 / 2D10 / 4D16 | 4D16 / 2D10 / 6D16 | 6D16 / 2D10 / 4D16 | 8D19 / 2D10 2D10 / 6D19 | 6D19 / 2D10 2D10 / 8D19 | 8D19 / 2D10 2D10 / 6D19 |
| SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.2D10-100 | SKG.3D10-200 | SKG.2D10-100 |

| (B.2) 400X750 | | | (SB.1) 350X700 | | | (SB.2) 300X500 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 |
| TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN |
| 7D22 / 2D10 / 5D22 | 5D22 / 2D10 / 7D22 | 7D22 / 2D10 / 5D22 | 6D19 / 2D10 / 4D19 | 4D19 / 2D10 / 6D19 | 6D19 / 2D10 / 4D19 | 5D16 / 2D10 / 3D16 | 3D16 / 2D10 / 5D16 | 5D16 / 2D10 / 3D16 |
| SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 |

| (SB.3) 250X450 | | | (B.4) 250X500 | | | (BA.1) 350X700 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 |
| TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN |
| 3D16 / 3D16 | 3D16 / 3D16 | 3D16 / 3D16 | 3D16 / 3D16 | 3D16 / 3D16 | 3D16 / 3D16 | 6D19 / 2D10 / 4D19 | 4D19 / 2D10 / 6D19 | 6D19 / 2D10 / 4D19 |
| SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 | SKG.D10-100 | SKG.D10-200 | SKG.D10-100 |

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERS & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rhatmoko**

NAMA GAMBAR

SCHEDULE BALOK

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-05-01 | - |

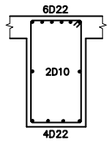
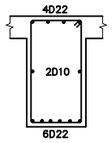
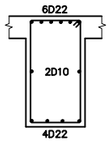
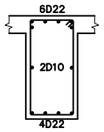
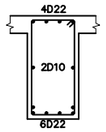
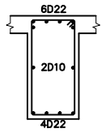
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015

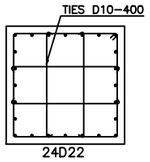
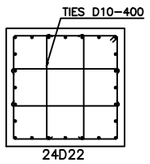
## SCHEDULE BALOK

SKALA.1:20

| (GB.3) 400X750 | | | (SGB.3) 350X700 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 | 1/4 | 1/2 | 1/4 |
| TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN | TUMPUAN | LAPANGAN | TUMPUAN |
|   |   |   |   |   |   | | | |
| SKG.D10–100 | SKG.D10–200 | SKG.D10–100 | SKG.D10–100 | SKG.D10–200 | SKG.D10–100 | | | |

## SCHEDULE KOLOM

SKALA.1:20

| | |
|---|---|
| +6600 | K.6 |
| −0050 |   |
| −5000 |   |
| | SKG.D10–100/200 |

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERS & PROJECT MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rhaimoko

NAMA GAMBAR

SCHEDULE BALOK & SCHEDULE KOLOM

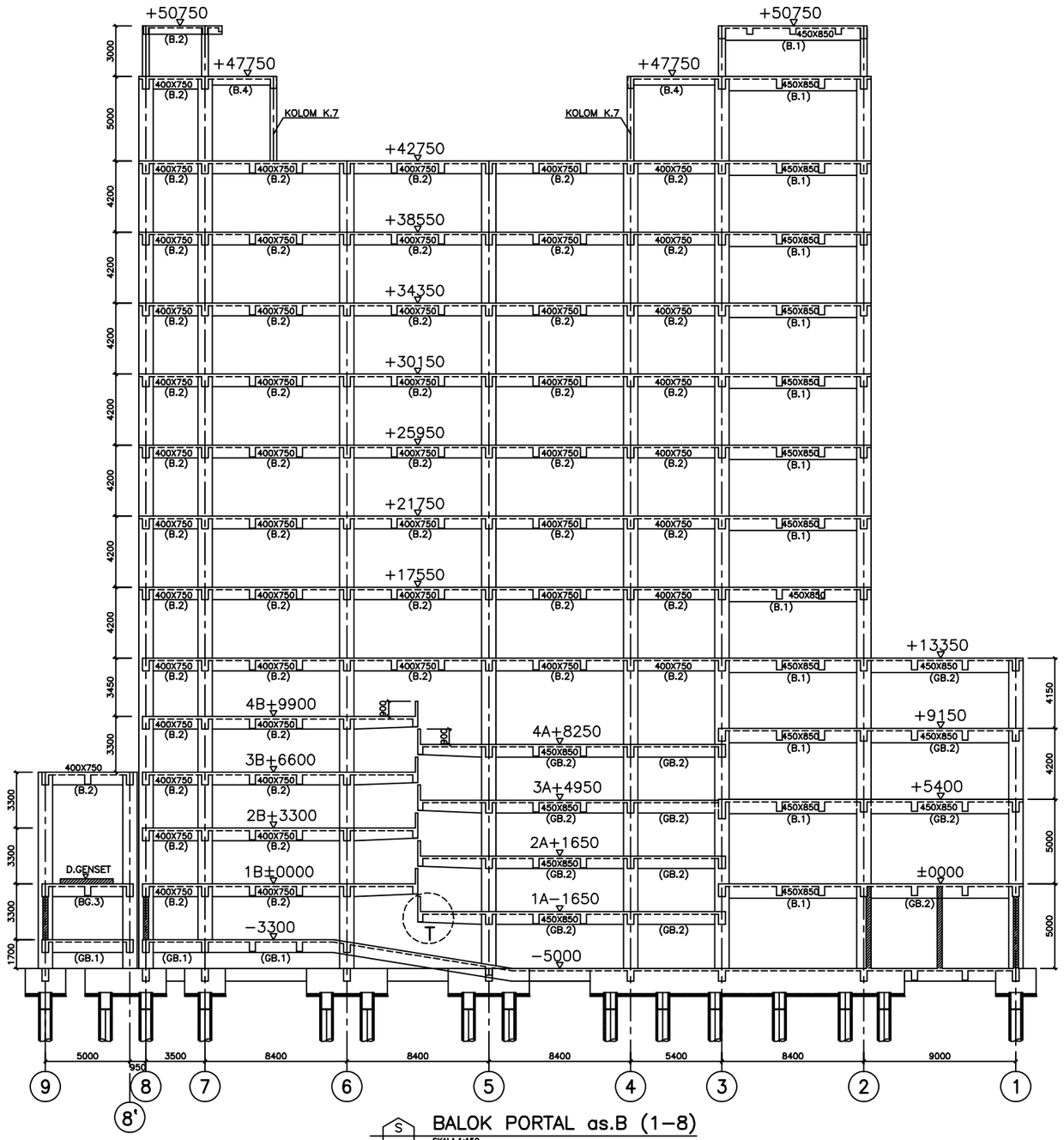
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–05–02 | – |

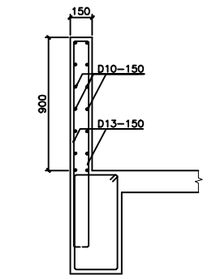
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




S (DETAIL−T)
SKALA.1:20




S BALOK PORTAL as.B (1−8)
SKALA.1:150

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD−400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

BALOK PORTAL as.B (1−8)

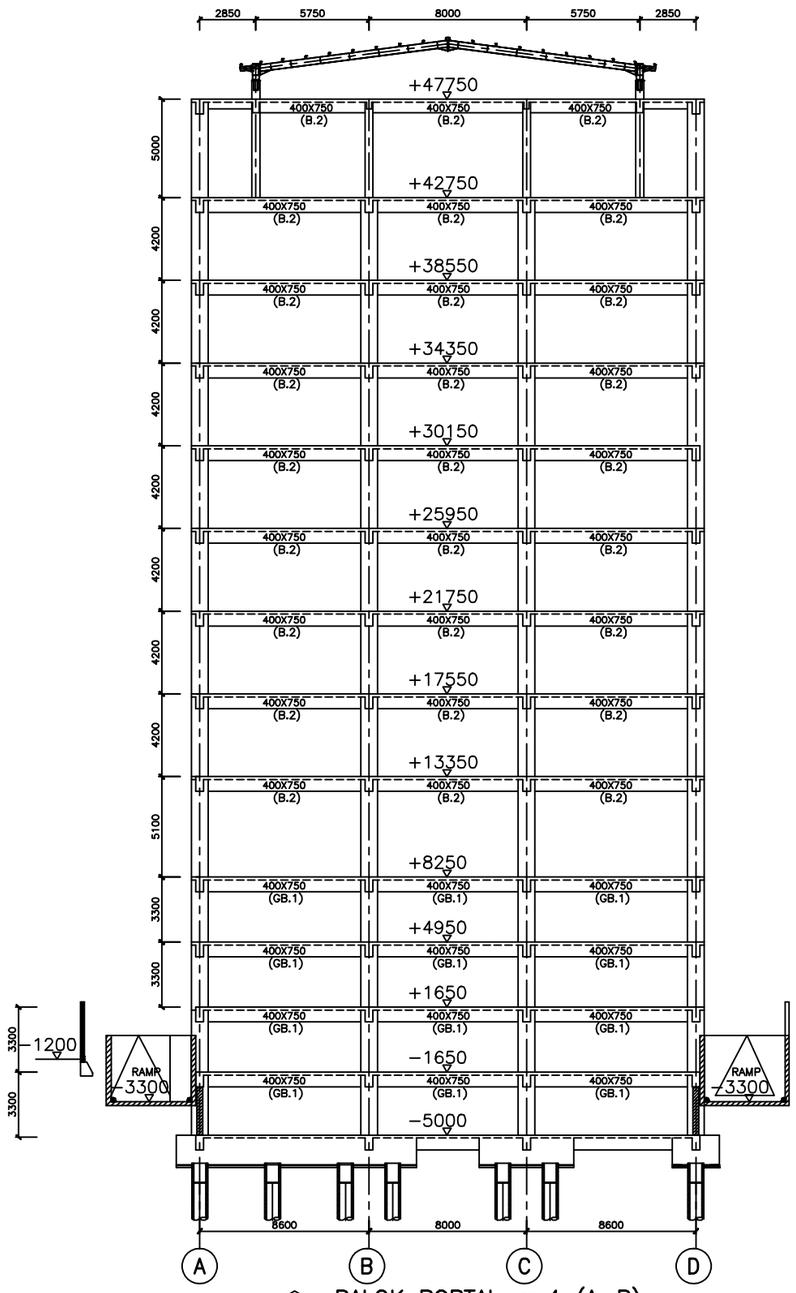
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 150 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S−06−01 | − |

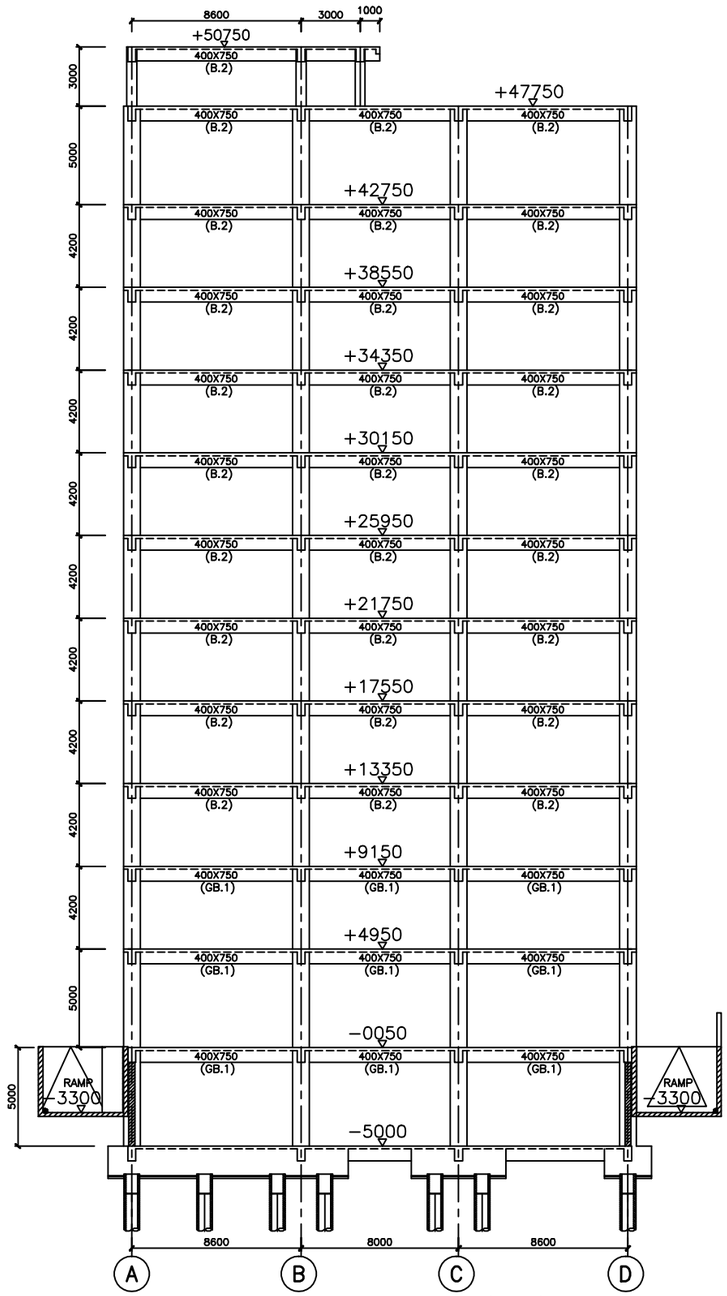
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




