



TUGAS AKHIR TERAPAN - RC 145501

ANALISA PERCEPATAN UNTUK MENGATASI SISA WAKTU DAN PEKERJAAN PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL NAMIRA, SURABAYA

**FITRI WAHYUNI
NRP.3114 030 023**

**RIRIS SEPTI ARIMBI
NRP. 3114 030 118**

**Dosen Pembimbing
Ir. IMAM PRAYOGO, MMT
NIP. 19530529 198211 1 1001**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**



FINAL PROJECT- RC 145501

**ACCELERATION ANALYSIS TO RESOLVE THE
REMAINING TIME AND WORK OF NAMIRA HOTEL
CONSTRUCTION PROJECT, SURABAYA**

FITRI WAHYUNI
NRP.3114 030 023

RIRIS SEPTI ARIMBI
NRP. 3114 030 118

Counsellor Lecturer
Ir. IMAM PRAYOGO, MMT
NIP. 19530529 198211 1 1001

**DIPLOMA III CIVIL ENGINEERING PROGRAM
CIVIL INFRASTRUCTURE ENGINEERING DEPARTMENT
VOCATIONAL FACULTY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA LANGKAH PERCEPATAN
UNTUK MENGATASI SISA WAKTU DAN PEKERJAAN
PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL NAMIRA,
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya
Pada

Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Departemen Teknik Infrastruktur Sipil
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Disusun Oleh :

MAHASISWA I



FITRI WAHYUNI
NRP : 3114 030 023

MAHASISWA II



RIRIS SEPTI ARIMBI
NRP : 3114 030 118

Disetujui Oleh :

DOSEN PEMBIMBING



Ir. MAM PRA YAGO, MMT.
NIP : 19530529 198211 1 001

SURABAYA, JULI 2017

26 JUL 2017



BERITA ACARA
TUGAS AKHIR TERAPAN
 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNIK SIPIL
 DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI ITS

No. Agenda :
 037713/IT2.VI.8.1/PP.06.00/2017

Tanggal : 17 Juli 2017

Judul Tugas Akhir Terapan	Analisa Percepatan untuk Mengatasi Sisa Waktu dan Pekerjaan Proyek Pembangunan Hotel Namira Surabaya		
Nama Mahasiswa 1	Fitri Wahyuni	NRP	3114030023
Nama Mahasiswa 2	Riris Septi Arimbí	NRP	3114030118
Pembimbing 1	Ir. Imam Prayogo, MMT NIP 19530529 198211 1 001	Tanda tangan	
Pembimbing 2	NIP -	Tanda tangan	

URAIAN REVISI	Dosen Penguji
	Ir. Imam Prayogo, MMT NIP 19530529 198211 1 001
<i>Perlu diteliti lagi dan bangun, tdk ada di abs dan k & kesimpulannya.</i>	
<i>Maka penyesuaian baja diteliti!! + kuesioner</i>	Ir. Sukobar, MT NIP 19571201 198601 1 002
<i>Percepatan di lakukan secara di listerannya kritis namun brh waktu & tenaga</i>	
	Ir. Kusumastuti, MT NIP 19530329 198502 2 001
	NIP -

PERSETUJUAN HASIL REVISI				
Dosen Penguji 1	Dosen Penguji 2	Dosen Penguji 3	Dosen Penguji 4	Dosen Penguji 5
Ir. Imam Prayogo, MMT NIP 19530529 198211 1 001	Ir. Sukobar, MT NIP 19571201 198601 1 002	Ir. Kusumastuti, MT NIP 19530329 198502 2 001	NIP -	NIP -

Persetujuan Dosen Pembimbing Untuk Pengijlidan Buku Laporan Tugas Akhir Terapan	Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
	Ir. Imam Prayogo, MMT NIP 19530529 198211 1 001	NIP -



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 Fitri Wahyuni 2 Riris Cepti Atimbi
NRP : 1 3114 030 023 2 3114 030 118
Judul Tugas Akhir : Analisa Percepatan untuk Mengatasi Sisa Waktu dan Pekerjaan Proyek Pembangunan Hotel Namira, Surabaya
Dosen Pembimbing : Ir. Imam Prayogo, M.M.T.

No	Tanggal	Tugas / Materi yang dibahas	Tanda tangan	Keterangan		
				B	C	K
1.	22-02-2017	Luas Cat Eksterior	<i>Imam</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	27-02-2017	-Cara menghitung kebutuhan cat untuk mahkota dan pilar, Skala -Memilih ketinggian plafon tertinggi bila ketinggian plafon bervariasi	<i>Imam</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	20-03-2017	segera dihitung durasi pekerjaan lalu diplot di kurva S.	<i>Imam</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	18/04/17	lanjutan skripsi bab IV	<i>Imam</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	24/05/17	-Bagaimana cara menggunakan NP -Pekerjaan persiapan dihapus, tapi diberi keterangan sudah selesai -Pekerjaan balok BS lihat di laporan mingguan	<i>Imam</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

**ANALISA LANGKAH PERCEPATAN
UNTUK MENGATASI SISA WAKTU DAN PEKERJAAN
PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL NAMIRA,
SURABAYA**

Nama Mahasiswa 1	: Fitri Wahyuni
NRP	: 3114030023
Jurusan	: DIII Teknik Sipil ITS
Nama Mahasiswa 2	: Riris Septi Arimbi
NRP	: 3114030118
Jurusan	: DIII Teknik Sipil ITS
Dosen Pembimbing	: Ir. Imam Prayogo, MMT.
NIP	: 19530529 198211 1 001

ABSTRAK

Proyek pembangunan Hotel Namira direncanakan selesai dalam jangka waktu 1 tahun dan berakhir pada Desember 2016. Namun dalam pelaksanaan di lapangan, pembangunan proyek Hotel Namira mengalami beberapa kendala yang mengakibatkan keterlambatan pada beberapa pekerjaan. Keterlambatan tersebut dimulai dari keterlambatan pekerjaan lantai I dan mengakibatkan lantai II-X mengalami keterlambatan karena merupakan lintasan kritis.

Akibat adanya keterlambatan tersebut, maka perlu dilakukan langkah percepatan. Langkah percepatan yang digunakan adalah dengan Crash Program atau percepatan waktu pelaksanaan. Crash Program yang dipakai yaitu dengan penambahan waktu kerja proyek (jam lembur) dan tenaga kerja untuk mengatasi sisa waktu

dan pekerjaan yang ada agar proyek dapat selesai sesuai kontrak waktu.

Penambahan waktu jam kerja (lembur) dan tenaga kerja akan berpengaruh terhadap anggaran biaya proyek. Sehingga dilakukan perhitungan anggaran biaya setelah dilakukan langkah percepatan. Penambahan biaya untuk upah kerja dalam proyek ini disesuaikan dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 102/MEN/VI/2004.

Kata kunci : Keterlambatan, Kerja lembur, Penambahan waktu kerja, Penambahan tenaga kerja.

**ACCELERATION ANALYSIS TO RESOLVE THE
REMAINING TIME AND WORK OF NAMIRA HOTEL
CONSTRUCTION PROJECT, SURABAYA**

Nama Mahasiswa 1 : Fitri Wahyuni
NRP : 3114030023
Jurusan : DIII Teknik Sipil ITS

Nama Mahasiswa 2 : Riris Septi Arimbi
NRP : 3114030118
Jurusan : DIII Teknik Sipil ITS

Dosen Pembimbing : Ir. Imam Prayogo, MMT.
NIP : 19530529 198211 1 001

ABSTRACT

The project construction of Namira Hotel is planned to finish within one year and ended in December 2016. However, in the field implementation, the construction project experienced several problem that effected the project execution got delay. The delay started from floor 1 and caused floor 2 up to floor 10 experienced the delay because they are critical path.

Therefore, the project is urgently needs acceleration using Crash Program or acceleration of execution time. The applied crash program is using addition overtime and labor to overcome the remaining time to complete the project according to the contract time.

The extra overtime and labor will increase the project cost. The additional cost in this project is adjusted to The Decree of The Minister of Manpower and Transmigration of The Republic of Indonesia Number KEP. 102 / MEN / VI / 2004.

Keywords: Delays, Overtime, Increased Working Time, Increased Labor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas akhir yang berjudul Analisa Langkah Percepatan Untuk Mengatasi Sisa Waktu Dan Pekerjaan Proyek Pembangunan Hotel Namira, Surabaya dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas akhir, yaitu kepada:

1. Bapak Ir. Imam Prayogo, MMT. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan bagi penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan Tugas akhir.
2. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dalam masa perkuliahan.
3. Kedua Orang tua dan Saudara-saudara tercinta, yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
4. Teman-teman yang telah membantu dan mendukung dalam proses pengerjaan Tugas akhir.
5. dan pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan.

Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Maksud	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Manfaat Penulisan	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Umum.....	3

2.2	Item Pekerjaan	3
2.2.1	Pekerjaan Persiapan	3
2.2.2	Pekerjaan Struktur.....	4
2.2.3	Pekerjaan Arsitektur.....	5
2.2.4	Pekerjaan lain-lain (Eksterior Bangunan)	11
2.3	Percepatan Waktu	12
2.3.1	Penambahan Waktu Kerja (Lembur)	13
2.3.2	Penambahan Tenaga Kerja.....	16
2.3.3	Penambahan Bahan.....	16
2.4	Waktu Penjadwalan	16
2.4.1	Precedence Diagram Method (PDM).....	18
2.5	Biaya (Upah penambahan jam kerja/lembur)	19
2.5.1	Upah penambahan Waktu lembur pada hari kerja ..	19
2.5.2	Upah penambahan waktu lembur pada hari libur /istirahat	20
Tabel 2.5	Daftar upah pekerja	22
2.6	Kurva S	23
BAB III	27

METODOLOGI	27
3.1 Perumusan Masalah.....	27
3.2 Studi Literatur.....	27
3.3 Pengumpulan Data.....	27
3.3.1 Data Primer.....	28
3.3.2 Data Sekunder.....	28
3.4 Pengolahan Data.....	28
3.5 Kesimpulan.....	29
3.6 Flow Chart.....	29
BAB IV	33
DATA DAN ANALISA	33
4.1 Uraian Umum	33
4.2 Data Umum	33
4.3 Volume Pekerjaan.....	34
4.4 Perhitungan Waktu Pelaksanaan dan biaya satuan pekerjaan...	36
4.4.1 Pekerjaan Persiapan	36
4.4.2 Pekerjaan Struktur.....	36

4.4.3 Pekerjaan Arsitektur.....	38
4.4.4 Pekerjaan Lain-lain (Eksterior Bangunan).....	93
4.5 Network Diagram	101
4.5.1 Item pekerjaan pendahulu	101
4.5.2 Network diagram	103
BAB V.....	105
HASIL DAN ANALISA	105
5.1 Analisa Harga Satuan.....	105
5.2 Waktu Pelaksanaan	105
5.3 Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan.....	105
5.4 Kurva S Pelaksanaan	105
BAB VI	105
KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
6.1 KESIMPULAN.....	107
6.2 SARAN.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Data jam kerja yang diperlukan untuk pekerjaan memasang baut baja	5
Tabel 2.2 Koefisien Penurunan Produktivitas	15
Tabel 2.3 Perhitungan upah lembur pada hari kerja.....	19
Tabel 2.4 Perhitungan upah lembur pada hari libur/istirahat	21
Tabel 2.5 Daftar upah pekerja	22
Tabel 4.1. Rekapitulasi Volume Pekerjaan	34
Tabel 4.2. Data jam kerja yang diperlukan untuk mengangkat dan memasang konstruksi baja.....	37
Tabel 4.3. Data jam kerja yang diperlukan untuk pekerjaan memasang baut baja	38
Tabel 4.4 Daftar upah pekerja	40
Tabel 4.5 harga material	80
Tabel 4.6 Biaya material	88
Tabel 4.7 Item pekerjaan pendahulu	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Kurva S.....	24
Gambar 3.1 Flowchart Tugas Akhir	31
Gambar 4.1 Network Diagram	103

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Grafik indikasi penurunan produktivitas akibat penambahan jam kerja (sumber : Soeharto, 1997)	14
--	-----------

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek pembangunan Hotel Namira Surabaya merupakan proyek pembangunan hotel yang berlokasi di Jl. Pagesangan No.206, Surabaya. Lokasi pembangunan proyek Hotel Namira sangat strategis, yaitu berada di sebelah selatan Masjid Al Akbar Surabaya, bersebelahan dengan pangkalan taksi, serta jalan Tol Surabaya-Porong. Pembangunan hotel ini dilaksanakan oleh PT Tata Bumi Raya dengan kontrak jangka waktu pelaksanaan selama 1 tahun (365 hari kerja) dengan nilai kontrak sebesar 17.500.000.000,00.

Hotel Namira memiliki 10 lantai dengan luas bangunan 456 m². Proyek pembangunan ini merupakan proyek dengan struktur utama beton bertulang. Fungsi bangunan pada Lantai basement yaitu untuk Ground Water Tank (GWT). Lantai 1 hotel ini digunakan untuk restaurant dan lantai 2 digunakan untuk kegiatan rapat. Sedangkan lantai 3 sampai dengan lantai 8 digunakan sebagai kamar hotel.

Proyek ini direncanakan akan selesai akhir tahun 2016, namun dikarenakan beberapa kendala, maka terjadi keterlambatan proyek. Sehingga perlu dilakukan langkah percepatan untuk mengatasi sisa waktu dan pekerjaan yang ada agar proyek dapat selesai sesuai kontrak waktu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Langkah apa yang dapat diambil untuk menyelesaikan pembangunan proyek Hotel Namira sesuai kontrak dengan memanfaatkan sisa waktu?