S
BALOK PORTAL as.4 (A–B)
SKALA.1:150




S
BALOK PORTAL as.2 (A–B)
SKALA.1:150

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

BALOK PORTAL as.2 & 4 (A–D)

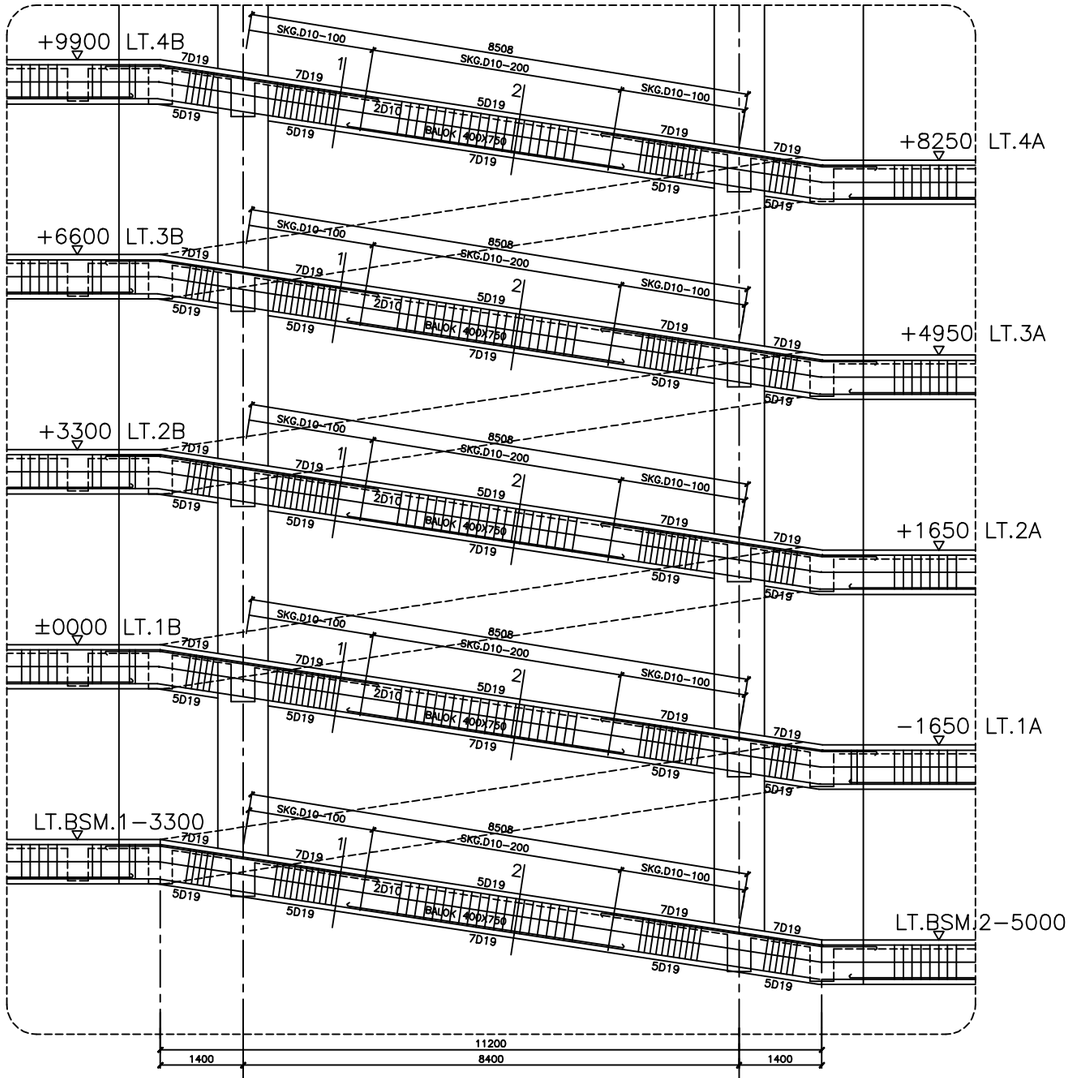
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 150 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–06–02 | – |

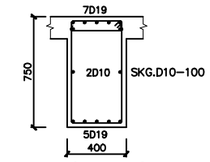
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

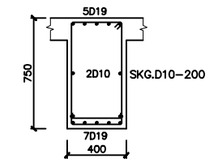
PRODUKSI ©2015




DETAIL BALOK RAMP (BP.1)
SKALA.1:50




(POT.1)
SKALA.1:20




(POT.2)
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD−400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DETAIL BALOK RAMP (BP.1) DAN POTONGAN

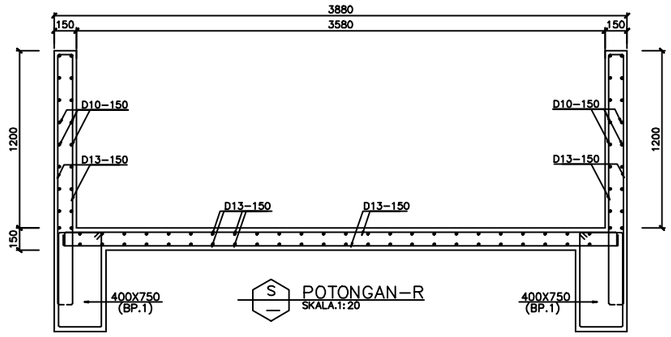
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

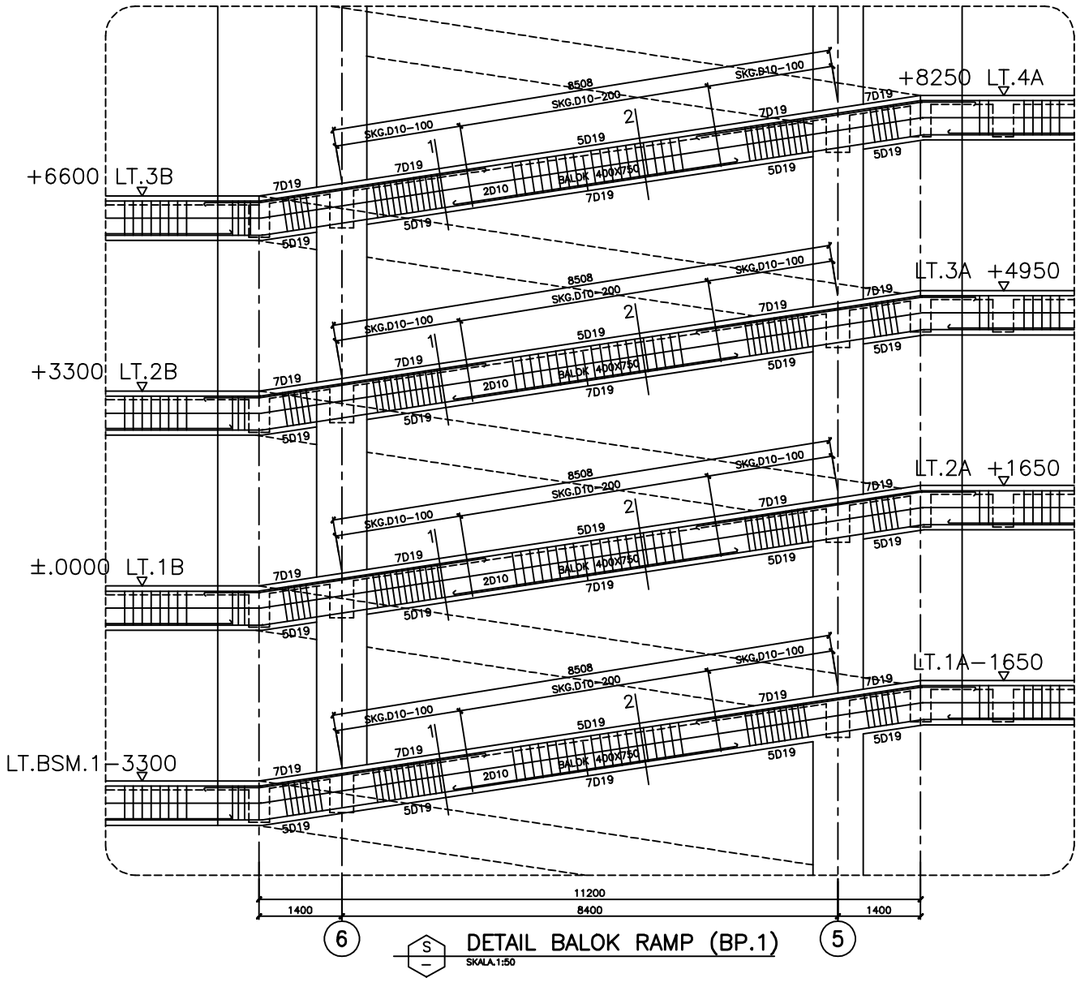
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S−06−03 | − |

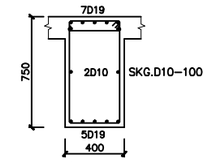
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

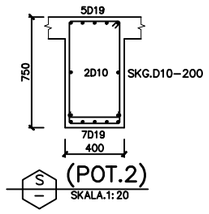
IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

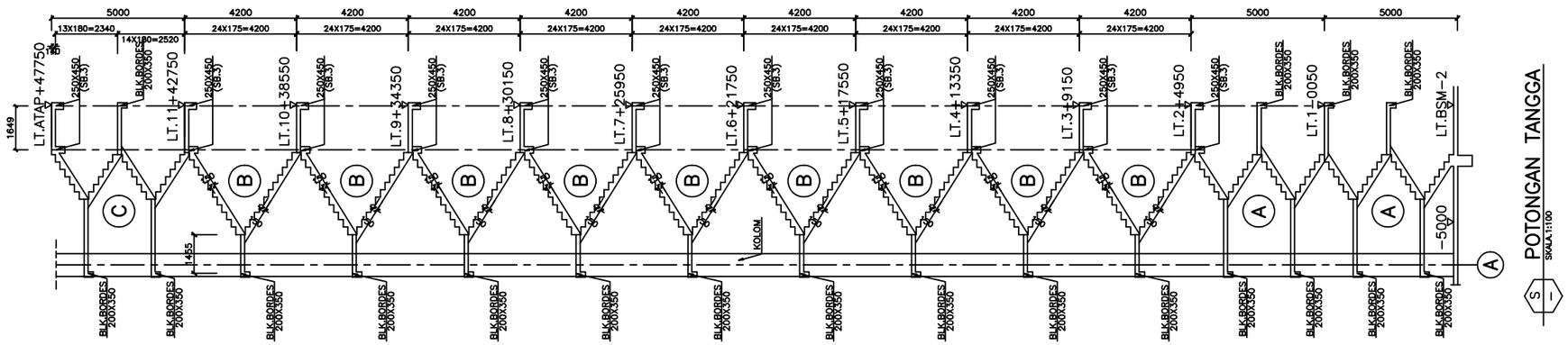
DETAIL BALOK RAMP (BP.1) DAN POTONGAN

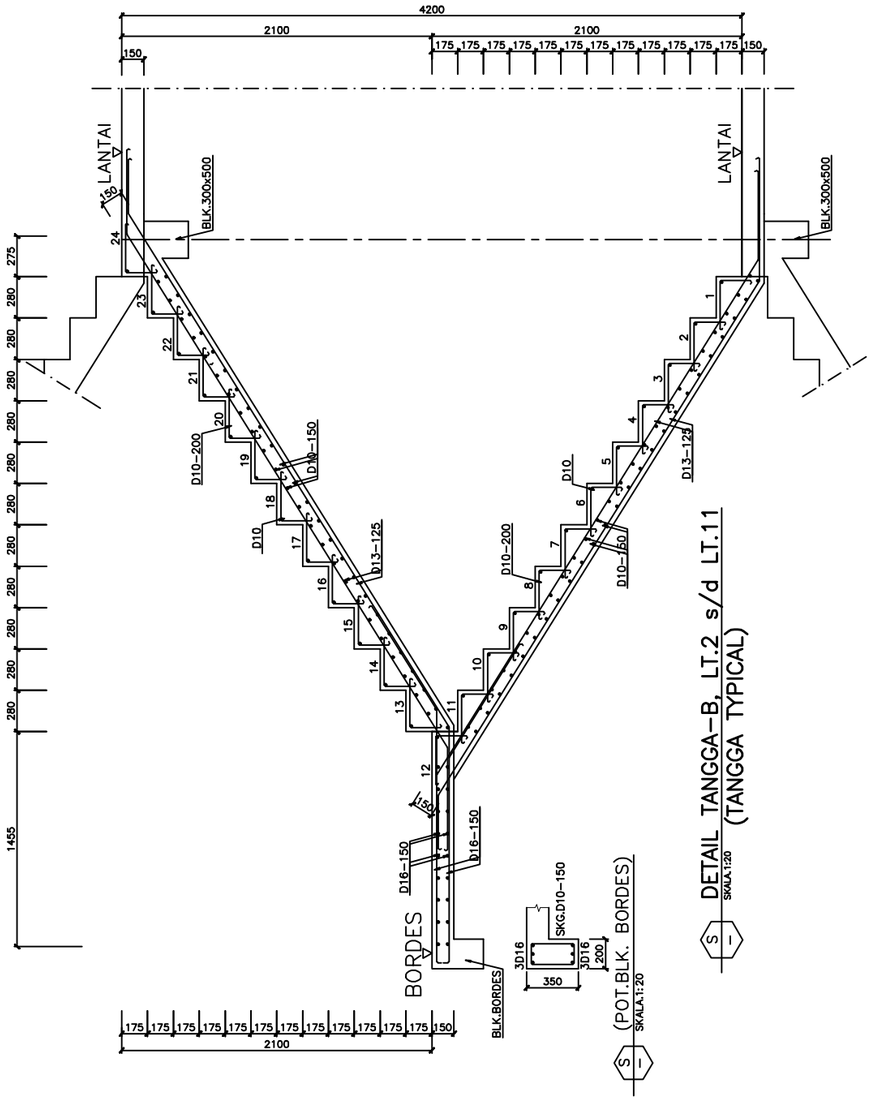
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S–06–04 | – |

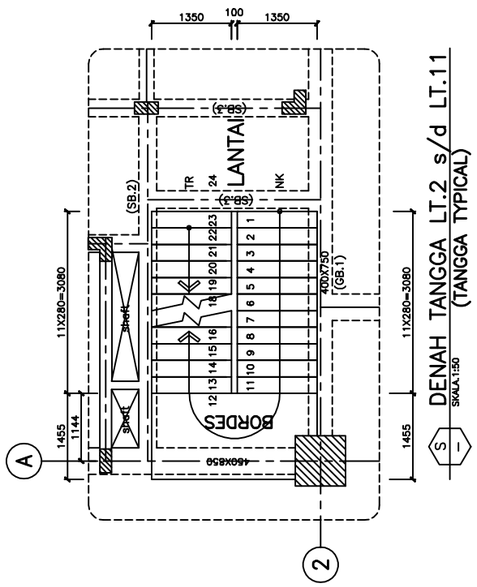
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

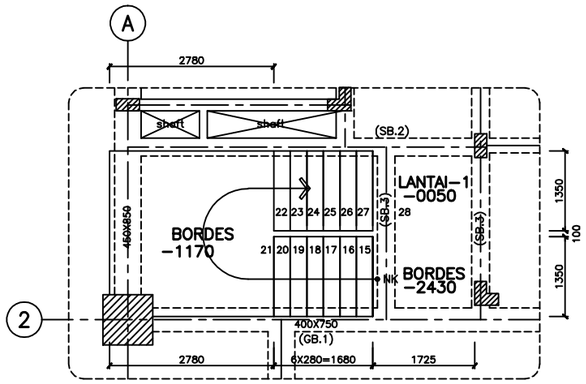
DENAH TANGGA LANTAI-2 s/d LANTAI.11 & POT. TANGGA (LT. TYPICAL)

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 100, 1:50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-07-01 | - |

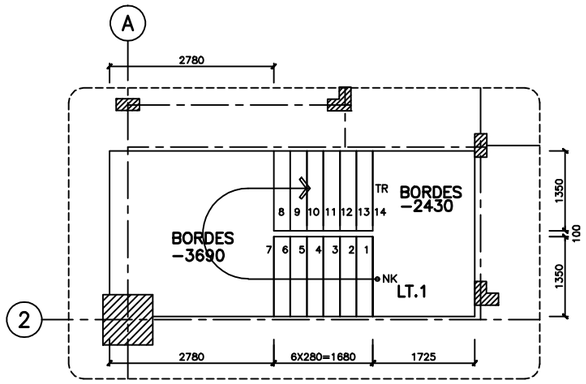
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

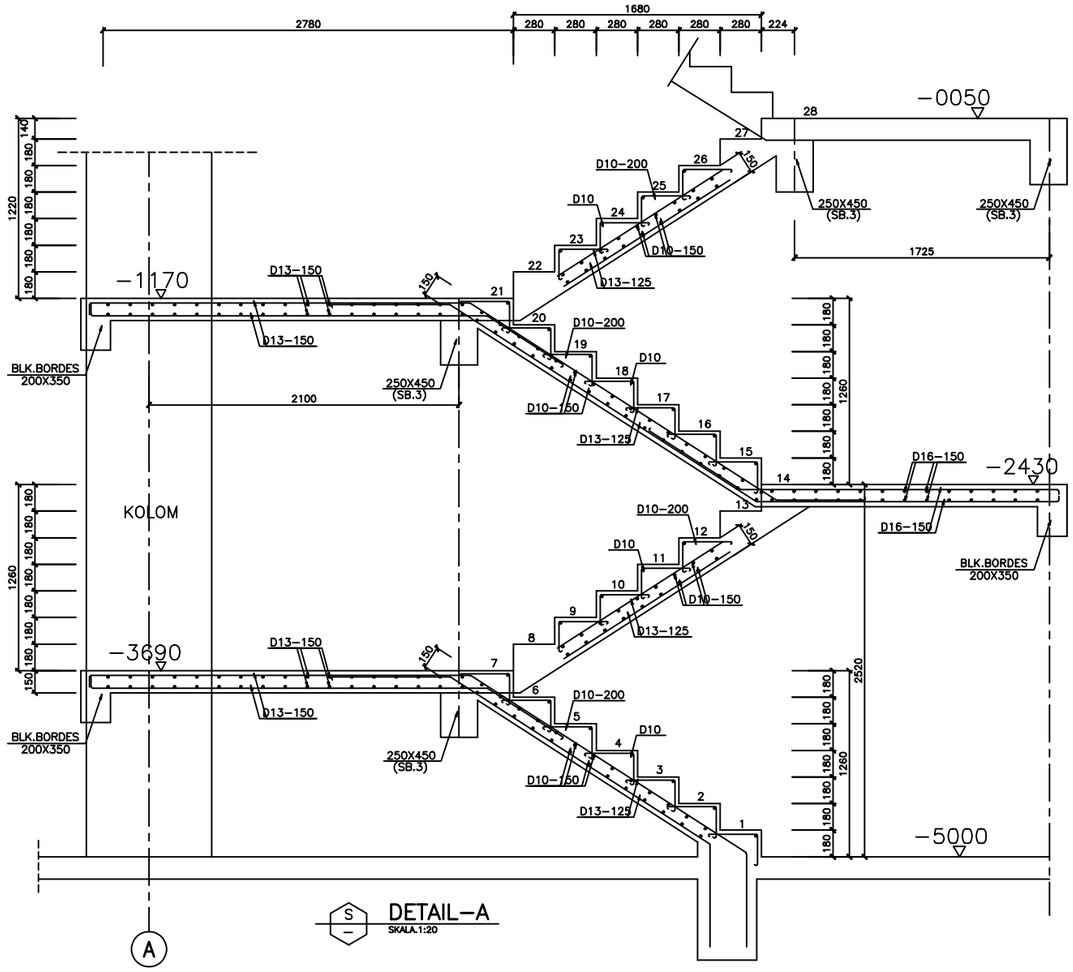
PRODUKSI ©2015




S — DENAH TANGGA LT-1
SKALA.1:50




S — DENAH TANGGA LT-1
SKALA.1:50




S — DETAIL-A
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERS & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

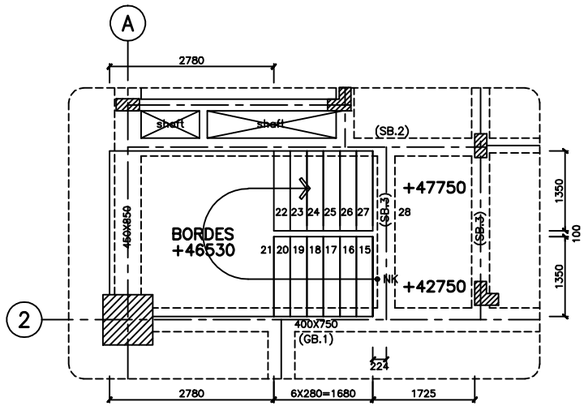
DENAH TANGGA LANTAI-1
DAN DETAIL-A

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

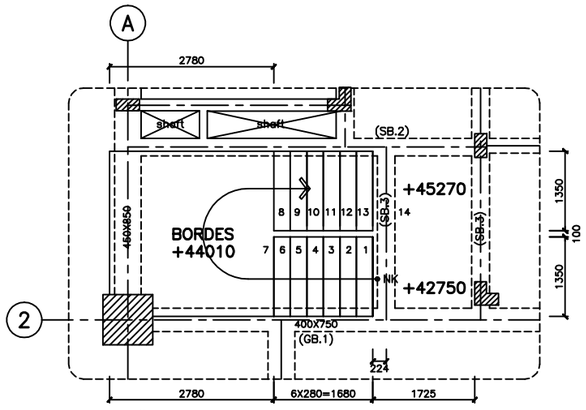
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-07-02 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

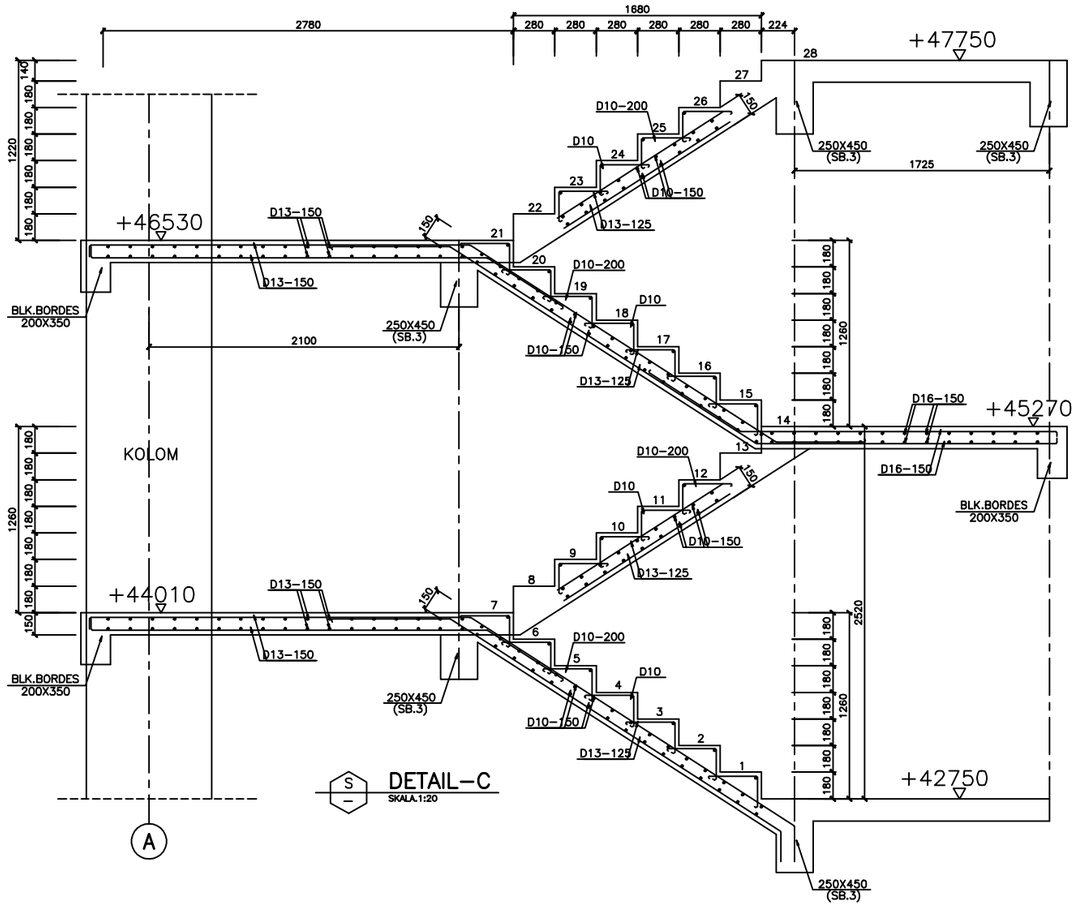
PRODUKSI ©2015




S
DENAH TANGGA LT. ATAP
SKALA.1:50




S
DENAH TANGGA LT. ATAP
SKALA.1:50




S
DETAIL-C
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yaka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