1.3 Maksud

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1.3.1 Menyusun langkah-langkah percepatan dengan memanfaatkan sisa waktu dan pekerjaan proyek pembangunan Hotel Namira, serta perhitungan biayanya.

1.4 Tujuan

Proposal Tugas Akhir ini bertujuan untuk :

- 1.4.1 Mendapatkan hasil prestasi dari percepatan waktu dan biaya dengan penambahan waktu kerja (lembur) harian dan mingguan.
- 1.4.2 Mendapatkan hasil prestasi dari percepatan waktu dan biaya dengan penambahan tenaga kerja.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis membatasi beberapa permasalahan di antaranya hanya membahas :

- 1.5.1 Sisa waktu sesuai data proyek.
- 1.5.2 Item pekerjaan sesuai dengan item pekerjaan yang pada progress laporan mingguan.

1.6 Manfaat Penulisan

Setelah dicapainya tujuan penulisan seperti diuraikan diatas, diharapkan dapat mengetahui cara perhitungan waktu dan biaya serta langkah percepatan yang perlu diambil untuk menyelesaikan proyek dalam waktu sesuai kontrak (tidak terlambat).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Perlunya pengendalian pelaksanaan pekerjaan terhadap kuantitas dan kualitas dilaksanakan berdasarkan dokumen kontrak dan program mutu yang telah disepakati.

Pada saat pelaksanaan kerja dilapangan seringkali terjadi hambatan yang menyebabkan ketidaksesuaian antara pelaksanaan dengan perencanaan. Sehingga dapat menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan pada pembangunan proyek. Pada saat *progress* pekerjaan dinyatakan mengalami keterlambatan apabila *progress* mingguan pelaksanaan lebih rendah daripada *progress* mingguan perencanaan. Hal tersebut dapat dianalisa dari laporan *progress* mingguan serta analisa antara kurva S rencana dan kurva S pelaksanaan.

Pembangunan proyek pembangunan Hotel Namira pada minggu ke 45 mengalami keterlambatan sebesar 1.8% dengan sisa waktu 12 minggu atau ± 3 bulan dan sisa item pekerjaan meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur, dan pekerjaan arsitektur.

2.2 Item Pekerjaan

Setelah diidentifikasi, ditentukan item pekerjaan yang tersisa adalah sebagai berikut :

2.2.1 Pekerjaan Persiapan

2.2.1.1 Pekerjaan bowplank dan pengukuran

Pekerjaan bowplank dan pengukuran merupakan pekerjaan pemetaan/survey terhadap lokasi proyek yang akan dikerjakan. Pekerjaan ini dilakukan untuk menentukan dimana lokasi pembangunan yang akan dilaksanakan nantinya dan untuk menentukan ketinggian lantai yang akan dilaksanakan. Pekerjaan bowplank dan

pengukuran meliputi pengukuran batas luas lahan, pengukuran batas luas bangunan, dan pengukuran as bangunan

2.2.1.2 Pengadaan air kerja

Pengadaan air kerja dalam proyek sangat diperlukan untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan. Dalam proyek ini pengadaan air kerja berasal dari pompa air.

2.2.1.3 Pengadaan listrik kerja

Listrik kerja diperlukan untuk pekerjaan pemotongan keramik, pemotongan besi, pompa air, penerangan kerja serta power untuk mengoperasikan alat bantu kerja lainnya. Pada proyek Hotel Namira pengadaan listrik kerja berasal dari pembuatan listrik baru dengan pengajuan ke PLN.

2.2.1.4 Pengadaan K3

Pengadaan K3 meliputi pengadaan alat-alat perlengkapan penunjang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) serta kegiatan briefing sebelum melakukan kerja proyek.

2.2.1.5 Pembersihan lokasi

Pembersihan lokasi merupakan pekerjaan membersihkan area pekerjaan sesuai dengan volume yang ada dengan cara membersihkan material-material bekas kerja proyek dan tanaman semak belukar yang ada disekitar lokasi agar dalam pelaksanaan pekerjaan nantinya tidak terkendala.

2.2.2 Pekerjaan Struktur

2.2.2.1 Pekerjaan Balok BS (WF 150.75.7.5)

Balok BS merupakan balok baja dengan profil baja WF 150.75.7.5. Balok BS dipasang ditengah-tengah dengan menggunakan baut.

Detail Balok Baja adalah sebagai berikut :

- Panjang balok baja = 2.5m
- Berat balok baja = 14 kg/m
- Jumlah baut = 12 baut/balok
- Jumlah balok = 12 buah

Tabel 2.1. Data jam kerja yang diperlukan untuk pekerjaan memasang baut baja

Jenis Pekerjaan	Jam Kerja
Memasang baut-baut (15-30 baut setiap ton)	3-7 setiap 100 buah baut

Sumber: *Analisa (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan karya Ir. A. Soedradjat).*

Rumus perhitungan total kebutuhan baut :

$$\text{Total kebutuhan baut} = \text{jumlah baut perbalok} \times \text{jumlah balok}$$

Rumus Durasi pemasangan baut :

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Total baut}}{100 \text{ baut}} \times 5 \text{ jam}$$

$$\text{Durasi} = \frac{\text{Total baut}}{8 \text{ jam}}$$

2.2.3 Pekerjaan Arsitektur

2.2.3.1 Pekerjaan Finishing

Pekerjaan finishing adalah pekerjaan akhir dari sebuah kegiatan pembangunan dalam rangka menutupi, melapisi, dan memperindah dari sebuah bangunan atau

konstruksi. Pekerjaan finishing yang masih tersisa pada sisa waktu proyek Hotel Namira adalah sebagai berikut :

1. Pekerjaan cat

Volume pekerjaan cat dihitung dengan satuan meter persegi (m^2), kecuali les-les, sudut, garis, mendempul, jeruji tangga dan tiang-tiang pegangan tangga dihitung dengan satuan meter (m). Pekerjaan cat meliputi :

- Pekerjaan cat eksterior

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.25 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $60 \frac{m^2}{\text{hari}}$ (sumber: proyek)

- Pekerjaan cat interior

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.1 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $60 \frac{m^2}{\text{hari}}$ (sumber: proyek)

- Pekerjaan cat plafon

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.25 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $60 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

2. Pekerjaan kaca tempered glass

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.5 orang

Tukang = 2 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $36.06 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

3. Pekerjaan plafon

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.25 orang

Tukang = 2 orang

Pembantu tukang = 2 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

4. Pekerjaan keramik

Pada proyek pembangunan Hotel Namira digunakan bermacam-macam jenis keramik, antara lain : granit natrin 60x60 cm, granito 60x60 cm, granit 30x30 cm untuk tangga, granit 60x30 cm, granit 30x30 cm untuk dapur, marmer 100x100cm untuk dinding depan lift, dan marmer 100x100cm untuk lobby.

- Granit natrin 60x60 cm

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.25 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

- granito 60x60 cm

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.5 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas: $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

- granit 30x30 cm untuk tangga

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.5 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

- granit 60x30 cm

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.1 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

- granit 30x30 cm untuk dapur

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 1 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

- marmer 100x100cm untuk dinding depan lift

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 1 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

- marmer 100x100cm untuk lobby

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 1 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $63.6 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

5. Pekerjaan railing tangga

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.5 orang

Tukang = 2 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $50 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

6. Pekerjaan dinding cubicle kamar mandi

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 1 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $29.8 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

7. Pekerjaan kaca tempered kamar mandi

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.33 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 3 orang

b. Produktivitas : $11.48 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

8. Pekerjaan ban-banan profil lisplank

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.5 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $25 \frac{m}{\text{hari}}$ (sumber: proyek)

9. Ornamen di dinding balkon

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.25 orang

Tukang = 2 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : $20.2 \frac{m}{\text{hari}}$ (sumber: proyek)

10. Pekerjaan pintu dan jendela

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.2 orang

Tukang = 2 orang

Pembantu tukang = 1 orang

b. Produktivitas : 10 unit (sumber: proyek)

2.2.4 Pekerjaan lain-lain (Eksterior Bangunan)

1. Pasang bata ringan fastcon untuk pagar keliling

Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:

a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :

Mandor = 0.25 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

- b. Produktivitas : $14 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)
2. Finishing floor hardener area parkir
Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:
- a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :
- | | |
|-----------------|-------------|
| Mandor | = 0.5 orang |
| Tukang | = 1 orang |
| Pembantu tukang | = 1 orang |
- b. Produktivitas : $88 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)
3. Cat garis parkir
Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:
- a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :
- | | |
|--------|-----------|
| Tukang | = 1 orang |
|--------|-----------|
- b. Produktivitas : $65 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)
4. Pondasi batu kali bawah pagar keliling
Berdasarkan hasil survey di proyek, yaitu:
- a. Jumlah pekerja dalam 1 grup :
- | | |
|-----------------|--------------|
| Mandor | = 0.25 orang |
| Tukang | = 1 orang |
| Pembantu tukang | = 1 orang |
- b. Produktivitas : $82.5 \text{ m}^2/\text{hari}$ (sumber: proyek)

2.3 Percepatan Waktu

Percepatan waktu pelaksanaan merupakan kegiatan yang perlu dilakukan saat terjadi keterlambatan, terutama saat proyek masuk dalam kriteria kritis. Percepatan ini dapat dilakukan dengan melakukan 3 cara :

2.3.1 Penambahan Waktu Kerja (Lembur)

Waktu kerja lembur adalah waktu kerja yang melebihi 7 jam sehari untuk 6 hari kerja dan 40 jam dalam seminggu atau 8 jam sehari untuk 8 hari kerja dan 40 jam dalam seminggu atau waktu kerja pada hari istirahat mingguan dan atau pada hari libur resmi yang ditetapkan Pemerintah (Pasal 1 ayat 1 Keputusan Menteri no.102/MEN/VI/2004).

Waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 3 jam/hari dan 14 jam dalam 1 minggu di luar istirahat mingguan atau hari libur resmi.

Penambahan jam kerja sangat sering dijumpai pada suatu proyek. Penambahan jam kerja dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

2.3.1.1 Penambahan Waktu Lembur pada Hari Kerja

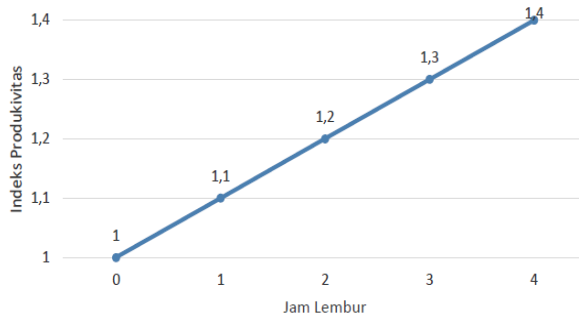
Salah satu strategi untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek adalah dengan menambah jam kerja (lembur) para pekerja. Penambahan dari jam kerja (lembur) ini sangat sering dilakukan dikarenakan dapat memberdayakan sumber daya yang sudah ada dilapangan dan cukup dengan mengefisienkan tambahan biaya yang akan dikeluarkan oleh kontraktor.

Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 102/MEN/VI/2004 bahwa upah penambahan kerja bervariasi. Apabila kerja lembur dilakukan pada hari kerja :

- a. Untuk jam kerja lembur pertama harus dibayar upah sebesar 1,5 (satu setengah) kali upah sejam;

- b. Untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar upah sebesar 2(dua) kali upah sejam.

Biasanya waktu kerja normal pekerja adalah 8 jam (dimulai pukul 08.00 dan selesai pukul 16.00 dengan satu jam istirahat), kemudian jam lembur dilakukan setelah jam kerja normal selesai. Penambahan jam kerja (lembur) bisa dilakukan dengan melakukan penambahan 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 4 jam sesuai dengan waktu penambahan yang diinginkan. Semakin besar penambahan jam lembur dapat menimbulkan penurunan produktivitas, indikasi dari penurunan produktivitas pekerja terhadap penambahan jam kerja (lembur) dapat dilihat pada grafik 2.1



Grafik 2.1 Grafik indikasi penurunan produktivitas akibat penambahan jam kerja (sumber : Soeharto, 1997)

Tabel 2.2 Koefisien Penurunan Produktivitas

JAM LEMBUR	PENURUNAN INDEKS PRODUKTIVITAS	PRESTASI KERJA (%)
1 Jam	0,1	90
2 Jam	0,2	80
3 Jam	0,3	70
4 Jam	0,4	60

Dari uraian di atas dapat ditulis sebagai berikut ini:

1. Produktivitas harian

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi Normal}}$$

2. Produktivitas tiap jam

$$= \frac{\text{Produktivitas harian}}{\text{Jam kerja per hari}}$$

3. Produktivitas harian sesudah crash

$$= (\text{Jam kerja perhari} \times \text{Produktivitas tiap jam}) + (\text{a} \times \text{b} \times \text{Produktivitas tiap jam})$$

Dengan:

a = lama penambahan jam kerja (lembur)

b = koefisien penurunan produktivitas akibat penambahan jam kerja (lembur).