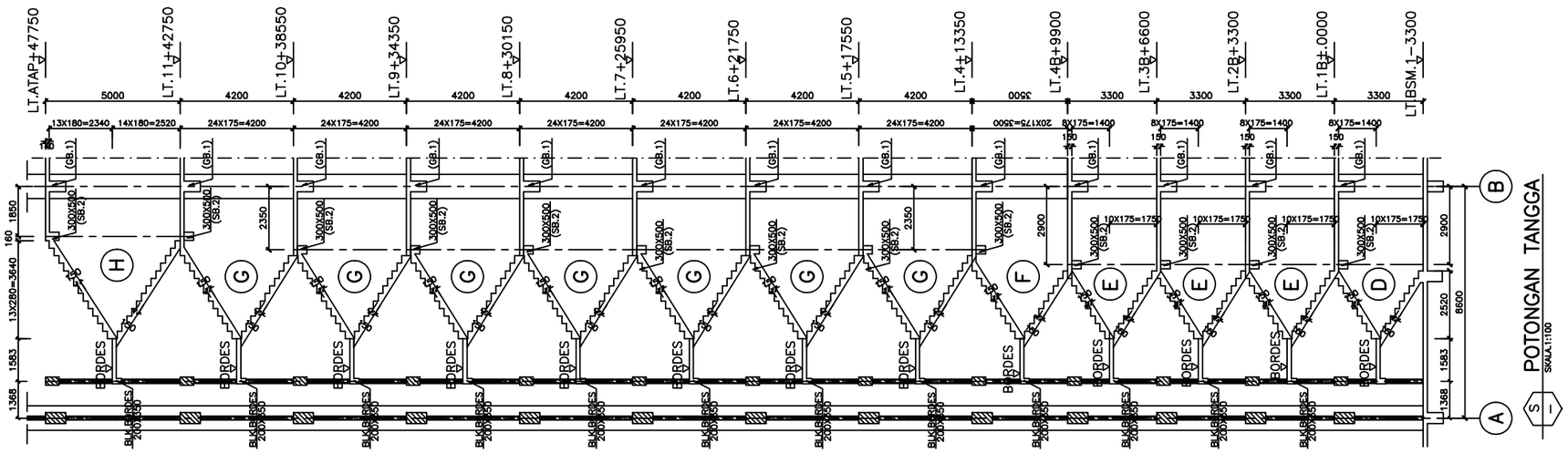
DENAH TANGGA LT. ATAP
DAN DETAIL-C

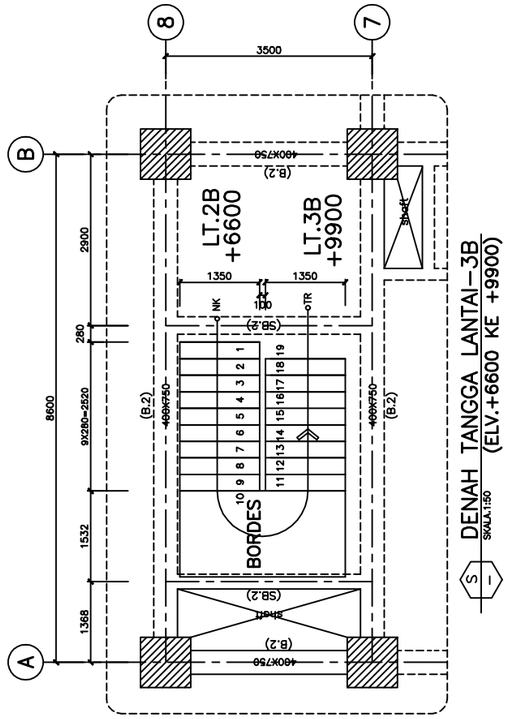
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-07-03 | - |

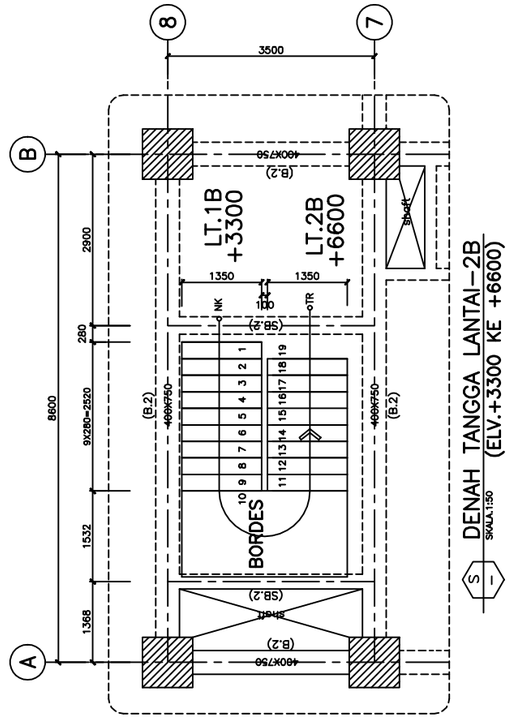
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

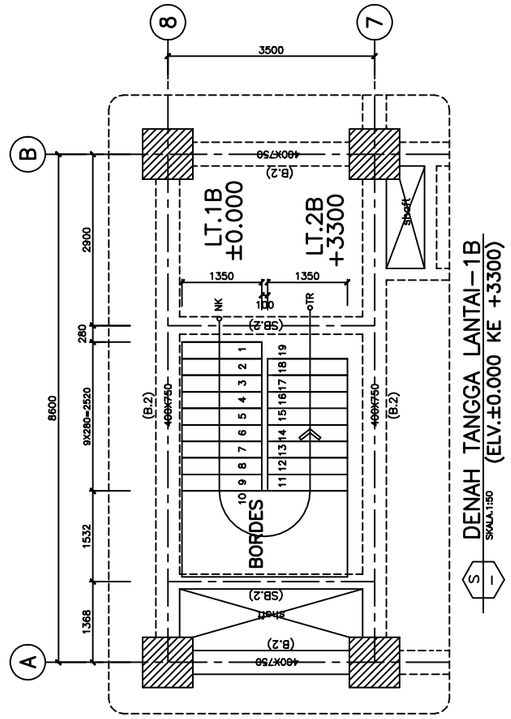
IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yaka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rhaimoko**

NAMA GAMBAR

DENAH TANGGA LT-1B s/d LT.3B DAN POTONGAN

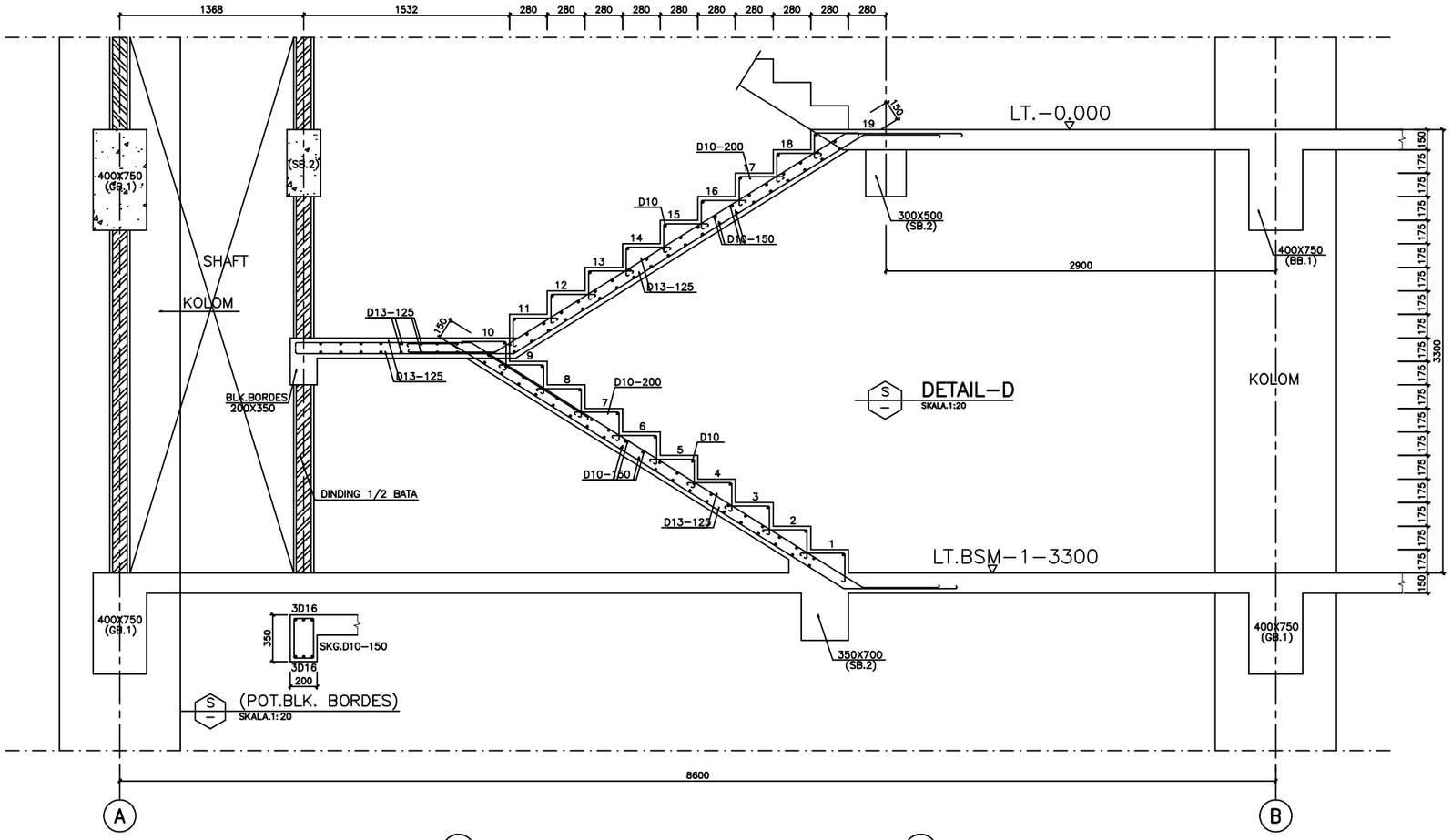
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 100, 1:50 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

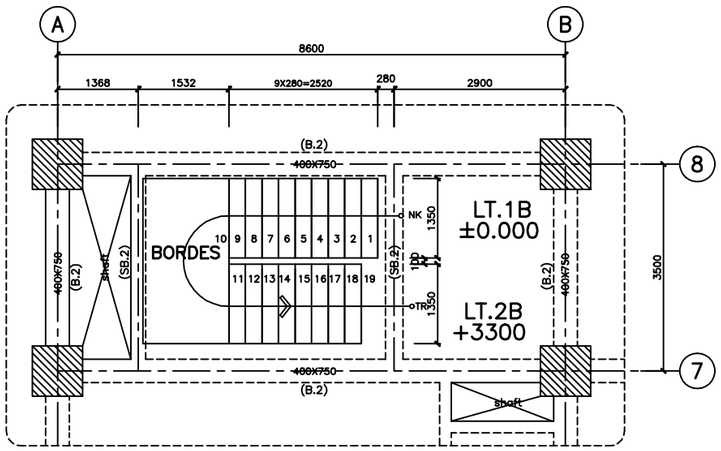
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-07-04 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




DENAH TANGGA LT.BSM-1
(ELV.-3300)
SKALA.1:50

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN**
**GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

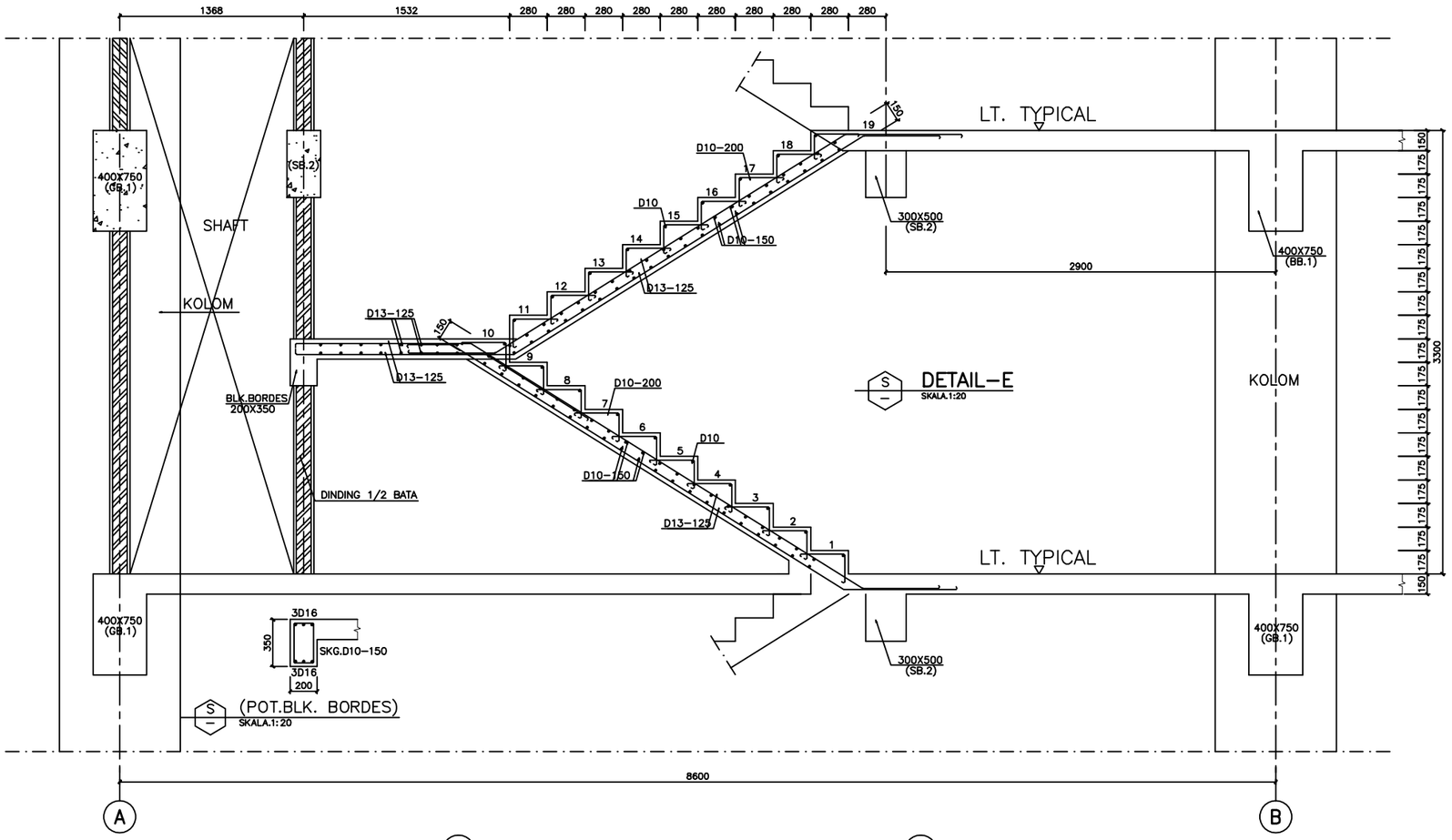
DETAIL TANGGA-D

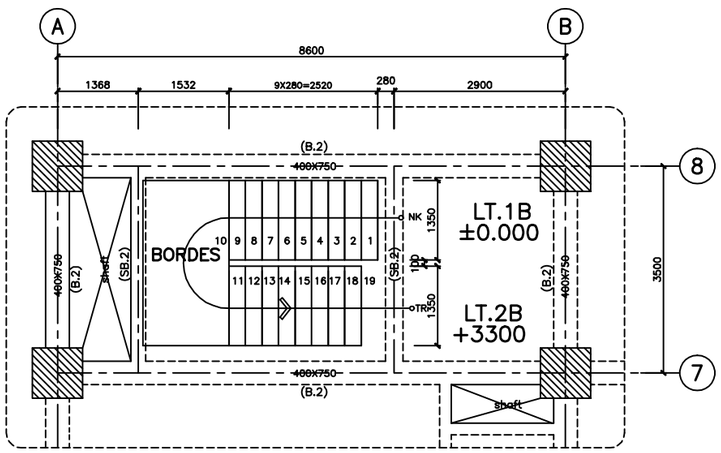
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-07-05 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




DENAH TANGGA LT.1B s/d LT.4B
SKALA.1:50 (ELV.-0.000 s/d +9900)

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. D.I PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

DETAIL TANGGA-E
(TANGGA TYPICAL)

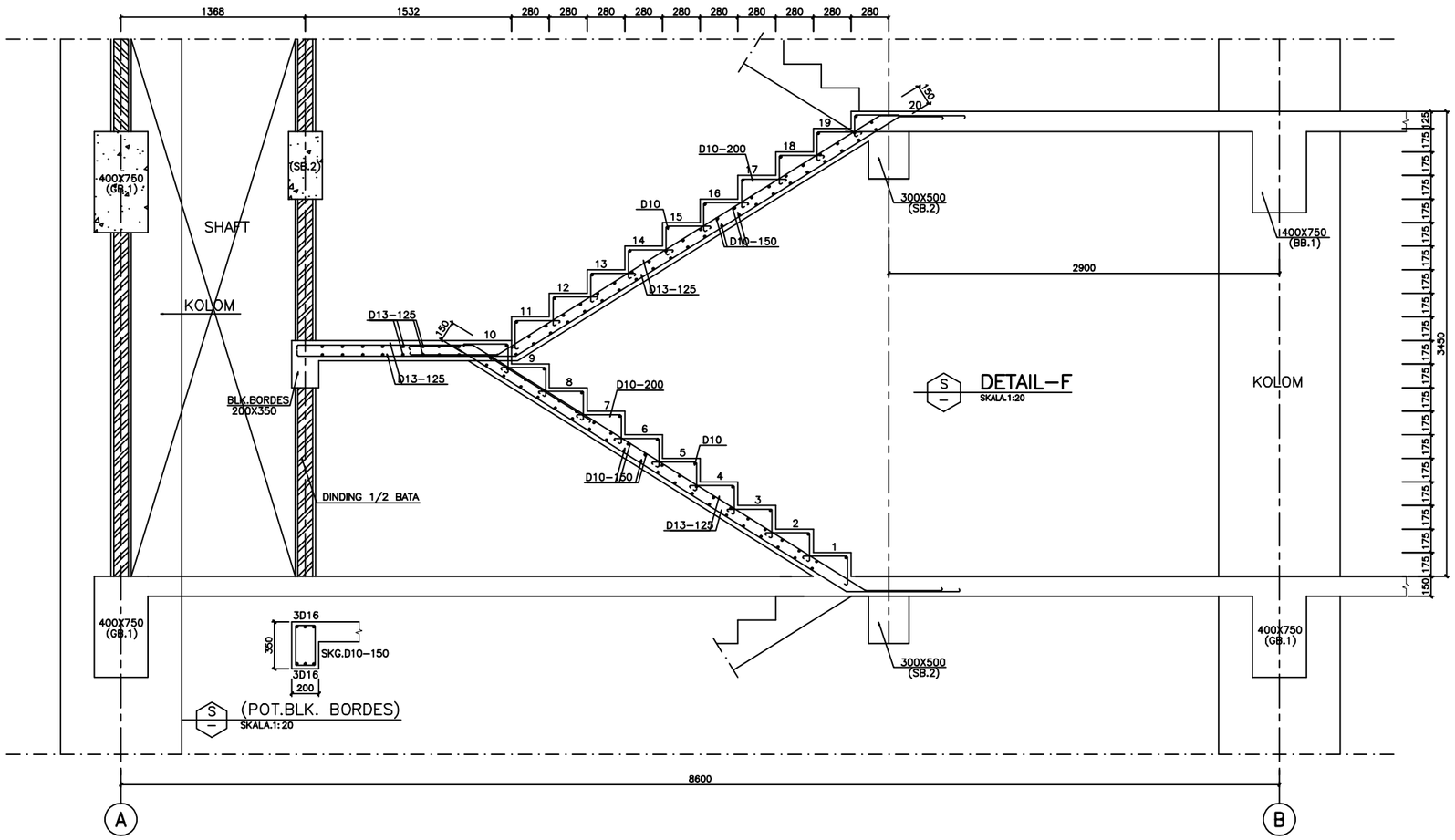
| | |
|---|---|
| SKALA | 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-07-06 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

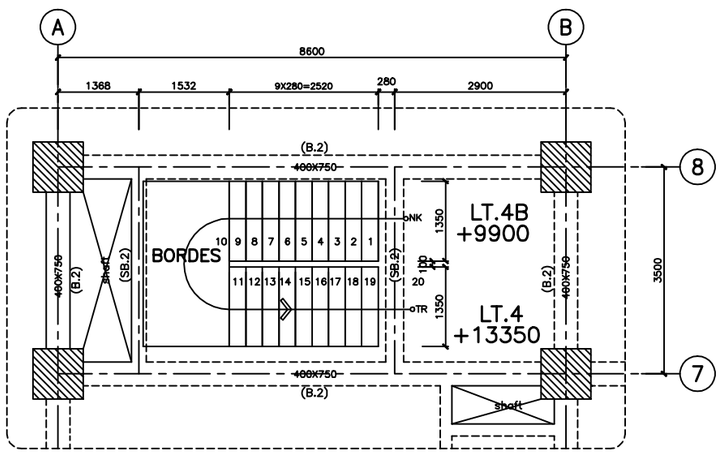
IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




S — DETAIL-F
SKALA 1:20

S — (POT.BLK. BORDES)
SKALA.1:20




S — DENAH TANGGA LT.4B KE LT.4 (ELV.+9900 KE +13350)
SKALA.1:50

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

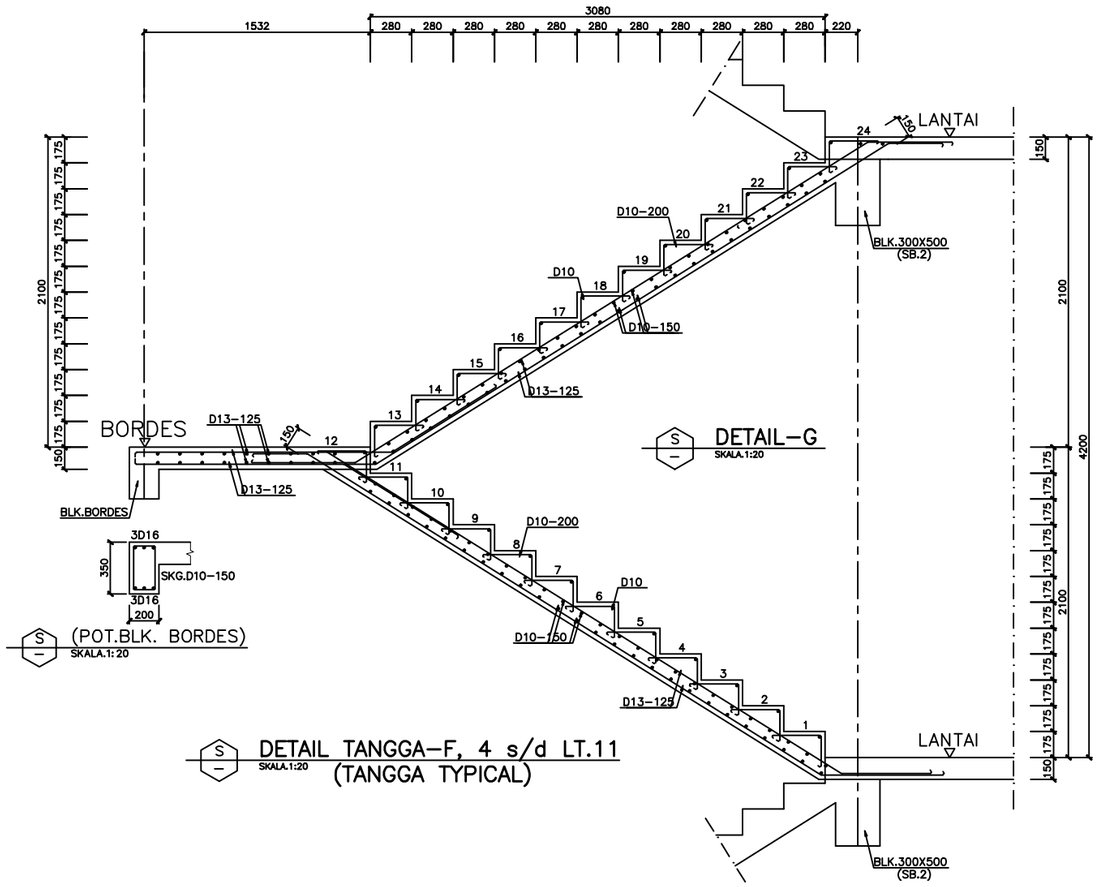
DETAIL TANGGA-F

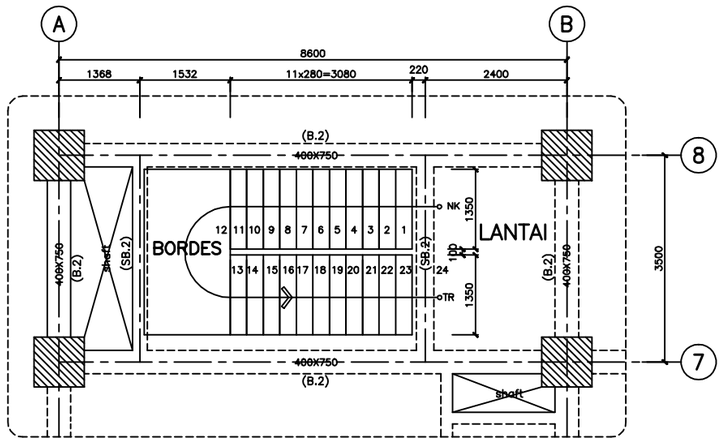
| | |
|---|---|
| SKALA | 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-07-07 | - |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




DENAH TANGGA LT.4 s/d LT.11
SKALA.1:50
(TANGGA TYPICAL)

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

DENAH TANGGA LT–4 s/d LT.11
& DETAIL–G (TANGGA.TYPICAL)