Nilai koefisien penurunan produktivitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

4. Durasi dipercepat

$$= \frac{\text{Volume}}{\text{Produktivitas harian sesudah crash}}$$

2.3.2 Penambahan Tenaga Kerja

Penambahan tenaga kerja dapat dilakukan sebagai cara untuk mempercepat durasi pelaksanaan proyek. Berikut cara perhitungan penambahan tenaga kerja yang dapat dilakukan:

1. Jumlah tenaga kerja

$$= \frac{\text{Koef tenaga kerja} \times \text{Volume}}{\text{Durasi normal}}$$

2. Rencanakan percepatan durasi pekerjaan (Crashing)
3. Rencanakan banyak percepatan yang akan dilakukan dalam suatu pekerjaan
4. Jumlah tenaga kerja

$$= \frac{\text{Koef tenaga kerja} \times \text{Volume}}{\text{Durasi percepatan}}$$

2.3.3 Penambahan Bahan

Percepatan waktu pelaksanaan pada proyek perlu didukung dengan penyediaan bahan. Bahan atau material perlu diperhatikan ketersediaannya saat proyek dipercepat agar proyek tidak menjadi terhambat karena kurangnya atau keterlambatan material yang akan digunakan pada suatu pekerjaan. Perlu direncanakan dengan baik dari sisi pemesanan, pengiriman dan pengantaran material menuju lokasi proyek.

2.4 Waktu Penjadwalan

Dalam pekerjaan konstruksi, perencanaan merupakan hal yang sangat penting dan perlu untuk diperhatikan.

Suatu proyek dapat diselesaikan dengan baik apabila direncanakan dengan baik pula.

Selain itu, pengaruh perencanaan terhadap proyek konstruksi akan berdampak pada pendapatan dalam proyek itu sendiri. Proses perencanaan nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan kegiatan estimasi dan penjadwalan dan selanjutnya sebagai tolok ukur untuk pengendalian proyek. Penjadwalan adalah kegiatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan hingga proyek dapat diselesaikan.

Manfaat dilakukan penjadwalan dalam proyek konstruksi antara lain :

1. Menunjukkan hubungan tiap kegiatan lainnya dan terhadap keseluruhan proyek.
2. Mengidentifikasi hubungan yang harus didahulukan diantara kegiatan.
3. Menunjukkan perkiraan biaya dan waktu yang realistis untuk tiap kegiatan.
4. Membantu penggunaan tenaga kerja, uang dan sumber daya lainnya.

Penjadwalan waktu dapat dilakukan dengan membuat *Network Diagram*. *Network Diagram* merupakan hubungan kebergantungan antara bagian-bagian pekerjaan yang digambarkan dalam diagram *network* sehingga diketahui bagian-bagian pekerjaan mana yang harus didahulukan dan pekerjaan mana yang harus menunggu selesainya pekerjaan yang lain (Soeharto, 1997). Manfaat dari pembuatan *Network Diagram* yaitu menggambarkan hubungan antar kegiatan, sehingga perencanaan proyek menjadi lebih terperinci dan detail.

Dalam membuat network diagram dipergunakan aplikasi perangkat lunak yaitu Microsoft Project. Metode yang digunakan pada aplikasi Microsoft Project adalah *Precedence Diagram Method* (PDM).

2.4.1 Precedence Diagram Method (PDM)

A. Ketentuan-ketentuan *Precedence Diagram Method* (PDM)

1. Dalam *Precedence Diagram Method* (PDM) ini tidak diperlukan kegiatan semu/*dummy*
2. $TE = E$, adalah waktu paling awal peristiwa (node/event) dapat terjadi (earliest time of occurrence).
3. $TL = L$, adalah waktu paling akhir peristiwa boleh terjadi (latest allowable event occurrence)
4. ES adalah Saat paling cepat untuk mulai kegiatan (Earliest Start).
5. EF adalah Saat paling cepat untuk akhir kegiatan (Earliest Finish).
6. LS adalah Saat paling lambat untuk mulai kegiatan (Latest Start).
7. LF adalah Saat paling lambat untuk akhir kegiatan (Latest Finish).
8. $D = \text{Durasi}$, adalah kurun waktu suatu kegiatan, umumnya dengan satuan waktu hari, minggu, bulan, dan lain-lain.
9. Cara menentukan Lintasan kritis :
 - Lintasan yang melalui kegiatan-kegiatan yang mempunyai jumlah durasi terbesar/terpanjang adalah lintasan kritis.
 - Dengan menghitung kegiatan-kegiatan yang mempunyai nilai *Total Float* = 0
 - Waktu mulai paling awal dan paling akhir harus sama ($ES = LS$).

- Waktu selesai paling awal dan paling akhir harus sama ($EF = LF$).
- Kurun waktu kegiatan adalah sama dengan perbedaan waktu selesai paling akhir dengan waktu mulai paling awal ($LF - ES = D$).
- Jika hanya sebagian kegiatan bersifat kritis, kegiatan tersebut secara utuh dianggap kritis.

2.5 Biaya (Upah penambahan jam kerja/lembur)

2.5.1 Upah penambahan Waktu lembur pada hari kerja

Perhitungan upah lembur didasarkan upah bulanan dengan cara menghitung upah sejam adalah $1/173$ upah sebulan.

Berdasarkan ketentuan yang tertuang dalam Kepmenakertrans No. 102/MEN/VI/2004, rumus perhitungan upah lembur adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Perhitungan upah lembur pada hari kerja

PERHITUNGAN UPAH LEMBUR PADA HARI KERJA		
Jam Lembur	Rumus	Keterangan
Jam Pertama	$1,5 \times 1/173 \times$ Upah Sebulan	Upah Sebulan adalah 100% Upah bila upah yang berlaku di perusahaan terdiri dari upah pokok dan tunjangan tetap.
Jam Ke-2 & 3	$2 \times 1/173 \times$ Upah Sebulan	Atau 75% Upah bila Upah yang berlaku di perusahaan terdiri dari upah pokok, tunjangan tetap dan tunjangan tidak tetap. Dengan ketentuan Upah sebulan tidak boleh lebih rendah dari upah minimum

2.5.2 Upah penambahan waktu lembur pada hari libur /istirahat

Salah satu strategi untuk mempercepat waktu penyelesaian proyek adalah dengan menambah hari kerja (lembur) para pekerja. Penambahan dari hari kerja (lembur) ini sangat sering dilakukan dikarenakan dapat memberdayakan sumber daya yang sudah ada dilapangan dan cukup dengan mengefisienkan tambahan biaya yang akan dikeluarkan oleh kontraktor. Biasanya waktu kerja normal pekerja adalah dari hari senin sampai jumat dan juga sabtu untuk sampai setengah hari saja. Penambahan hari kerja dapat dilakukan pada:

- Hari Minggu
- Hari Libur Nasional
- Hari Libur Keagamaan

Penambahan jadwal lembur pada hari libur sesuai Keputusan Menteri no.102/MEN/VI/2004 Pasal 11 memiliki 2 ketentuan berikut:

1. Apabila kerja lembur dilakukan pada hari istirahat mingguan dan/atau hari libur resmi untuk waktu kerja 6 (enam) hari kerja 40 (empat puluh) jam seminggu maka:
 - a. Perhitungan upah kerja lembur untuk 7 (tujuh) jam pertama dibayar 2 (dua) kali upah sejam, dan jam kedelapan dibayar 3 (tiga) kali upah sejam dan jam lembur kesembilan dan kesepuluh dibayar 4 (empat) kali upah sejam.
 - b. Apabila hari libur resmi jatuh pada hari kerja terpendek perhitungan upah lembur 5 (lima) jam pertama dibayar 2 (dua) kali upah sejam, jam keenam 3(tiga) kali upah sejam dan jam lembur ketujuh dan kedelapan 4 (empat) kali upah sejam.

- c. Apabila kerja lembur dilakukan pada hari istirahat mingguan dan/atau hari libur resmi untuk waktu kerja 5 (lima) hari kerja dan 40 (empat puluh) jam seminggu, maka perhitungan upah kerja lembur untuk 8 (delapan) jam pertama dibayar 2 (dua) kali upah sejam, jam kesembilan dibayar 3 (tiga) kali upah sejam dan jam kesepuluh dan kesebelas 4 (empat) kali upah sejam.

Berdasarkan ketentuan yang tertuang dalam Kepmenakertrans No. 102/MEN/VI/2004, rumus perhitungan upah lembur adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Perhitungan upah lembur pada hari libur/istirahat

PERHITUNGAN UPAH LEMBUR PADA HARI LIBUR/ISTIRAHAT		
JAM LEMBUR	KETENTUAN UPAH LEMBUR	RUMUS
6 Hari Kerja per minggu (40 Jam/Minggu)		
7 Jam pertama	2 Kali Upah/Jam	$7 \text{ jam} \times 2 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Jam Ke 8	3 Kali Upah/jam	$1 \text{ jam} \times 3 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Jam Ke-9 s/d Jam ke-10	4 Kali Upah/Jam	$1 \text{ jam} \times 4 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Hari Libur Resmi Jatuh Pada Hari Kerja Terpendek misal Jum'at		
5 Jam pertama	2 X Upah/Jam	$5 \text{ jam} \times 2 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Jam ke-6	3 X Upah/Jam	$1 \text{ jam} \times 3 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Jam Ke-7 & 8	4 X Upah/Jam	$1 \text{ jam} \times 4 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
5 Hari Kerja per minggu (40 Jam/Minggu)		
8 Jam pertama	2 Kali Upah/Jam	$8 \text{ jam} \times 2 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Jam ke-9	3 Kali Upah/jam	$1 \text{ jam} \times 3 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$
Jam ke-10 s/d Jam ke-11	4 Kali Upah/Jam	$1 \text{ jam} \times 4 \times 1/173 \times \text{upah sebulan}$

Rumus perhitungan biaya pekerja setelah dilakukan langkah percepatan

1. Rumus upah total pekerja
 - Total upah pekerja
= Jumlah tenaga kerja \times upah harian pekerja
2. Rumus upah pekerja perhari
 - Hitung produktivitas pekerja harian

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi}}$$
 - Hitung upahnya
= Produktivitas harian \times Harga satuan upah pekerja
3. Rumus upah pekerja perjam
 - Hitung produktivitas pekerja harian

$$\text{Produktivitas perjam} = \frac{\text{Produktivitas}}{\text{Jam kerja perhari}}$$
 - Hitung upahnya
= Produktivitas perjam \times Harga satuan upah pekerja
4. Hitung biaya lembur pekerja
= Upah di jam pertama + Upah di jam berikutnya
= $(1,5 \times \text{upah per jam}) + (2 \times n \times \text{upah per jam})$
Dengan: n = jumlah penambahan jam kerja (lembur)
5. Biaya pekerja setelah dipercepat perhari
= (upah pekerja perhari) + $(n \times \text{Biaya lembur perjam})$

Tabel 2.5 Daftar upah pekerja

PEKERJA			
NO	TENAGA KERJA	SATUAN	HARGA

1	Mandor	O.H	Rp 158.000
2	Tukang Kayu	O.H	Rp 121.000
3	Tukang Batu	O.H	Rp 121.000
4	Tukang Besi	O.H	Rp 121.000
5	Tukang Cat	O.H	Rp 121.000
6	Pembantu Tukang	O.H	Rp 110.000

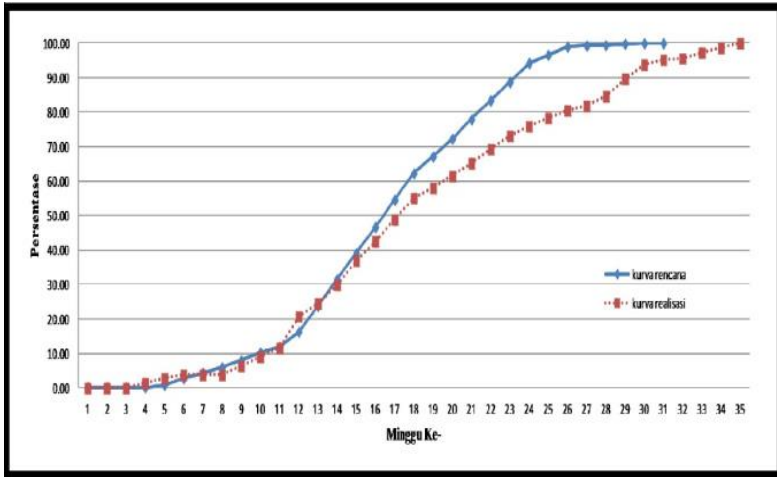
(Sumber : Keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016)

2.6 Kurva S

Kurva-S adalah suatu kurva yang disusun dengan sumbu-X sebagai nilai kumulatif biaya atau jam-orang (*man hours*) yang telah digunakan atau persentase (%) penyelesaian pekerjaan terhadap sumbu-Y yang menunjukkan parameter waktu. Artinya, kurva-S menggambarkan kemajuan volume pekerjaan yang diselesaikan sepanjang siklus proyek.

Kurva ini umumnya akan membentuk huruf S disebabkan kegiatan proyek yang sedang berlangsung sebagai berikut:

- Kemajuan pada awalnya bergerak lambat.
- Diikuti oleh kegiatan yang bergerak cepat dalam kurun waktu yang lebih lama.
- Akhirnya kecepatan tersebut menurun dan berhenti pada titik akhir



Gambar 2.1 Bentuk Kurva S

Adapun langkah-langkah dalam membuat kurva S adalah sebagai berikut :

- Menghitung bobot dari setiap pekerjaan
- Setelah mendapatkan bobot dari setiap item pekerjaan, selanjutnya yaitu membuat tabel *bar chart*. Data yang dimasukkan dalam tabel *bar chart* adalah hasil dari bobot pekerjaan dibagi dengan periode (waktu pelaksanaan).
- Kemudian hasil setiap periode dijumlahkan dan bobot per periode ditambahkan periode sebelumnya (diakumulasikan), sehingga pada akhir proyek akan didapatkan bobot 100%. setelah itu dibuat kurva dengan memplot nilai bobot per periodenya sehingga membentuk kurva berbentuk huruf S.

Kurva-S sangat bermanfaat untuk dipakai sebagai laporan bulanan dan laporan kepada pimpinan proyek maupun pimpinan perusahaan. Karena kurva ini dapat

dengan jelas menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami.

“Halaman ini sengaja dikosongka

BAB III

METODOLOGI

Metodologi suatu perencanaan dalam manajemen konstruksi merupakan cara perhitungan mengenai runtutan item pekerjaan dengan tujuan mendapatkan analisa hasil. Dimulai dari perumusan masalah hingga didapatkan kesimpulan dan hasil. Tahapan-tahapan metodologi dalam penulisan tugas akhir ini antara lain :

3.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan berdasarkan ide dan gagasan yang didapatkan dari permasalahan proyek Hotel Namira. Kemudian disusun langkah untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku-buku dan referensi yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 102/MEN/VI/2004.
2. Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional oleh Iman Soeharto.
3. Manajemen Proyek oleh Drs. H. A. Hamdan Dimiyati, M.Si. dan Kadar Nurjaman, S.E., M.M.
4. Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan oleh Ir. A Soedrajat S.

3.3 Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan terbagi atas :

3.3.1 Data Primer

Data yang didapatkan adalah data hasil pengamatan secara langsung atau melihat kondisi lapangan saat proses pembangunan Hotel Namira. Wawancara dan pengamatan di lapangan :

1. Produktivitas pekerja
2. Spesifikasi bahan dan material

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang menunjang untuk kelengkapan penulisan tugas akhir. Data sekunder tersebut adalah :

1. Kurva S
2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
3. Laporan Kemajuan Proyek Setiap Minggu
4. Shop drawing Hotel Namira
5. Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) 2015
6. Brosur harga bahan dan material

3.4 Pengolahan Data

Dari data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui ketepatan waktu pembangunan proyek Hotel Namira. Jika proyek mengalami keterlambatan maka akan dicari metode yang paling tepat untuk mengatasi keterlambatan tersebut sehingga proyek dapat diselesaikan sesuai dengan waktu kontrak yang ditetapkan. Serta diperoleh hasil perhitungan biaya setelah dilakukan langkah percepatan tersebut.

Tahap-tahap pengolahan data antara lain sebagai berikut :

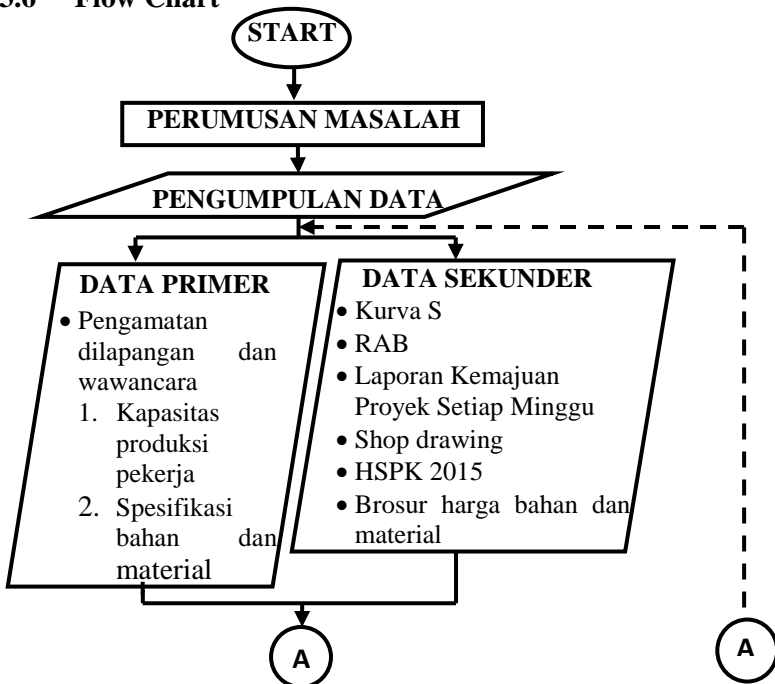
1. Menganalisa kurva S rencana dan pelaksanaan
2. Menjabarkan item pekerjaan yang tersisa
3. Menghitung volume setiap item pekerjaan yang tersisa

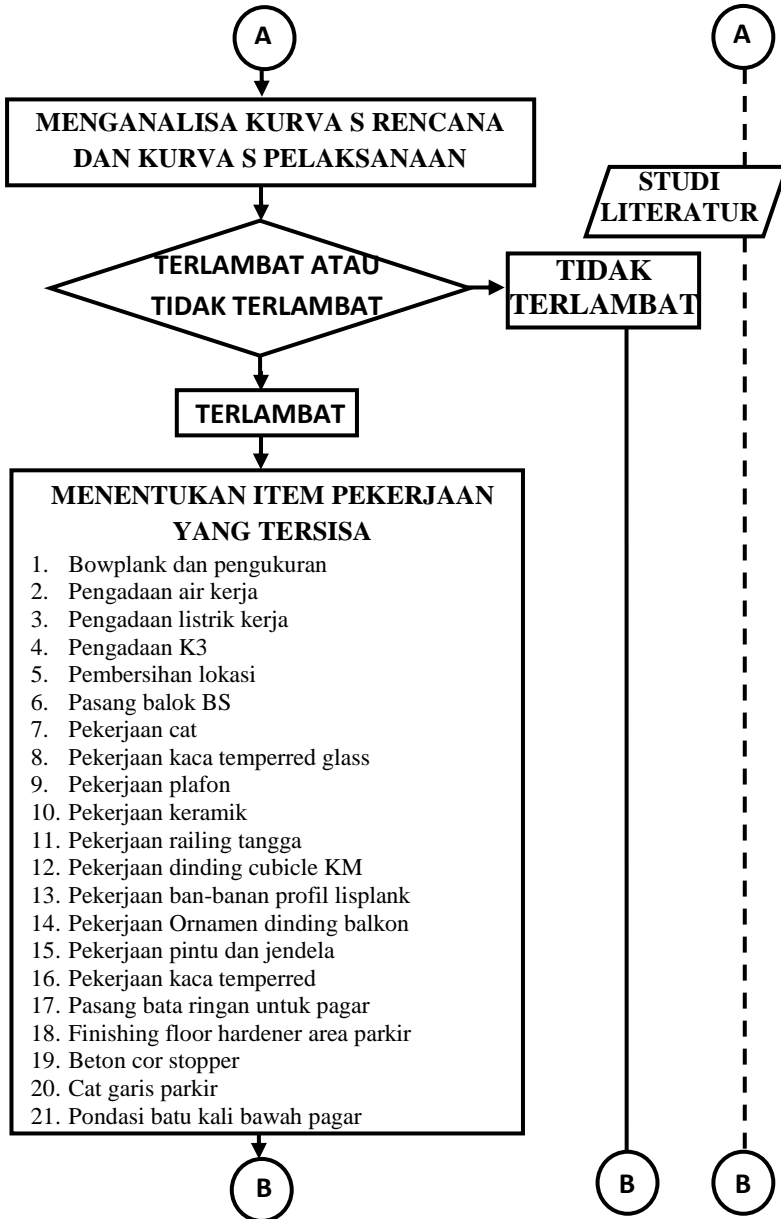
4. Menghitung durasi setiap item pekerjaan
5. Menghitung koefisien pekerja, alat dan bahan material
6. Melakukan analisa harga satuan
7. Penyusunan rencana anggaran biaya pelaksanaan
8. Membuat bar chart
9. Perhitungan bobot setiap item pekerjaan
10. Membuat kurva S

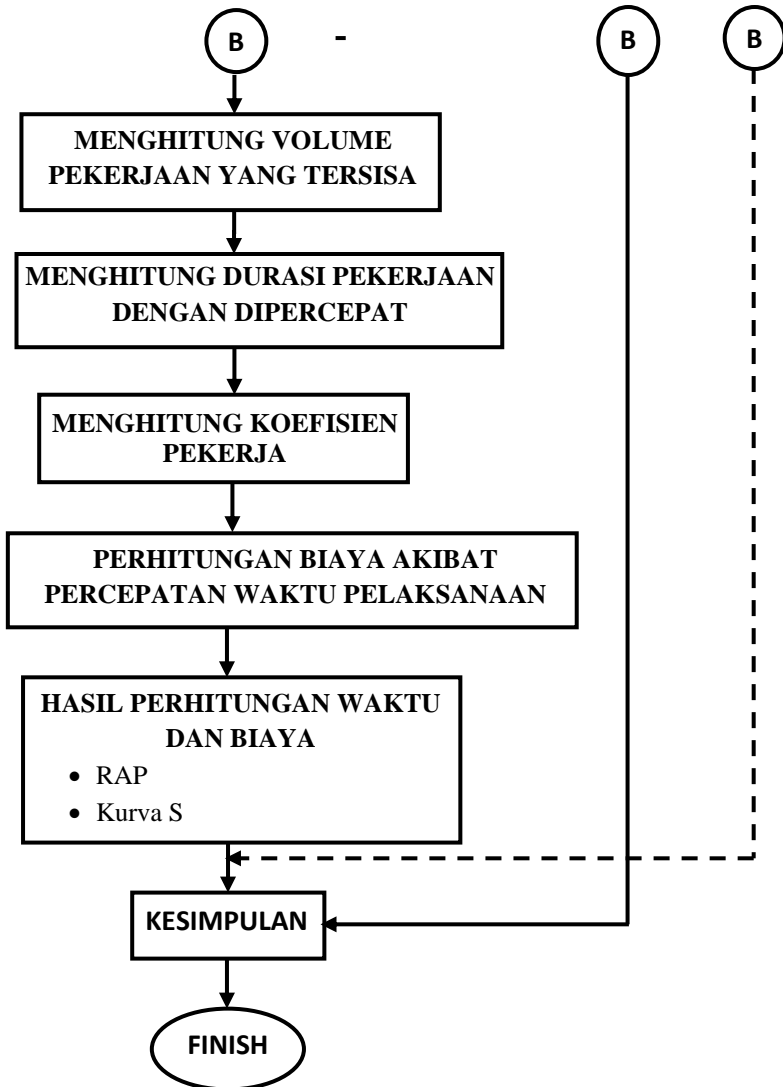
3.5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data, maka penulis mendapatkan hasil percepatan waktu dan biaya proyek Pembangunan Hotel Namira sehingga dapat ditarik kesimpulan yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dari perumusan masalah.

3.6 Flow Chart







Gambar 3.1 Flowchart Tugas Akhir

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB IV DATA DAN ANALISA

4.1 Uraian Umum

Proyek Hotel Namira direncanakan selesai pada akhir tahun 2016. Namun karena adanya beberapa kendala, proyek tersebut mengalami hambatan dalam menyelesaikan sisa pekerjaan sesuai waktu kontrak. Sisa waktu yang tersisa sesuai waktu kontrak tersebut adalah 12 minggu. Untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa dalam waktu 12 minggu maka perlu dilakukan langkah-langkah percepatan. Sehingga diharapkan proyek dapat selesai tepat waktu dalam 12 minggu (sesuai waktu kontrak).

Cara yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara melakukan langkah percepatan. Langkah-langkah percepatan tersebut meliputi : penambahan waktu kerja (lembur), penambahan tenaga kerja, dan penambahan bahan (ketersediaan bahan material).

4.2 Data Umum

Adapun data-data proyek pembangunan Hotel Namira adalah sebagai berikut :

- Nama Proyek : Proyek Pembangunan Hotel Namira Surabaya
- Alamat Proyek : Jl. Pagesangan No.206, Surabaya
- Struktur Utama Bangunan : Beton Bertulang
- Konsultan Perencana :
- Kontraktor : PT.Tata Bumi Raya
- Luas Bangunan : $\pm 456 \text{ m}^2$
- Rencana Penyelesaian : 365 hari

4.3 Volume Pekerjaan

Tabel 4.1. Rekapitulasi Volume Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN
I. PEKERJAAN PERSIAPAN			
I.1	Bowplank dan Pengukuran	1	Ls
I.2	Pengadaan Air Kerja	1	Ls
I.3	Pengadaan Listrik Kerja	1	Ls
I.4	Pengadaan K3	1	Ls
I.5	Pembersihan Lokasi	1	Ls
II. PEKERJAAN STRUKTUR			
II.1	Balok BS (WF 150.75.7.5)	144	baut
III. PEKERJAAN ARSITEKTUR			
III.1 Pekerjaan Finishing			
III.1.1 Pekerjaan Cat			
III.1.1.1	Pekerjaan Cat Eksterior	3668.49	m ²
III.1.1.2	Pekerjaan Cat Interior	8640.57	m ²
III.1.1.3	Pekerjaan Cat Plafon	3406.61	m ²
III.1.2	Pekerjaan Kaca Tempered glass	55	lembar
III.1.3	Pekerjaan Plafon	3424.41	m ²
III.1.4 Pekerjaan Keramik			
III.1.4.1	Pekerjaan granit natrin 60x60 cm	2467.6	m ²
III.1.4.2	Pekerjaan granit castello 60x60 cm (lantai kamar mandi)	276.38	m ²