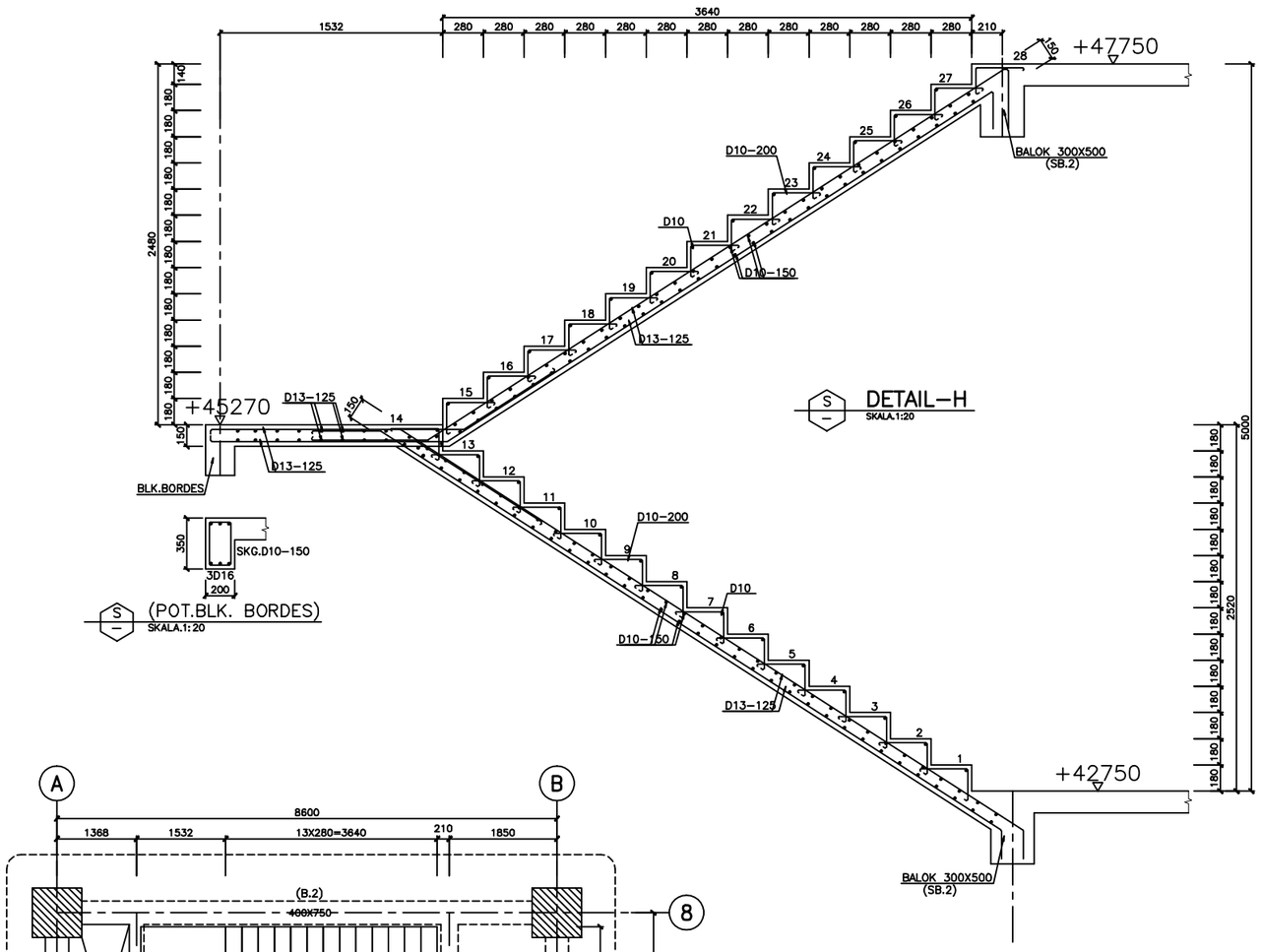
| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–07–08 | – |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

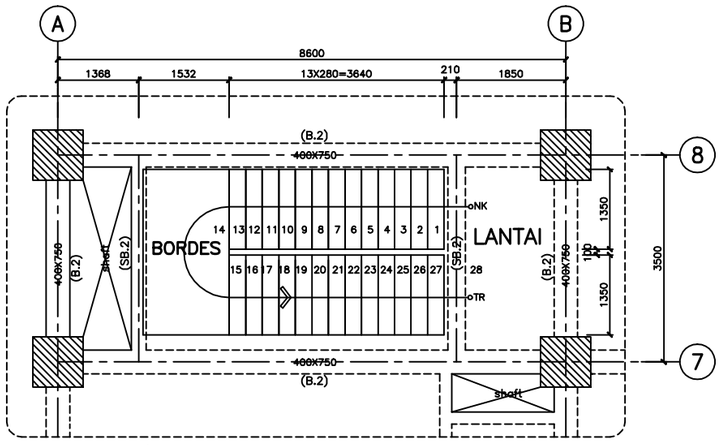
IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




S DETAIL-H
SKALA.1:20

S (POT.BLK. BORDES)
SKALA.1:20




S DENAH TANGGA LT. ATAP
SKALA.1:50

KETERANGAN

MUTU BETON fc'30 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 8591479B, FAX : (021) 8591213A WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

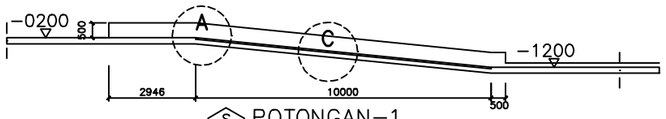
DENAH TANGGA LT.ATAP
DAN DETAIL-H

| | |
|---|---|
| SKALA | 1 : 50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-07-09 | - |

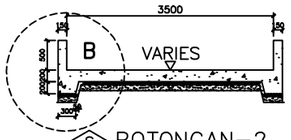
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

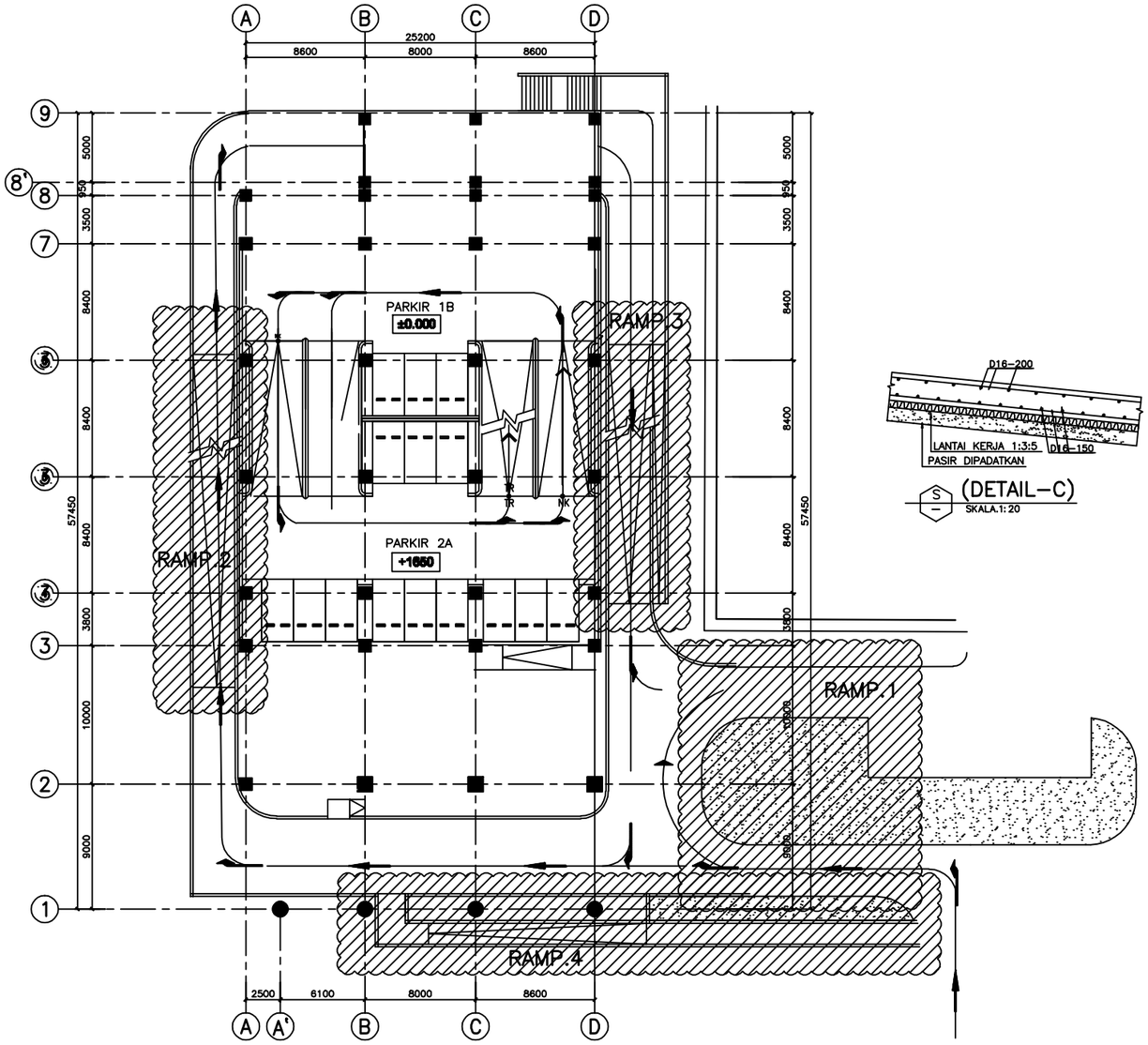
PRODUKSI ©2015




S POTONGAN-1
SKALA.1:50



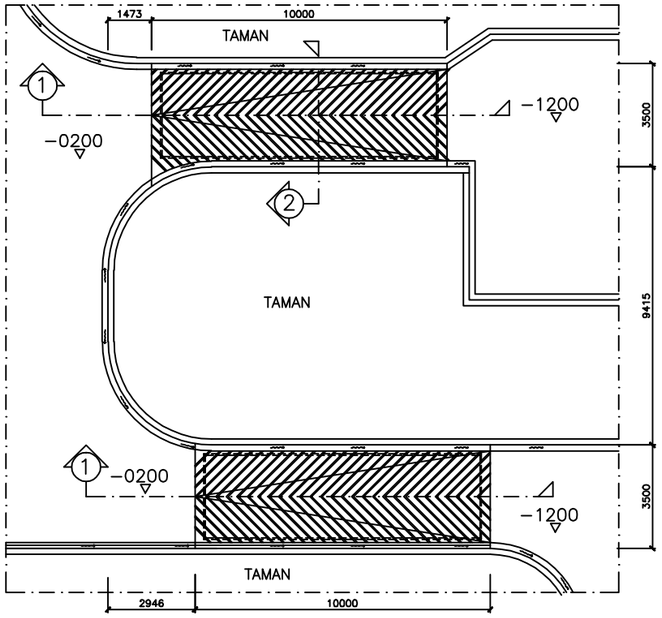

S POTONGAN-2
SKALA.1:50



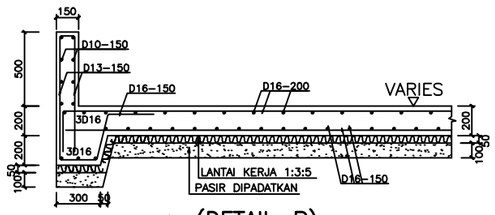

S DENAH KUNCI RAMP
SKALA.1:200



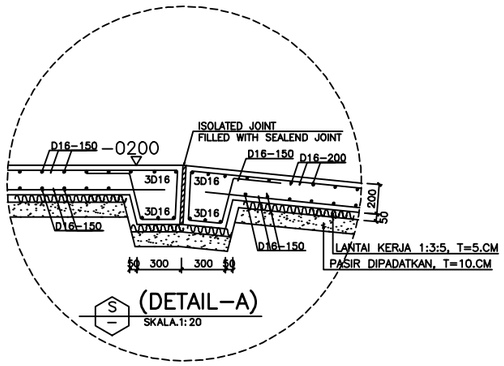

S (DETAIL-C)
SKALA.1:20




S DENAH RAMP-1
SKALA.1:100




S (DETAIL-B)
SKALA.1:20




S (DETAIL-A)
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'25 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

CJ = CONTRUCTION JOINT
IJ = ISOLATED JOINT

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DENAH RAMP # 1
POTONGAN DAN DETAIL

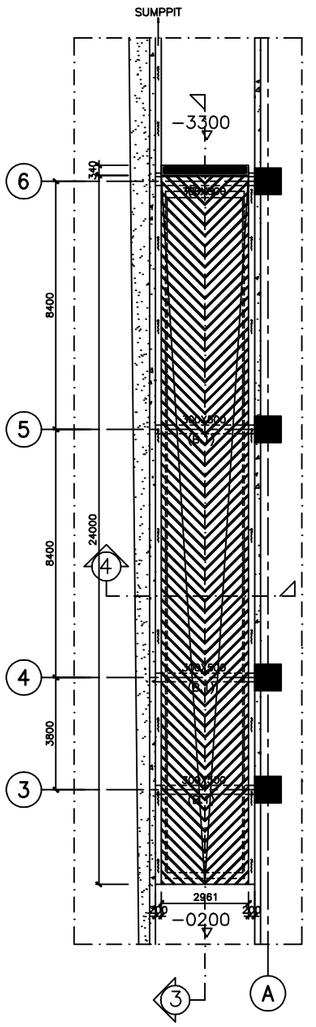
| | |
|---|---|
| SKALA | 1:100, 1:50, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-09-01 | - |

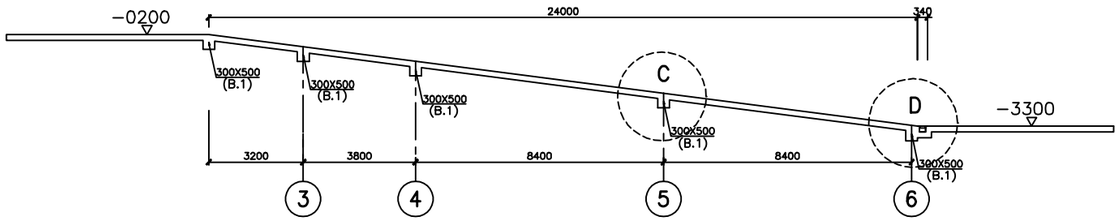
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