III.1.4.3	Pekerjaan granit 30x30 cm (tangga)	67.39	m ²
III.1.4.4	Pekerjaan granit natrin 60x30 cm (dinding kamar mandi)	12322.19	m ²
III.1.4.5	Pekerjaan granit 30x30 cm (dapur)	49.95	m ²
III.1.4.6	Pekerjaan Marmer architraft dinding pintu lift	44.69	m ²
III.1.4.7	Pekerjaan marmer 200x200 cm (lobby)	175.77	m ²
III.1.5	Pekerjaan Railing Tangga	168.34	m
III.1.6	Pekerjaan Dinding Cubicle KM	8	buah
III.1.7	Pekerjaan Kaca Tempered KM	71	buah
III.1.8	Pekerjaan Ban-banan Profil Lisplank	120.85	m
III.1.9	Pekerjaan Ornamen Dinding Balkon	356	buah
III.2 Pekerjaan Pintu dan Jendela			
III.2.1	Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela	487	unit
III.3 Pekerjaan Lain-lain (Eksterior Bangunan)			
III.3.1	Pasang Bata Ringan untuk Pagar	309.53	m ²
III.3.2	Finishing Floor Hardener Area Parkir	615.82	m ²
III.3.3	Beton Cor Stopper	14	buah
III.3.4	Cat Garis Parkir	65	m
III.3.5	Pekerjaan Pondasi Bawah Pagar	82.54	m ²

4.4 Perhitungan Waktu Pelaksanaan dan biaya satuan pekerjaan

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari proyek pembangunan Hotel Namira, dilakukan perhitungan volume dan durasi sebagai berikut :

4.4.1 Pekerjaan Persiapan

4.4.1.1 Pekerjaan bowplank dan pengukuran

- Durasi Pekerjaan = 40 hari

4.4.1.2 Pengadaan air kerja

- Durasi Pekerjaan = 40 hari

4.4.1.3 Pengadaan listrik kerja

- Durasi Pekerjaan = 40 hari

4.4.1.4 Pengadaan K3

- Durasi Pekerjaan = 40 hari

4.4.1.5 Pembersihan lokasi

- Durasi Pekerjaan = 40 hari

4.4.2 Pekerjaan Struktur

a. Balok (BS)

- Diketahui :

Panjang balok baja = 2.5m
 Berat balok baja = 14 kg/m
 Jumlah baut = 12 baut/balok
 Jumlah balok = 12 buah

- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Tukang = 2 orang

Pembantu tukang = 1 orang

Direncanakan jumlah grup = 1 grup

- Durasi pekerjaan mengangkat dan memasang konstruksi baja

Berat perbalok = $14 \text{ kg/m} \times 2.5 \text{ m/balok} = 35 \text{ kg/balok}$

Berat total balok = $35 \text{ kg/balok} \times 12 \text{ balok} = 420 \text{ kg} = 0.4 \text{ ton}$

Tabel 4.2. Data jam kerja yang diperlukan untuk mengangkat dan memasang konstruksi baja

Jenis Pekerjaan	Jam Kerja
Mendirikan, memasang baut, menyipat datar balok-balok biasa	3-6 setiap ton baja

Sumber: *Analisa (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan karya Ir. A. Soedradjat*).

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata jam kerja pemasangan baut} &= \frac{3 + 6 \text{ jam}}{2} \\ &= 4.5 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\text{Durasi} = \frac{0.4 \text{ ton}}{1 \text{ ton}} \times 4.5 \text{ jam} = 1.8 \text{ jam}$$

$$\text{Durasi per hari} = \frac{1.8 \text{ jam}}{8 \text{ jam}} = 0.225 \text{ hari}$$

- Durasi pekerjaan memasang baut

$$\begin{aligned}\text{Jumlah baut} &= \text{jumlah baut perbalok} \times \text{jumlah balok} \\ &= 12 \text{ baut} \times 12 \text{ balok} = 144 \text{ baut}\end{aligned}$$

Tabel 4.3. Data jam kerja yang diperlukan untuk pekerjaan memasang baut baja

Jenis Pekerjaan	Jam Kerja
Memasang baut-baut (15-30 baut setiap ton)	3-7 setiap 100 buah baut

Sumber: *Analisa (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan karya Ir. A. Soedradjat).*

$$\begin{aligned}\text{Rata - rata jam kerja pemasangan baut} &= \frac{3 + 7 \text{jam}}{2} \\ &= 5 \text{jam}\end{aligned}$$

$$\text{Durasi} = \frac{\frac{144 \text{ baut}}{100 \text{ baut}} \times 5 \text{jam}}{8 \text{ jam}} = 0.9 \text{ hari} \approx 1 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned}\text{Durasi total} &= 0.225 \text{ hari} + 0.9 \text{ hari} = 1.13 \text{ hari} \\ &\approx 2 \text{ hari}\end{aligned}$$

4.4.3 Pekerjaan Arsitektur

4.4.3.1 Pekerjaan Cat

a. Pekerjaan Cat Eksterior

Untuk 1 lapisan :

- Volume Pekerjaan = 3668.486 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja 1 grup/hari terdiri dari =
Mandor = 0.25 orang

Tukang = 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

- Kapasitas Produksi (Qt) =
 Produktivitas pekerjaan cat dinding eksterior = 20 m²/jam
 Direncanakan jumlah grup = 4 grup
 Dalam 4 grup terdapat 1 mandor, 4 tukang dan 4 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas harian} &= 20 \text{ m}^2/\text{jam} \times 8 \text{ Jam} \\ &= 160 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 160 \text{ m}^2/\text{hari} \times 4 \text{ grup} \\ &= 640 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan

$$\begin{aligned}\text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{3668.486 \text{ m}^2}{640 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 5.73 \text{ hari} \approx 6 \text{ hari}\end{aligned}$$

Durasi pekerjaan untuk 2 lapisan cat = 6 hari x 3 lapisan = 18 hari

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.25}{160 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0016 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{160 \text{m}^2 / \text{hari}} = 0.0063 \text{OH (tkg. cat)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{160 \text{m}^2 / \text{hari}} = 0.0063 \text{OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya
Analisa harga satuan :

Tabel 4.4 Daftar upah pekerja

PEKERJA			
NO	TENAGA KERJA	SATUAN	HARGA
1	Mandor	O.H	Rp 158.000
2	Tukang Kayu	O.H	Rp 121.000
3	Tukang Batu	O.H	Rp 121.000
4	Tukang Besi	O.H	Rp 121.000
5	Tukang Cat	O.H	Rp 121.000
6	Pembantu Tukang	O.H	Rp 110.000

(Sumber : Keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016)

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0016 OH × Rp 158.000 = Rp 252,8

Tukang cat = 0.0063 OH × Rp 121.000 = Rp 762,3

Pembantu tukang = 0.0063 OH × Rp 110.000 = Rp 693,-

Jumlah upah = Rp 1.708,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Cat dasar = $0.036 \text{ kaleng} \times \text{Rp } 195.000 = \text{Rp } 7.020,-$

Cat lapisan 1 = $0.033 \text{ kaleng} \times \text{Rp } 180.000 = \text{Rp } 5.940,-$

Cat lapisan 2 = $0.025 \text{ kaleng} \times \text{Rp } 170.000 = \text{Rp } 4.250,-$

Jumlah harga material = Rp 17.210,-

Harga sewa alat

Harga sewa = koefisien \times harga satuan

Scaffolding (perancah) = $0.33 \text{ set} \times \text{Rp } 35.000$

Jumlah harga sewa = Rp 11.550,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material + sewa alat

Harga satuan pekerjaan = Rp 30.468,-

Biaya = volume \times harga satuan

Biaya = $3668.486 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 30.468 = \text{Rp } 111.771.431,-$

b. Pekerjaan Cat Interior

- Volume Pekerjaan = 8640.572 m^2
- Kebutuhan Tenaga Kerja 1 grup/hari =

Mandor	= 0.1 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi (Qt) =

Produktivitas pekerjaan cat dinding interior = $20 \text{ m}^2/\text{jam}$
Direncanakan jumlah grup = 10 grup
Dalam 10 grup terdapat 1 mandor, 10 tukang dan 10 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas harian} &= 20 \text{ m}^2/\text{jam} \times 8 \text{ Jam} \\ &= 160 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 160 \text{ m}^2/\text{hari} \times 10 \text{ grup} \\ &= 1600 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan

$$\begin{aligned}\text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{8640.572 \text{ m}^2}{1600 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 5.4 \text{ hari} \approx 6 \text{ hari}\end{aligned}$$

Durasi pekerjaan untuk 3 lapisan cat = 5.5 hari x
3 lapisan = 17 hari

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.1}{160 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.00063 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{160 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0063 \text{ OH (tkg. cat)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{160 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0063 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya
Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = $0.00063 \text{ OH} \times \text{Rp } 158.000 = \text{Rp } 99.54,-$

Tukang cat = $0.0063 \text{ OH} \times \text{Rp } 121.000 = \text{Rp } 762.3,-$

Pembantu tukang = $0.0063 \text{ OH} \times \text{Rp } 110.000 = \text{Rp } 693,-$

Jumlah upah = Rp 1.555,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Cat dasar = $0.036 \text{ kaleng} \times \text{Rp } 195.000 = \text{Rp } 7.020,-$

Cat lapisan 1 = $0.036 \text{ kaleng} \times \text{Rp } 450.000 = \text{Rp } 16.200,-$

Cat lapisan 2 = $0.025 \text{ kaleng} \times \text{Rp } 170.000 = \text{Rp } 4.250,-$

Jumlah harga material = Rp 27.470,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 29.025,-

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = $8640.572 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 29.025 = \text{Rp } 250.793.415,-$

c. Pekerjaan Cat Plafon

- Volume Pekerjaan = 3406.6065 m^2
- Kebutuhan Tenaga Kerja 1 grup/hari =

Mandor	= 0.25 orang
Tukang	= 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

- Kapasitas Produksi (Qt) =
 Produktivitas pekerjaan cat plafon = 20 m²/jam
 Direncanakan jumlah grup = 4 grup
 Dalam 4 grup terdapat 1 mandor, 4 tukang
 dan 4 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas harian} &= 20 \text{ m}^2/\text{jam} \times 8 \text{ Jam} \\ &= 160 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 160 \text{ m}^2/\text{hari} \times 4 \text{ grup} \\ &= 640 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan

$$\begin{aligned}\text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{3406.6065 \text{ m}^2}{640 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 5.3 \text{ hari} \approx 5.5 \text{ hari}\end{aligned}$$

Durasi pekerjaan untuk 3 lapisan cat = 5.5 hari x
 3 lapisan = 17 hari

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.25}{160 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0016 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{160\text{m}^2/\text{hari}} = 0.0063\text{OH (tkg. cat)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{160\text{m}^2/\text{hari}} = 0.0063\text{OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya
Analisa harga satuan :
Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0016 OH × Rp 158.000 = Rp 252.8,-

Tukang cat = 0.0063 OH × Rp 121.000 = Rp 762.3,-

Pembantu tukang = 0.0063 OH × Rp 110.000 = Rp 693,-

Jumlah upah = Rp 1.708,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Cat dasar = 0.036 kaleng × Rp 195.000 = Rp 7.020,-

Cat lapisan 1 = 0.036 kaleng × Rp 450.000 = Rp 16.200,-

Cat lapisan 2 = 0.025 kaleng × Rp 170.000 = Rp 4.250,-

Jumlah harga material = Rp Rp 27.470,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 29.178,-

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 3406.6065 m² × Rp 29.178 = Rp 99.398.407,-

4.4.3.2 Pekerjaan pasang kaca tempered glass

- Volume Pekerjaan = 202.26 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
Mandor = 0.5 orang
Tukang = 2 orang
Pembantu tukang = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan kaca tempered glass =
 36.06 m²/hari
 Direncanakan jumlah grup = 2 grup
 Dalam 2 grup terdapat 1 orang mandor, 4
 orang tukang dan 2 orang pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 36.06 \text{ m}^2/\text{hari} \times 2 \text{ grup} \\ &= 72.12 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\ &= \frac{202.26 \text{ m}^2}{72.12 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 2.8 \text{ hari} \approx 3 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{72.12 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0069 \text{ OH (mandor)}$$

)

$$\text{koefisien} = \frac{2}{72.12 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.028 \text{ OH (tkg. kayu)}$$

)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{72.12 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.014 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0069 OH × Rp 158.000 = Rp 1.090,-

Tukang kayu = 0.028 OH × Rp 121.000 = Rp 3.388,-

Pembantu tukang = 0.014 OH × Rp 110.000 = Rp 1.540,-

Jumlah upah = Rp 6.018,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Kaca tempered = 1 m² × Rp 525.000 = Rp 525.000,-

Patch fitting = 0.38 buah × Rp 490.000 = Rp 186.200

Top pivot = 0.19 buah × Rp 367.000 = Rp 69.730

$$\text{Floor hinge} = 0.19 \text{ buah} \times \text{Rp } 900.000 = \text{Rp } 171.000$$

Jumlah harga material = Rp 951.930,-

Harga sewa alat

Harga sewa = koefisien \times harga satuan

$$\text{Scaffolding (perancah)} = 0.33 \text{ set} \times \text{Rp } 35.000$$

Jumlah harga sewa = Rp 11.550,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material + sewa alat

$$\text{Harga satuan pekerjaan} = \text{Rp } 969.498$$

Biaya = volume \times harga satuan

$$\text{Biaya} = 202.26 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 969.498 = \text{Rp } 196.090.665,5$$

4.4.3.3 Pekerjaan Plafon

- Volume Pekerjaan = 3424.4065 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
 - Mandor** = 0.29 orang
 - Tukang** = 2 orang
 - Pembantu tukang** = 2 orang
- Kapasitas Produksi =
 - Produktivitas pekerjaan plafon = 63.6 m²/hari
 - Direncanakan jumlah grup = 7 grup
 - Dalam 7 grup terdapat 2 mandor, 14 tukang, dan 14 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 63.6 \frac{\text{m}^2}{\text{hari}} \times 7 \text{ grup} \\ &= 445.2 \frac{\text{m}^2}{\text{hari}} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\ &= \frac{3424.4065 \text{ m}^2}{445.2 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 7.69 \text{ hari} \approx 8 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.29}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0046 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{2}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.03 \text{ OH (tkg. kayu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{2}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.03 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0046OH × Rp 158.000 = Rp 726,8

Tukang kayu = 0.03 OH × Rp 121.000 = Rp 3.630,-

Pembantu tukang = 0.03 OH × Rp 110.000 = Rp 3.300,-

Jumlah upah = Rp 7.656,8

Harga material = koefisien × harga satuan

Gypsum board star = 0.35 lembar × Rp 59.000,- =
Rp 20.650,-

Rangka hollow 40×40 = 1 m × Rp 6.000 = Rp
6.000

Rangka hollow 40×20 = 1 m × Rp 4.750 = Rp
4.750

Wall angle = 1 m × Rp 3.000 = Rp 3.000

Sekrup = 0.0036 dus × Rp 80.000 = Rp 288

Compound = 0.0056 zak × Rp 65.000 = Rp 364

Textile tape = 0.02 rol × Rp 5000 = Rp 100

Jumlah harga material = Rp 35.152,-

Harga sewa alat

Harga sewa = koefisien × harga satuan

Scaffolding (perancah) = 0.33 set × Rp 35.000 =
Rp 11.550

Waterpass = 0.0023 jam × Rp 75.000 = Rp 172.5

Jumlah harga sewa = Rp 11.722,5

Harga satuan pekerjaan = upah + material + sewa
alat

Harga satuan pekerjaan = Rp 53.531,3

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 3424.4065 m² × Rp 53.531,3
= Rp 186.737.529,03

4.4.3.4 Pekerjaan Keramik

a. Granit Natrin 60 x 60 cm

- Volume Pekerjaan = 2467.6 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.25 orang
Tukang	= 1 orang

Pembantu tukang = 1 orang

- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan keramik natrin 60 x 60
 cm = 63.6 m²/hari
 Direncanakan jumlah grup = 4 grup
 Dalam 4 grup terdapat 1 mandor, 4 tukang
 dan 4 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas tiap jam} &= \frac{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}}{8 \text{ jam}} \\ &= 7.95 \text{ m}^2/\text{jam}\end{aligned}$$

Produktivitas harian sesudah dipercepat = (Jam kerja perhari × Produktivitas tiap jam) + (a × b × Produktivitas tiap jam)

$$\begin{aligned}&= (8 \text{ jam} \times 7.95 \text{ m}^2/\text{jam}) + (3 \text{ jam} \times 0.3 \times \\ &7.95 \text{ m}^2/\text{jam}) \\ &= 70.8 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 70.8 \text{ m}^2/\text{hari} \times 4 \text{ grup} \\ &= 283.02 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{2467.6 \text{ m}^2}{283.02 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 8.72 \text{ hari} \approx 9 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{70.8 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.007 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{70.8 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.014 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{70.8 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.014 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.007 OH × Rp 158.000 = Rp 1.106,-

Tukang batu = 0.014 OH × Rp 121.000 = Rp 1.694,-

Pembantu tukang = 0.014 OH × Rp 110.000 = Rp 1.540,-

Jumlah upah = Rp 4.340,-

Upah lembur :

Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{7.95 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.063 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{7.95 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.13 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{7.95 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.13 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

$$\text{Mandor} = 0.063 \text{ OH} \times \text{Rp } 1.106 = \text{Rp } 69,7$$

$$\text{Tukang batu} = 0.13 \text{ OH} \times \text{Rp } 1.649 = \text{Rp } 214,4$$

$$\text{Pembantu tukang} = 0.13 \text{ OH} \times \text{Rp } 1.540 = \text{Rp } 200,2$$

Jumlah upah lembur = Rp 490,1**Total upah = upah harian + upah lembur = Rp 4.340 + Rp 490,1 = Rp 4.830,1****Harga material = koefisien × harga satuan**

$$\text{Granit natrin uk. } 60 \times 60 \text{ cm} = 0.69 \text{ dus} \times \text{Rp } 135.000 = \text{Rp } 93.150,-$$

$$\text{Semen portland (50 kg)} = 0.19 \text{ zak} \times \text{Rp } 71.000 = \text{Rp } 13.490,-$$

$$\text{Pasir pasang} = 0.045 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 175.000 = \text{Rp } 7.875,-$$

$$\text{Nat keramik am } 53 = 0.1 \text{ zak} \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 1.000,-$$

Jumlah harga material = Rp 115.515,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 120.345,1

Biaya = volume × harga satuan

$$\text{Biaya} = 2467.6 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 120.345,1 = \text{Rp } 296.963.563,8$$

b. Granito 60x60 (Lantai Kamar Mandi)

- Volume Pekerjaan = 276.38 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.5 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan granito 60 x 60 cm = 63.6 m²/hari
 Direncanakan jumlah grup = 2 grup
 Dalam 2 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang,
 dan 2 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 63.6 \text{ m}^2 / \text{hari} \times 2 \text{ grup} \\ &= 127.2 \text{ m}^2 / \text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{276.38 \text{ m}^2}{127.2 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= 2.17 \text{ hari} \approx 3 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.0079 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.016 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.016 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0079 OH × Rp 158.000 = Rp 1.248,2

Tukang batu = 0.016 OH × Rp 121.000 = Rp 1.936,-

Pembantu tukang = 0.016 OH × Rp 110.000 = Rp 1.760,-

Jumlah upah = Rp 4.944,2

Harga material = koefisien × harga satuan

Granito uk. 60 x 60 cm = 0.93 dus × Rp 250.000 = Rp 232.500,-

Semen portland (50 kg) = 0.19 zak × Rp 71.000 = Rp 13.490,-

Pasir pasang = 0.045 m³ × Rp 175.000 = Rp 7.875,-

Nat keramik am 53 = 0.1 zak × Rp 10.000 = Rp 1.000,-

Jumlah harga material = Rp 254.865,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 259.809,2

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 276.38 m² × Rp 259.809,2 = Rp 71.806.066,7

c. Granit 30 x 30 (Tangga)

- Volume Pekerjaan = 67.39 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.5 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =

Produktivitas pekerjaan keramik granit 30 x 30 cm = 63.6 m ² /hari
Direncanakan jumlah grup = 2 grup
Dalam 2 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang dan 2 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 63.6 \frac{\text{m}^2}{\text{hari}} \times 1 \text{ grup} \\ &= 63.6 \frac{\text{m}^2}{\text{hari}} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}
 \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\
 &= \frac{67.39 \text{ m}^2}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} \\
 &= 1.1 \text{ hari} \approx 2 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0079 \text{ OH}$$

(mandor)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH (tkg.}$$

batu)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0079 OH × Rp 158.000 = Rp 1.248,2

Tukang batu = 0.016 OH × Rp 121.000 = Rp 1.936,-

Pembantu tukang = 0.016 OH × Rp 110.000 = Rp 1.760,-

Jumlah upah = Rp 4.944,2

Harga material = koefisien × harga satuan

Granit uk. 30 x 30 cm = 1 m² × Rp 99.400 = Rp 99.400

Semen portland (50 kg) = 0.2 zak × Rp 71.000 = Rp 14.200,-

Pasir pasang = 0.045 m³ × Rp 175.000 = Rp 7.875,-

Nat keramik am 53 = 0.15 zak × Rp 10.000 = Rp 1.500,-

Jumlah harga material = Rp 122.975

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 124.735

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 67.39 m² × Rp 124.735 = Rp 8.405.891,65

d. Granit 60 x 30 cm (Dinding Kamar Mandi)

- Volume Pekerjaan = 12322.19 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.1 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =

Produktivitas pekerjaan keramik granit natrin 60 x 30 cm = 63.6 m ² /hari
Direncanakan jumlah grup = 10 grup
Dalam 10 grup terdapat 1 mandor, 10 tukang dan 10 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas tiap jam} &= \frac{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}}{8 \text{ jam}} \\ &= 7.95 \text{ m}^2/\text{jam}\end{aligned}$$

Produktivitas harian sesudah dipercepat = (Jam kerja perhari \times Produktivitas tiap jam) + (a \times b \times Produktivitas tiap jam)

$$\begin{aligned}&= (8 \text{ jam} \times 7.95 \text{ m}^2/\text{jam}) + (3 \text{ jam} \times 0.3 \times \\ &7.95 \text{ m}^2/\text{jam}) \\ &= 70.755 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 70.76 \text{ m}^2/\text{hari} \times 10 \text{ grup} \\ &= 707.6 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}\text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{12322.19 \text{ m}^2}{707.55 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 17.4 \text{ hari} \approx 18 \text{ hari}\end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.1}{70.755 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.0014 \text{ OH}$$

(mandor)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{70.755 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.014 \text{ OH (tkg.}$$

batu)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{70.755 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.014 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya
Analisa harga satuan :
Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0014 OH × Rp 158.000 = Rp 2.212,-

Tukang batu = 0.014 OH × Rp 121.000 = Rp 1.694,-

Pembantu tukang = 0.014 OH × Rp 110.000 = Rp 1.540,-

Jumlah upah = Rp 3.455,-

Upah lembur :

Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.1}{7.95 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.013 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{7.95 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.13 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{7.95 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.13 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

$$\text{Mandor} = 0.013 \text{ OH} \times \text{Rp } 2.212 = \text{Rp } 2.88$$

$$\text{Tukang cat} = 0.13 \text{ OH} \times \text{Rp } 1.694 = \text{Rp } 220,22$$

$$\text{Pembantu tukang} = 0.13 \text{ OH} \times \text{Rp } 1.540 = \text{Rp } 200,2$$

$$\text{Jumlah upah lembur} = \text{Rp } 423,3$$

$$\text{Total upah} = \text{upah harian} + \text{upah lembur} = \text{Rp } 3.455 + \text{Rp } 423,3 = \text{Rp } 3.878,5$$

Harga material = koefisien \times harga satuan

$$\text{Granit uk. } 60 \times 30 \text{ cm} = 0.93 \text{ dus} \times \text{Rp } 158.000 = \text{Rp } 146.940,-$$

$$\text{Semen portland (50 kg)} = 0.2 \text{ zak} \times \text{Rp } 71.000 = \text{Rp } 14.200,-$$

$$\text{Pasir pasang} = 0.045 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 175.000 = \text{Rp } 7.875,-$$

$$\text{Nat keramik am } 53 = 0.11 \text{ zak} \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 1.100,-$$

$$\text{Jumlah harga material} = \text{Rp } 170.115,-$$

$$\text{Harga satuan pekerjaan} = \text{upah} + \text{material}$$

$$\text{Harga satuan pekerjaan} = \text{Rp } 173.993,5$$

Biaya = volume \times harga satuan

$$\text{Biaya} = 12322.19 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 173.993,5 = \text{Rp } 2.143.980.911,5$$

e. Granit 30 x 30 cm (Dapur)

- Volume Pekerjaan = 49.951 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 1 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang

- Kapasitas Produksi =
Produktivitas pekerjaan keramik granit 30 x 30
cm = 63.6 m²/hari

Direncanakan jumlah grup = 1 grup

Dalam 1 grup terdapat 1 orang mandor, 1 tukang
dan 1 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 63.6 \text{ m}^2/\text{hari} \times 1 \text{ grup} \\ &= 63.6 \text{ m}^2/\text{hari}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}\text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{49.951 \text{ m}^2}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 0.79 \text{ hari} \approx 1 \text{ hari}\end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya
Analisa harga satuan :
Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = $0.016 \text{ OH} \times \text{Rp } 158.000 = \text{Rp } 2.528,-$

Tukang batu = $0.016 \text{ OH} \times \text{Rp } 121.000 = \text{Rp } 1.936,-$

Pembantu tukang = $0.016 \text{ OH} \times \text{Rp } 110.000 = \text{Rp } 1.760,-$

Jumlah upah = Rp 6.224,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Granit uk. 30 x 30 cm = $1 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 99.400 = \text{Rp } 99.400,-$

Semen portland (50 kg) = $0.2 \text{ zak} \times \text{Rp } 71.000 = \text{Rp } 14.200,-$

Pasir pasang = $0.045 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 175.000 = \text{Rp } 7.875,-$

Nat keramik am 53 = $0.11 \text{ zak} \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 1.100,-$

Jumlah harga material = Rp 122.575,-

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 128.799

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = $49.951 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 128.799 = \text{Rp } 6.433.510,05$

f. Marmer lift

- Volume Pekerjaan = 44.688 m^2

- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
Mandor = 1 orang
Tukang = 1 orang
Pembantu tukang = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan keramik marmer lift =
 63.6 m²/hari

Direncanakan jumlah grup = 1 grup

Dalam 1 grup terdapat 1 mandor, 1 tukang dan 1 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 63.6 \text{ m}^2 / \text{hari} \times 1 \text{ grup} \\ &= 63.6 \text{ m}^2 / \text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{44.688 \text{ m}^2}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= 0.7 \text{ hari} \approx 1 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.016 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.016 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.016 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.016 OH × Rp 158.000 = Rp 2.528,-

Tukang batu = 0.016 OH × Rp 121.000 = Rp 1.936,-

Pembantu tukang = 0.016 OH × Rp 110.000 = Rp 1.760,-

Jumlah upah = Rp 6.224,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Marmar 100 x 100 cm = 1.01 m² × Rp 636.500 = Rp 642.865