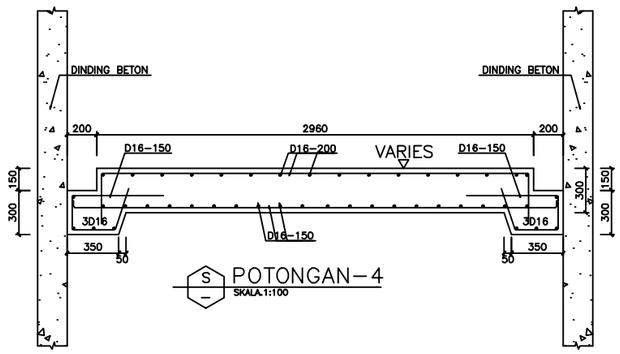
PRODUKSI ©2015



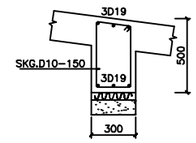

DENAH RAMP-2
SKALA.1:100



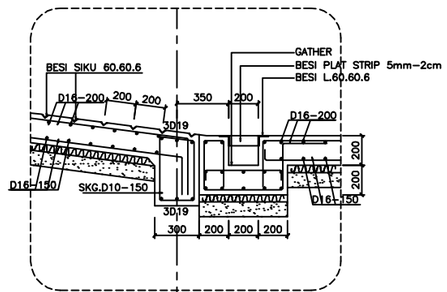

POTONGAN-3
SKALA.1:100




POTONGAN-4
SKALA.1:100

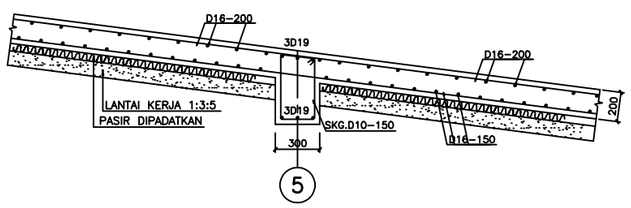



(POT.B.1)
SKALA.1:20




6

(DETAIL-D)
SKALA.1:20




5

(DETAIL-C)
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'25 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

CJ = CONTRUCTION JOINT
IJ = ISOLATED JOINT

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG IL, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E-mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

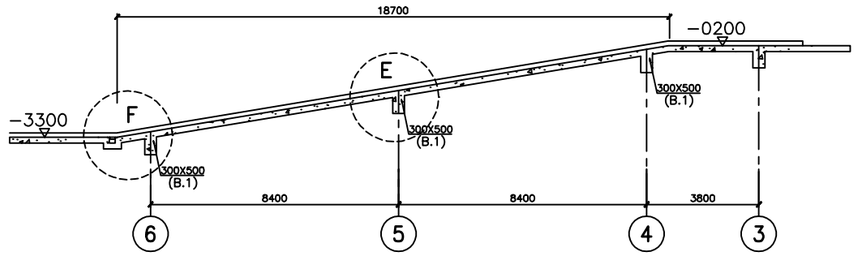
DENAH RAMP # 2
POTONGAN DAN DETAIL

| | |
|---|---|
| SKALA | 1:100, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |
| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
| S-09-02 | - |

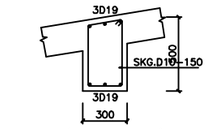
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

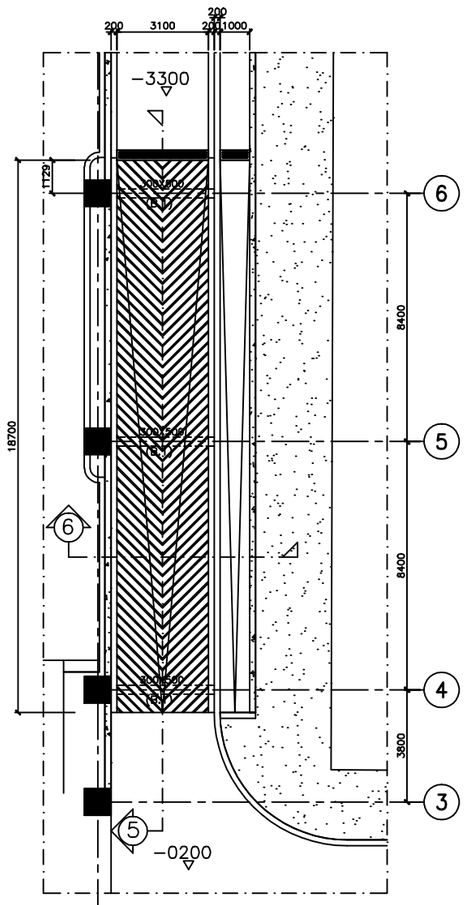
PRODUKSI ©2015



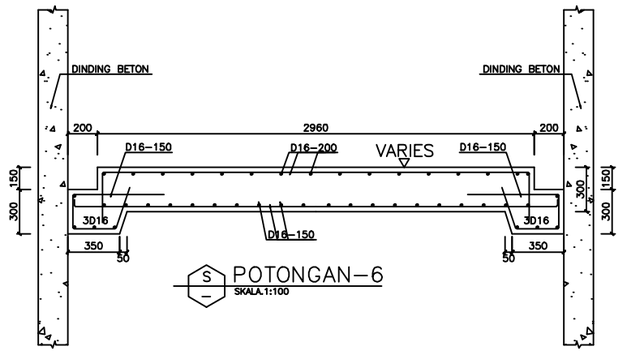

S POTONGAN-5
SKALA.1:100



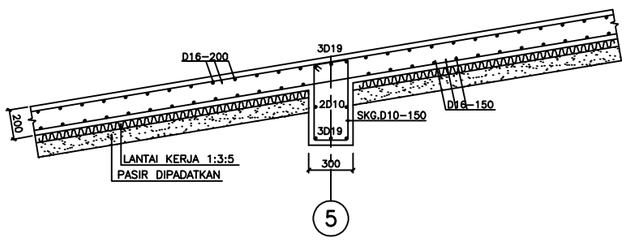

S (POT.B.1)
SKALA.1:20



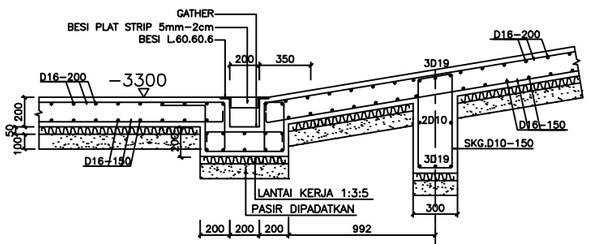

S DENAH RAMP-3
SKALA.1:100




S POTONGAN-6
SKALA.1:100




S (DETAIL-E)
SKALA.1:20




S (DETAIL-F)
SKALA.1:20

KETERANGAN

MUTU BETON fc'25 Mpa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

CJ = CONTRUCTION JOINT
IJ = ISOLATED JOINT

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
**Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40**
**Tanjung Priuk-Jakarta Utara**
**INDONESIA**

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yaka.co.id
E-mail : yakajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

**Ir.Rihatmoko**

NAMA GAMBAR

DENAH RAMP # 3
POTONGAN DAN DETAIL

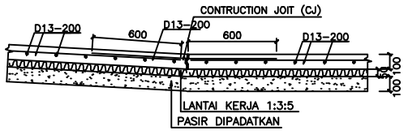
| | |
|---|---|
| SKALA | 1:100, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S-09-03 | - |

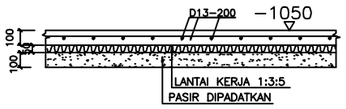
PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

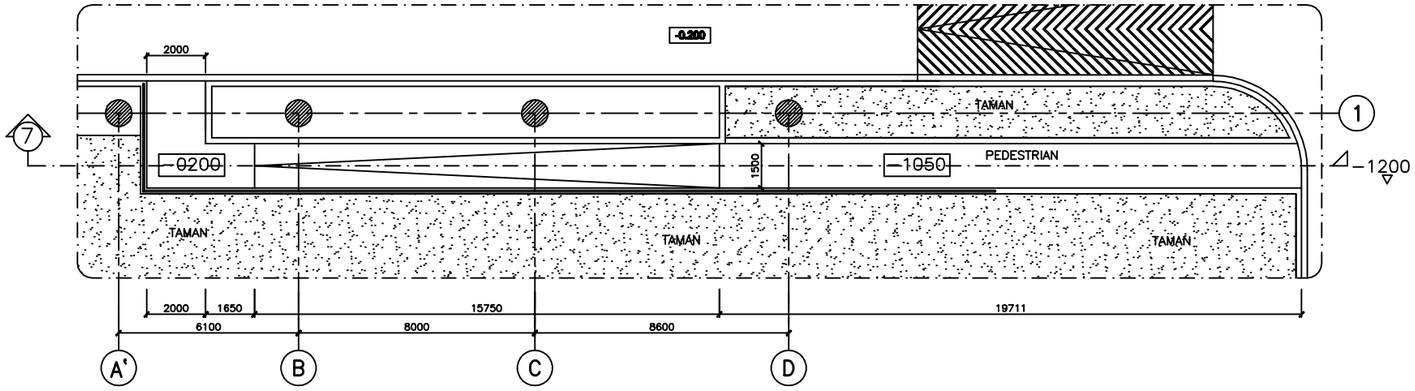
PRODUKSI ©2015



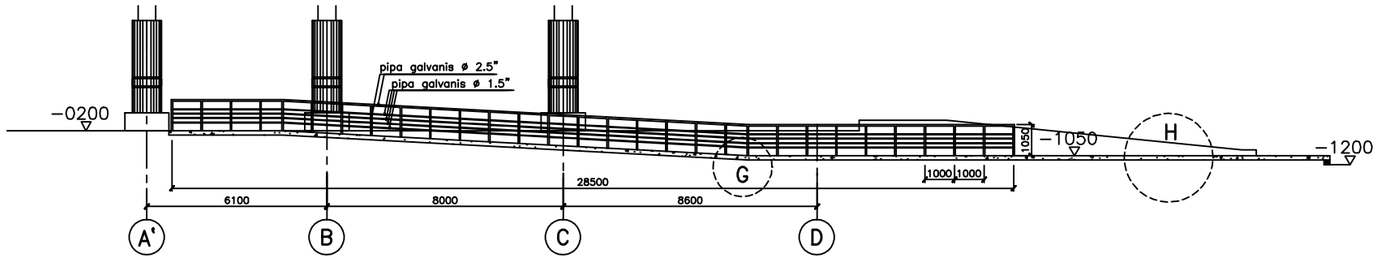

S (DETAIL–G)
SKALA.1:20




S (DETAIL–H)
SKALA.1:20




S DENAH RAMP–4
SKALA.1:100




S POTONGAN–7
SKALA.1:100

KETERANGAN

MUTU BETON fc'20 Mpa
MUTU BAJA BJTD–400
MUTU BAJA fy=400 Mpa

CJ = CONTRUCTION JOINT
IJ = ISOLATED JOINT

REVISI

| NO. | TANGGAL | CATATAN |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

PEMBERI TUGAS

**PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)**
Jl.Yos Sudarso Kav.38,39,40
Tanjung Priuk-Jakarta Utara
INDONESIA

NAMA PROYEK

**PEKERJAAN PERENCANAAN GRAHA BKI**

MENGETAHUI/MENYETUJUI

PEMBERI TUGAS

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

KONSULTAN PERENCANA

**PT. YODYA KARYA (Persero)**
ARCHITECTS, ENGINEERS & MANAGEMENT CONSULTANT
WILAYAH III
JL. DJ PANJAITAN KAV. 8 GEDUNG II, CAWANG JAKARTA TIMUR 13340
TELP : (021) 85914799, FAX : (021) 85912134 WEB SITE : www.yoka.co.id
E–mail : yokajakarta @yahoo.com; yodyajakarta @gmail.com