Semen portland (50 kg) = 0.16 zak × Rp 71.000 = Rp 11.360,-

Pasir pasang = 0.045 m³ × Rp 175.000 = Rp 7.875,-

Nat keramik am 53 = 0.11 zak × Rp 10.000 = Rp 1.100,-

Jumlah harga material = Rp 663.200

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp **669.424**

Biaya = volume × harga satuan

$$\text{Biaya} = 44.688 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 667.514,5 = \text{Rp } 29.829.887,98$$

g. Marmer 100 x 100 cm (Lobby)

- Volume Pekerjaan = 175.77 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 1 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan keramik marmer 200 x
 200 cm = 63.6 m²/hari

Direncanakan jumlah grup = 1 grup

Dalam 1 grup terdapat 1 mandor, 1 tukang, dan 1 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 63.6 \text{ m}^2 / \text{hari} \times 1 \text{ grup} \\ &= 63.6 \text{ m}^2 / \text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{175.77 \text{ m}^2}{63.6 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= 2.76 \text{ hari} \approx 3 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH}$$

(mandor)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH (tkg.}$$

batu)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{63.6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.016 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- **Perhitungan biaya**

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.016 OH × Rp 158.000 = Rp 2.212,-

Tukang batu = 0.016 OH × Rp 121.000 = Rp 1.694,-

Pembantu tukang = 0.016 OH × Rp 110.000 = Rp 1.540,-

Jumlah upah = Rp 6.224,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Marmer 100 x 100 cm = 1 m² × Rp 636.500 = Rp 636.500

Semen portland (50 kg) = 0.16 zak × Rp 71.000 = Rp 11.360,-

$$\text{Pasir pasang} = 0.045 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 175.000 = \text{Rp } 7.875,-$$

$$\text{Nat keramik am 53} = 0.11 \text{ zak} \times \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 1.100,-$$

Jumlah harga material = Rp 656.835

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 663.059

Biaya = volume \times harga satuan

Biaya = 175.77 m² \times Rp 663.059 = Rp

116.545.880.4

4.4.3.5 Pekerjaan Railing Tangga

- Volume Pekerjaan = 168.34 m
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 1 orang
Tukang	= 2 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =

Produktivitas pekerjaan railing tangga = 50 m/hari

Direncanakan jumlah grup = 1 grup

Dalam 2 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang, dan 1 pembantu tukang.

$$\text{Kapasitas produksi} = 50 \frac{\text{m}}{\text{hari}} \times 1 \text{ grup}$$

$$= 50 \frac{\text{m}}{\text{hari}}$$
- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}
 \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\
 &= \frac{168.34 \text{ m}}{50 \text{ m/hari}} \\
 &= 3.37 \text{ hari} \approx 4 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{50 \text{ m/hari}} = 0.01 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{2}{50 \text{ m/hari}} = 0.04 \text{ OH (tkg. besi)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{50 \text{ m/hari}} = 0.02 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.01 OH × Rp 158.000 = Rp 1.580,-

Tukang besi = 0.04 OH × Rp 121.000 = Rp 4.840,-

Pembantu tukang = 0.02 OH × Rp 110.000 = Rp 2.200,-

Jumlah upah = Rp 8.620,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Railing tangga = 1 m × Rp 37.000 = Rp 37.000

Jumlah harga material = Rp 37.000

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 45.620

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 168.34 m × Rp 45.620 = 7.679.670,8

4.4.3.6 Pekerjaan Dinding Cubicle Kamar Mandi

- Volume Pekerjaan = 40.945 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
 - Mandor** = 1 orang
 - Tukang** = 1 orang
 - Pembantu tukang** = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 - Produktivitas pekerjaan dinding cubicle kamar mandi = 29.8 m² /hari
 - Direncanakan jumlah grup = 1 grup
 - Dalam 1 grup terdapat 1 mandor, 1 tukang dan 1 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 29.8 \frac{\text{m}^2}{\text{hari}} \times 1 \text{ grup} \\ &= 29.8 \frac{\text{m}^2}{\text{hari}} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}
 \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\
 &= \frac{40.945 \text{ m}^2/\text{hari}}{29.8 \text{ m}^2/\text{hari}} \\
 &= 1.38 \text{ hari} \approx 2 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{1}{29.8 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.034 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{29.8 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.034 \text{ OH (tkg.}$$

kayu)

$$\text{koefisien} = \frac{1}{29.8 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.034 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.034 OH × Rp 158.000 = Rp 5.372,-

Tukang kayu = 0.034 OH × Rp 121.000 = Rp 4.114,-

Pembantu tukang = 0.034 OH × Rp 110.000 = Rp 3.740,-

Jumlah upah = Rp 13.226,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Cubicle = $1 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 1.800.000 = \text{Rp } 1.800.000$

Jumlah harga material = Rp 1.800.000

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 1.813.226

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = $40.945 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 1.813.226 = \text{Rp } 74.251.604,7$

4.4.3.7 Pekerjaan Kaca Tempered Kamar Mandi

- Volume Pekerjaan = 101.885 m^2
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.5 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 3 orang
- Kapasitas Produksi =

Produktivitas pekerjaan kaca tempered kamar mandi = $11.48 \text{ m}^2/\text{hari}$
Direncanakan jumlah grup = 2 grup
Dalam 3 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang dan 6 pembantu tukang.
Kapasitas produksi = $11.48 \text{ m}^2/\text{hari} \times 2 \text{ grup}$
$= 22.96 \text{ m}^2/\text{hari}$
- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}
 \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\
 &= \frac{101.885 \text{ m}^2}{22.96 \text{ m}^2/\text{hari}} \\
 &= 4.44 \text{ hari} \approx 5 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{11.48 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.044 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{11.48 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.087 \text{ OH (tkg.}$$

kayu)

$$\text{koefisien} = \frac{3}{11.48 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0.26 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.044 OH × Rp 158.000 = Rp 6.952,-

Tukang kayu = 0.087 OH × Rp 121.000 = Rp 10.527,-

Pembantu tukang = 0.26 OH × Rp 110.000 = Rp 28.600,-

Jumlah upah = Rp 46.079,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Kaca tempered 5 mm = $1 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 225.000$

Jumlah harga material = Rp 225.000

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 271.079

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = $101.885 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 271.079 = \text{Rp}$

27.620.239,31

4.4.3.8 Pekerjaan Ban-banan Profil Listplank

- Volume Pekerjaan = 120.85 m
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.5 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =

Produktivitas pekerjaan ban-banan profil listplank	= 25 m/hari
Direncanakan jumlah grup = 2 grup	
Dalam 2 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang dan 2 pembantu tukang.	
Kapasitas produksi = $25 \frac{\text{m}}{\text{hari}} \times 2 \text{ grup}$	
	= 50 $\frac{\text{m}}{\text{hari}}$
- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}
 \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\
 &= \frac{120.85 \text{ m}}{50 \text{ m/hari}} \\
 &= 2.42 \text{ hari} \approx 3 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{25 \text{ m/hari}} = 0.02 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{25 \text{ m/hari}} = 0.04 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{25 \text{ m/hari}} = 0.04 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.02 OH × Rp 158.000 = Rp 3.160,-

Tukang batu = 0.04 OH × Rp 121.000 = Rp 4.840,-

Pembantu tukang = 0.04 OH × Rp 110.000 = Rp 4.400,-

Jumlah upah = Rp 12.400,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Listplank = 1 m × Rp 525.000 = Rp 525.000,-

Jumlah harga material = Rp 525.000,-

Harga sewa alat

Harga sewa = koefisien × harga satuan

Scaffolding (perancah) = 0.33 set × Rp 35.000

Jumlah harga sewa = Rp 11.550

Harga satuan pekerjaan = upah + material + sewa alat

Harga satuan pekerjaan = Rp 548.950,-

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 120.85 m × Rp 548.950 = Rp

66.340.607,5

4.4.3.9 Ornamen di dinding balkon

- Volume Pekerjaan = 607.27 m
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
 - Mandor** = 0.5 orang
 - Tukang** = 2 orang
 - Pembantu tukang** = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 - Produktivitas pekerjaan ornamen dinding balkon = 20.2 m/hari
 - Direncanakan jumlah grup = 2 grup
 - Dalam 8 grup terdapat 1 mandor, 4 tukang, dan 2 pembantu tukang.
 - Kapasitas produksi = $20.2 \frac{\text{m}}{\text{hari}} \times 2 \text{ grup}$
 - = $40.4 \frac{\text{m}}{\text{hari}}$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{607.27 \text{ m}}{40.4 \text{ m/hari}} \\ &= 15.03 \text{ hari} \approx 16 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.25}{20.2 \text{ m/hari}} = 0.012 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{2}{20.2 \text{ m/hari}} = 0.099 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{20.2 \text{ m/hari}} = 0.05 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.012 OH × Rp 158.000 = Rp 1.896,-

Tukang batu = 0.099 OH × Rp 121.000 = Rp 11.979,-

Pembantu tukang = 0.05 OH × Rp 110.000 = Rp 5.500,-

Jumlah upah = Rp 19.375,-

Harga material = koefisien × harga satuan

List ornamen = 1 m × Rp 325.000 = Rp 325.000

Jumlah harga material = Rp 325.000

Harga sewa alat

Harga sewa = koefisien × harga satuan

Scaffolding (perancah) = 0.33 set × Rp 35.000 =
Rp 11.550

Jumlah harga sewa = Rp 11.550

Harga satuan pekerjaan = upah + material + sewa
alat

Harga satuan pekerjaan = Rp 355.925

Biaya = volume × harga satuan

**Biaya = 607.27 m × Rp 355.925 = Rp
216.142.574.8**

4.4.3.10 Pekerjaan Pintu dan Jendela

- Volume Pekerjaan = 487 unit
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.2 orang
Tukang	= 2 orang
Pembantu tukang	= 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan pintu dan jendela = 10
 unit/hari

Direncanakan jumlah grup = 5 grup

Dalam 5 grup terdapat 1 mandor, 10 tukang, dan 5 pembantu tukang.

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 10 \frac{\text{unit}}{\text{hari}} \times 5 \text{ grup} \\ &= 50 \frac{\text{unit}}{\text{hari}}\end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned}\text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{487 \text{ unit}}{50 \frac{\text{unit}}{\text{hari}}} \\ &= 9.74 \text{ hari} \approx 10 \text{ hari}\end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.2}{10 \frac{\text{unit}}{\text{hari}}} = 0.02 \text{ OH}$$

(mandor)

$$\text{koefisien} = \frac{2}{10 \frac{\text{unit}}{\text{hari}}} = 0.2 \text{ OH (tkg. kayu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{10 \frac{\text{unit}}{\text{hari}}} = 0.1 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

$$\text{Mandor} = 0.02 \text{ OH} \times \text{Rp } 158.000 = \text{Rp } 3.160,-$$

Tukang kayu = $0.2 \text{ OH} \times \text{Rp } 121.000 = \text{Rp } 24.200,-$

Pembantu tukang = $0.1 \text{ OH} \times \text{Rp } 110.000 = \text{Rp } 11.000,-$

Jumlah upah = Rp 38.360,-

Harga material = koefisien \times harga satuan

Tabel 4.5 harga material

Kode	Kebutuhan	Koef.	Sat.	harga satuan	Harga material
PU	Kaca temperr ed 12 mm	10.5	m ²	Rp 525.000.00	Rp 5.512.500.00
P1	Daun pintu teakwood 88 x 209	1.84	m	Rp 850.000.00	Rp 1.563.320.00
	Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.038	m ³	Rp 12.500.000.00	Rp 477.000.00
	Handle dan kunci pintu	1	set	Rp 1.100.000.00	Rp 1.100.000.00
	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00
	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00

P2	Daun pintu teakwood 78 x 209	1.63	m ²	Rp 850.000.00	Rp 1.385.670.00
	Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.037	m ³	Rp 12.500.000.00	Rp 468.000.00
	Handle dan kunci pintu	1	set	Rp 198.000.00	Rp 198.000.00
	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00
	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00
P3	Daun pintu teakwood 88 x 209	1.84	m ²	Rp 850.000.00	Rp 1.563.320.00
	Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.038	m ³	Rp 12.500.000.00	Rp 477.000.00
	Handle dan kunci pintu	1	set	Rp 98.500.00	Rp 98.500.00
	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00

	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00
P4	Daun pintu teakwood 38 x 115	0.39	m ²	Rp 850.000.00	Rp 332.690.00
	Kusen pintu, Kayu kamper 6/12			0.024	m ³
	Handle dan kunci pintu	1	set		
	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00
	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00
	P5	Daun pintu teakwood 58 x 209	1.21	m ²	Rp 850.000.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12		0.036			m ³
Handle dan kunci pintu			1	set	

	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00
	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00
PJ1	Daun pintu teakwood d 88 x 209	1.84	m ²	Rp 850.000.00	Rp 1.563.320.00
	Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.066	m ³	Rp 12.500.000.00	Rp 828.000.00
	Jendela kaca polos 5 mm 118 x 53	0.63	m ²	Rp 600.000.00	Rp 375.240.00
	Handle dan kunci pintu	1	set	Rp 120.000.00	Rp 120.000.00
	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00
	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00
	PJ3	Daun pintu teakwood d 100 x 215	1.84	m ²	Rp 850.000.00
Kusen pintu,		0.066	m ³	Rp 12.500.000.00	Rp 828.000.00