KEPALA WILAYAH III

Ir.Rihatmoko

NAMA GAMBAR

DENAH RAMP # 4
POTONGAN DAN DETAIL

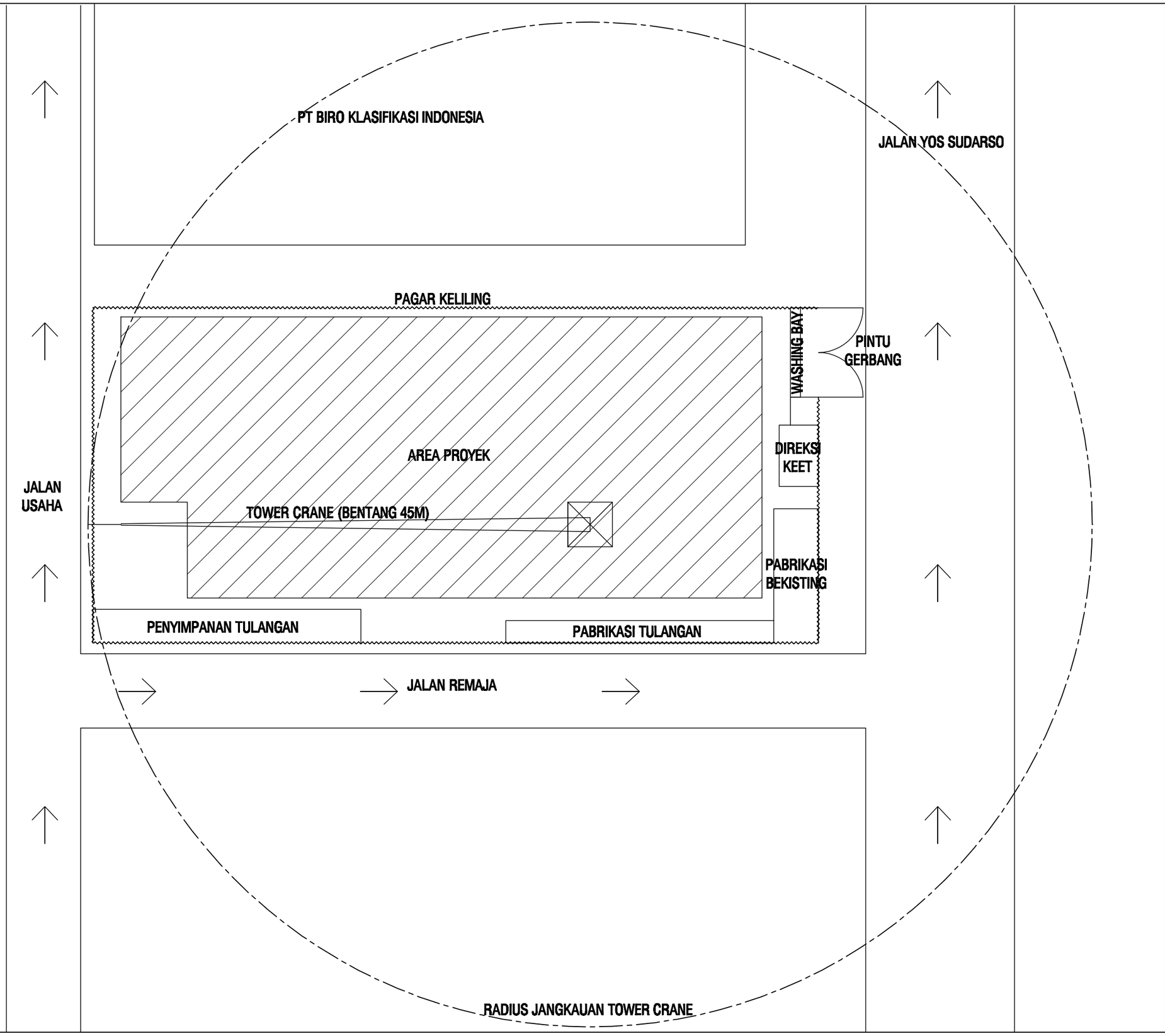
| | |
|---|---|
| SKALA | 1:100, 1:20 |
| DIGAMBAR | MNS |
| DIPERIKSA | IR. RYAN IRNANTO |
| DISETUJUI | |
| PEREDARAN UNTUK | |

| NO.GAMBAR | KODE PROYEK |
|---|---|
| S–09–04 | – |

PENANGGUNG JAWAB STRUKTUR

IR. RYAN IRNANTO

PRODUKSI ©2015




INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
PROGRAM D-IV TEKNIK SIPIL

**NAMA PROYEK**

PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU DAN GRAHA BKI 12 LT
JL. YOS SUDARSO KAV. 38-40 TANJUNG PRIUK, JAKARTA UTARA

**DOSEN PEMBIMBING**

M. KHOIRI, ST., MT.,Ph.D.
NIP. 197406262001121001

**MAHASISWA**

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

**JUDUL GAMBAR**

MANAGEMENT SITE

**KETERANGAN**

MUTU BETON FC' 30 MPa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA FY= 40 MPa

**KODE WBS**

A.2

| SKALA | SKALA : MILIMETER | |
|---|---|---|
| 1 : 100 | TANGGAL : | |
| | DIGAMBAR : | |
| NO. GAMBAR | NO. REVISI | NO. LEMBAR |
| STR | - | 01 |

14. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 11
BEKISTING BALOK DAN PLAT 11
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 11
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 11
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 11
BEKISTING KOLOM 11
PENGECORAN KOLOM 11

12. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 9
BEKISTING BALOK DAN PLAT 9
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 9
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 9
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 9
BEKISTING KOLOM 9
PENGECORAN KOLOM 9

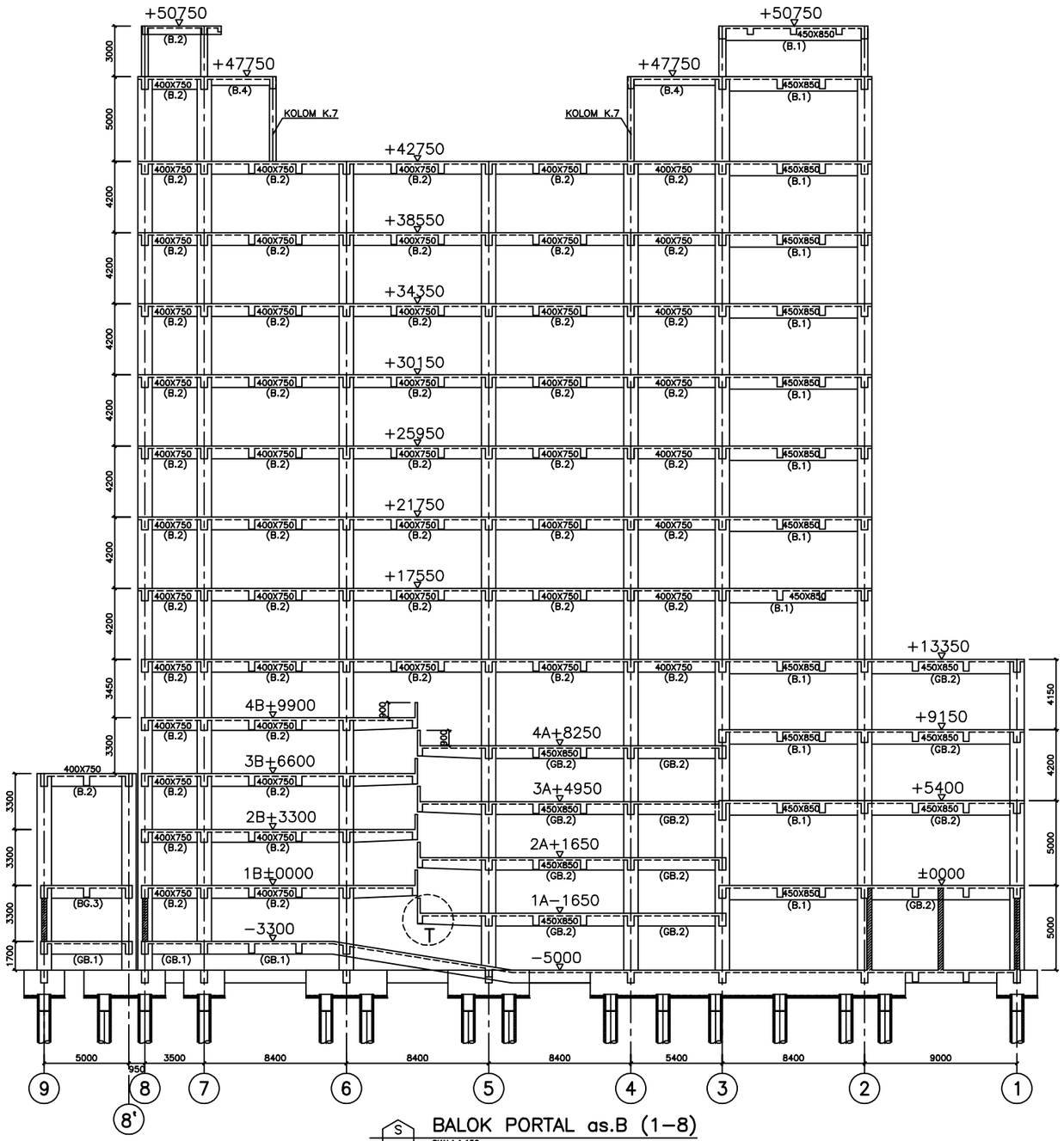
10. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 7
BEKISTING BALOK DAN PLAT 7
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 7
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 7
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 7
BEKISTING KOLOM 7
PENGECORAN KOLOM 7

8. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 5
BEKISTING BALOK DAN PLAT 5
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 5
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 5
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 5
BEKISTING KOLOM 5
PENGECORAN KOLOM 5

6. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 3A, 3B, DAN 3
BEKISTING BALOK DAN PLAT 3A, 3B, DAN 3
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 3A, 3B, DAN 3
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 3, 3, DAN 3
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 3A,3B DAN 3
BEKISTING KOLOM 3A, 3B, DAN 3
PENGECORAN KOLOM 3A, 3B, DAN 3

4. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 1A, 1B, DAN 1
BEKISTING BALOK DAN PLAT 1A, 1B, DAN 1
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 1A, 1B, DAN 1
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 1A, 1B, DAN 1
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 1A, 1B, DAN 1
BEKISTING KOLOM 1A, 1B, DAN 1
PENGECORAN KOLOM 1A, 1B, DAN 1

2. BEKISTING PILE CAP DAN TIE BEAM
PEMASANGAN BESI PILE CAP DAN TIE BEAM
PENGECORAN PILE CAP DAN TIE BEAM




BALOK PORTAL as.B (1–8)
SKALA 1:150

13. PEMASANGAN TULANGAN BALOK ATAP
BEKISTING BALOK DAN PLAT ATAP
PEMASANGAN TULANGAN PLAT ATAP
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM ATAP
PENGECORAN BALOK DAN PLAT ATAP
BEKISTING KOLOM ATAP
PENGECORAN KOLOM ATAP
PEMASANGAN TULANGAN BALOK PENUTUP LIFT
BEKISTING BALOK DAN PLAT PENUTUP LIFT
PEMASANGAN TULANGAN PLAT PENUTUP LIFT
PENGECORAN BALOK DAN PLAT PENUTUP LIFT

13. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 10
BEKISTING BALOK DAN PLAT 10
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 10
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 10
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 10
BEKISTING KOLOM 10
PENGECORAN KOLOM 10

11. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 8
BEKISTING BALOK DAN PLAT 8
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 8
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 8
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 8
BEKISTING KOLOM 8
PENGECORAN KOLOM 8

9. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 6
BEKISTING BALOK DAN PLAT 6
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 6
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 6
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 6
BEKISTING KOLOM 6
PENGECORAN KOLOM 6

7. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 4A, 4B, DAN 4
BEKISTING BALOK DAN PLAT 4A, 4B, DAN 4
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 4A, 4B, DAN 4
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 4A, 4B, DAN 4
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 4A, 4B, DAN 4
BEKISTING KOLOM 4A, 4B, DAN 4
PENGECORAN KOLOM 4A, 4B, DAN 4

5. PEMASANGAN TULANGAN BALOK 2A, 2B, DAN 2
BEKISTING BALOK DAN PLAT 2A, 2B, DAN 2
PEMASANGAN TULANGAN PLAT 2A, 2B, DAN 2
PEMASANGAN TULANGAN KOLOM 2A, 2B, DAN 2
PENGECORAN BALOK DAN PLAT 2A, 2B, DAN 2
BEKISTING KOLOM 2A, 2B, DAN 2
PENGECORAN KOLOM 2A, 2B, DAN 2

3. PEMASANGAN TULANGAN KOLOM SB1 DAN SB2
PEMASANGAN TULANGAN PLAT SB1 DAN SB2
PENGECORAN PLAT SB1 DAN SB2
BEKISTING KOLOM SB1 DAN SB2
PENGECORAN KOLOM SB1 DAN SB2

1. PONDASI TIANG PANCANG
BOBOK KEPALA PANCANG
PEMASANGAN TULANGAN TUSUK KONDE


INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
PROGRAM D-IV TEKNIK SIPIL


NAMA PROYEK

PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR SBU
DAN GRAHA BKI 12 LT
JL. YOS SUDARSO KAV. 38-40 TANJUNG
PRIUK, JAKARTA UTARA

DOSEN PEMBIMBING

M. KHOIRI, ST., MT.,Ph.D.
NIP. 197406262001121001

MAHASISWA

DANA KARISMA SUDARNO
NRP. 10111815000040

JUDUL GAMBAR

URUTAN PELAKSANAAN

KETERANGAN

MUTU BETON FC' 30 MPa
MUTU BAJA BJTD-400
MUTU BAJA FY= 40 MPa

KODE WBS

C.3 ; D.2.2 ; D.3.2 ; D.4.2 ; D.5.2 ; D.6.2 ; D.7.2 ; D.8.2 ; D.9.2 ; D.10.2 ; D.11.2 ; D.12.2 ; D.13.2 ; D.14.2 ;

| SKALA | SKALA : MILIMETER |
|---|---|
| 1 : 150 | TANGGAL : |
| | DIGAMBAR : |

| NO. GAMBAR | NO. REVISI | NO. LEMBAR |
|---|---|---|
| STR | - | 23 |