	Kayu kamper 6/12				
	Jendela kaca polos 5 mm 130 x 65	0.63	m ²	Rp 600.000.00	Rp 375.240.00
	Handle dan kunci pintu	1	set	Rp 198.000.00	Rp 198.000.00
	engsel	3	bh	Rp 17.000.00	Rp 51.000.00
	grendel	1	bh	Rp 20.600.00	Rp 20.600.00
J2	Kosen Aluminium 4" Alexindo (10.16 cm)	7.9	m1	Rp 120.000.00	Rp 948.000.00
	Daun jendela aluminium	9.17	m1	Rp 180.000.00	Rp 1.650.780.52
	Kaca polos, 5mm	1.04	m2	Rp 87.500.00	Rp 90.720.00
	sealant	4.96	tube	Rp 25.000.00	Rp 123.932.47
J1B	Kosen Aluminium 4" YKK	4	m1	Rp 120.000.00	Rp 480.000.00

	Daun jendela teakwood, 68x130	3.19	m ²	Rp 180.000.00	Rp 573.696.00
	Kaca polos 5 mm, 130 x 68	0.46	m ²	Rp 87.500.00	Rp 40.040.00
	sealant List kaca dari kayu	1.7	tube	Rp 25.000.00	Rp 43.070.27
		2.88	m	Rp 7.500.00	Rp 21.600.00
J2A	Kosen Aluminium 4" YKK	7.9	m	Rp 120.000.00	Rp 948.000.00
	Daun jendela teakwood, 68x200	6.68	m ²	Rp 180.000.00	Rp 1.202.544.00
	Kaca polos, 5mm	1.15	m ²	Rp 87.500.00	Rp 100.345.00
	List kaca dari kayu	3.92	m	Rp 7.500.00	Rp 29.400.00
BV	Kosen kayu, 6/12 kamfer	0.017	m	Rp 12.500.000.00	Rp 216.000.00
	Kaca polos, 5mm	0.22	m ²	Rp 87.500.00	Rp 19.285.00

	List kaca dari kayu	1.92	m	Rp 7.500.00	Rp 14.400.00
J3	Kosen Aluminium 4" YKK	7.5	m1	Rp 120.000.00	Rp 900.000.00
	Daun jendela aluminium	5.98	m1	Rp 180.000.00	Rp 1.076.400.00
	Kaca polos, 8mm	1.47	m2	Rp 140.000.00	Rp 205.716.00
	sealant	3.23	tube	Rp 25.000.00	Rp 80.810.81
DP1	Daun pintu teakwood 75 x 215	3.09	m ²	Rp 850.000.00	Rp 2.629.220.00
	Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.04	m	Rp 12.500.000.00	Rp 531.000.00
	Handle dan kunci pintu	1	set	Rp 216.000.00	Rp 216.000.00
	engsel	6	bh	Rp 17.000.00	Rp 102.000.00
DP1A	Daun pintu teakwood	2.88	m ²	Rp 850.000.00	Rp 2.451.570.00

	d 75 x 215 Kusen pintu, Kayu kamper 6/12 Handle dan kunci pintu engsel	0.042 1 6	m set bh	Rp 12.500.000.00 Rp 216.000.00 Rp 17.000.00	Rp 522.000.00 Rp 216.000.00 Rp 102.000.00
DP3	Daun pintu teakwoo d, 85x215 Kosen kayu, 6/12 kamper Kaca polos, 5mm List kaca dari kayu Handle dan kunci pintu engsel	3.3 0.04 3.44 10 1 6	m m ² m ² m set bh	Rp 850.000.00 Rp 12.500.000.00 Rp 87.500.00 Rp 7.500.00 Rp 216.000.00 Rp 17.000.00	Rp 2.806.870.00 Rp 540.000.00 Rp 300.825.00 Rp 75.300.00 Rp 216.000.00 Rp 102.000.00
	Total				Rp

					41.055.215.07
--	--	--	--	--	---------------

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 41.093.575,07

Biaya upah = volume × harga satuan

= 487 unit × Rp 38.360

= Rp 18.681.320

Biaya material = volume × harga satuan

Tabel 4.6 Biaya material

HSP	Voume	Biaya
Rp 5.512.500.00	1	Rp 5512500.0.00
Rp 1.563.320.00	88	Rp 137572160.0.00
Rp 477.000.00	88	Rp 41976000.0.00
Rp 1.100.000.00	88	Rp 96800000.0.00
Rp 51.000.00	88	Rp 4488000.0.00
Rp 20.600.00	88	Rp 1812800.0.00
Rp 1.385.670.00	18	Rp 24942060.0.00
Rp 468.000.00	18	Rp 8424000.0.00
Rp 198.000.00	18	Rp 3564000.0.00
Rp	18	Rp

51.000.00		918000.0.00
Rp 20.600.00	18	Rp 370800.0.00
Rp 1.563.320.00	21	Rp 32829720.0.00
Rp 477.000.00	21	Rp 10017000.0.00
Rp 98.500.00	21	Rp 2068500.0.00
Rp 51.000.00	21	Rp 1071000.0.00
Rp 20.600.00	21	Rp 432600.0.00
Rp 332.690.00	110	Rp 36595900.0.00
Rp 297.000.00	110	Rp 32670000.0.00
Rp 87.000.00	110	Rp 9570000.0.00
Rp 51.000.00	110	Rp 5610000.0.00
Rp 20.600.00	110	Rp 2266000.0.00
Rp 1.030.370.00	84	Rp 86551080.0.00
Rp 450.000.00	84	Rp 37800000.0.00
Rp 87.000.00	84	Rp 7308000.0.00
Rp 51.000.00	84	Rp 4284000.0.00
Rp 20.600.00	84	Rp

		1730400.0.00
Rp 1.563.320.00	1	Rp 1563320.0.00
Rp 828.000.00	1	Rp 828000.0.00
Rp 375.240.00	1	Rp 375240.0.00
Rp 120.000.00	1	Rp 120000.0.00
Rp 51.000.00	1	Rp 51000.0.00
Rp 20.600.00	1	Rp 20600.0.00
Rp 1.563.320.00	4	Rp 6253280.0.00
Rp 828.000.00	4	Rp 3312000.0.00
Rp 375.240.00	4	Rp 1500960.0.00
Rp 198.000.00	4	Rp 792000.0.00
Rp 51.000.00	4	Rp 204000.0.00
Rp 20.600.00	4	Rp 82400.0.00
Rp 948.000.00	84	Rp 79632000.0.00
Rp 1.650.780.52	84	Rp 138665563.545.60
Rp 90.720.00	84	Rp 7620480.0.00
Rp 123.932.47	84	Rp

		10410327.593.51
Rp 480.000.00	35	Rp 16800000.0.00
Rp 573.696.00	35	Rp 20079360.0.00
Rp 40.040.00	35	Rp 1401400.0.00
Rp 43.070.27	35	Rp 1507459.459.46
Rp 21.600.00	35	Rp 756000.0.00
Rp 948.000.00	1	Rp 948000.0.00
Rp 1.202.544.00	1	Rp 1202544.0.00
Rp 100.345.00	1	Rp 100345.0.00
Rp 29.400.00	1	Rp 29400.0.00
Rp 216.000.00	16	Rp 3456000.0.00
Rp 19.285.00	16	Rp 308560.0.00
Rp 14.400.00	16	Rp 230400.0.00
Rp 900.000.00	20	Rp 18000000.0.00
Rp 1.076.400.00	20	Rp 21528000.0.00
Rp 205.716.00	20	Rp 4114320.0.00
Rp 80.810.81	20	Rp

		1616216.216.22
Rp 2.629.220.00	2	Rp 5258440.0.00
Rp 531.000.00	2	Rp 1062000.0.00
Rp 216.000.00	2	Rp 432000.0.00
Rp 102.000.00	2	Rp 204000.0.00
Rp 2.451.570.00	1	Rp 2451570.0.00
Rp 522.000.00	1	Rp 522000.0.00
Rp 216.000.00	1	Rp 216000.0.00
Rp 102.000.00	1	Rp 102000.0.00
Rp 2.806.870.00	1	Rp 2806870.0.00
Rp 540.000.00	1	Rp 540000.0.00
Rp 300.825.00	1	Rp 300825.0.00
Rp 75.300.00	1	Rp 75300.0.00
Rp 216.000.00	1	Rp 216000.0.00
Rp 102.000.00	1	Rp 102000.0.00
Rp 41.055.215.07		Rp 954.982.700.81

$$\begin{aligned} \text{Biaya} &= \text{biaya upah} + \text{biaya material} = \text{Rp} \\ 18.681.320 &+ \text{Rp } 954.982.700,81 = \text{Rp} \\ 973.664.020,8 \end{aligned}$$

4.4.4 Pekerjaan Lain-lain (Eksterior Bangunan)

4.4.5.1 Pasang bata ringan pagar

- Volume Pekerjaan = 309.528 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =

Mandor	= 0.25 orang
Tukang	= 1 orang
Pembantu tukang	= 1 orang

- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan pasang bata ringan
 fastcon untuk pagar keliling = 14 m²/hari

Direncanakan jumlah grup = 2 grup

Dalam 4 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang dan 2 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 14 \text{ m}^2 / \text{hari} \times 2 \text{ grup} \\ &= 28 \text{ m}^2 / \text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{309.528 \text{ m}^2}{28 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= 11.06 \text{ hari} \approx 12 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.25}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.018 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.07 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.07 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.018 OH × Rp 158.000 = Rp 2.844,-

Tukang batu = 0.07 OH × Rp 121.000 = Rp 8.470,-

Pembantu tukang = 0.07 OH × Rp 110.000 = Rp 7.700,-

Jumlah upah = Rp 19.014,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Bata ringan elephant = 0.1 m³ × Rp 620.000 = Rp 62.000,-

Mortar (MU-380) = 0.1 zak × Rp 125.000 = Rp 12.500

Jumlah harga material = Rp 74.500

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 93.514

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 309.528 m² × Rp 93.514 = Rp 28.945.388,42

4.4.5.2 Finishing floor hardener area parkir

- Volume Pekerjaan = 615.819 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
Mandor = 0.5 orang
Tukang = 1 orang
Pembantu tukang = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan Finishing floor hardener area parkir = 88 m²/hari
 Direncanakan jumlah grup = 2 grup
 Dalam 2 grup terdapat 1 mandor, 2 tukang, dan 2 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 88 \text{ m}^2 / \text{hari} \times 2 \text{ grup} \\ &= 176 \text{ m}^2 / \text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{615.819 \text{ m}^2}{176 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= 3.5 \text{ hari} \approx 4 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.5}{88 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.0057 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{88 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.011 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{88 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.011 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.0057 OH × Rp 158.000 = Rp 900.6

Tukang batu = 0.011 OH × Rp 121.000 = Rp 1.331,-

Pembantu tukang = 0.011 OH × Rp 110.000 = Rp 1.210,-

Jumlah upah = Rp 3.441,6

Harga material = koefisien × harga satuan

Floor hardener = 0.18 zak × Rp 69.000 = Rp 12.420

Jumlah harga material = Rp 12.420

Harga sewa alat

Harga sewa = koefisien × harga satuan

throwel = 0.013 jam × Rp 31.000 = Rp 403

Jumlah harga sewa = Rp 403

Harga satuan pekerjaan = upah + material + sewa alat

Harga satuan pekerjaan = Rp 16.264,6

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 615.82 m² × Rp 16.264,6 = Rp 10.016.065,97

4.4.5.3 Beton car stopper

- Volume Pekerjaan = 14 buah
- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Harga material = koefisien × harga satuan

Beton Car Stopper = 1 buah × Rp 50.000

Jumlah harga material = Rp 50.000

Harga satuan pekerjaan = material

Harga satuan pekerjaan = Rp 50.000

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 14 buah × Rp 50.000 = Rp 700.000

4.4.5.4 Cat garis parkir

- Volume Pekerjaan = 65 m
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
Tukang = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
Produktivitas pekerjaan cat garis parkir = 65 m/hari
Direncanakan jumlah grup = 1 grup
Dalam 1 grup terdapat 1 tukang

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 65 \text{ m/hari} \times 1 \text{ grup} \\ &= 65 \text{ m/hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas produksi}} \\ &= \frac{65 \text{ m}}{65 \text{ m/hari}} \\ &= 1 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{1}{65 \text{ m/hari}} = 0.015 \text{ OH (tkg. cat)}$$

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Tukang cat = 0.015 OH × Rp 121.000 = Rp 1.815,-

Jumlah upah = Rp 1.815,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Cat road line = 0.036 kaleng × Rp 275.000 = Rp 9.900

Jumlah harga material = Rp 9.900

Harga satuan pekerjaan = upah + material
 Harga satuan pekerjaan = Rp 11.715

Biaya = volume × harga satuan
Biaya = 65 m × Rp 11.715 = Rp 761.475

4.4.5.5 Pondasi batu kali bawah pagar keliling

- Volume Pekerjaan = 82.5408 m²
- Kebutuhan Tenaga Kerja Per hari =
Mandor = 1 orang
Tukang = 1 orang
Pembantu tukang = 1 orang
- Kapasitas Produksi =
 Produktivitas pekerjaan pasang bata ringan
 fastcon untuk pagar keliling = 14 m²/hari
 Direncanakan jumlah grup = 1 grup
 Dalam 4 grup terdapat 1 mandor, 1 tukang, dan 1
 pembantu tukang.

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas produksi} &= 14 \text{ m}^2 / \text{hari} \times 1 \text{ grup} \\ &= 14 \text{ m}^2 / \text{hari} \end{aligned}$$

- Durasi Pekerjaan =

$$\begin{aligned} \text{Durasi Pekerjaan} &= \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\ &= \frac{82.5408 \text{ m}^2}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} \\ &= 5.896 \text{ hari} \approx 6 \text{ hari} \end{aligned}$$

- Koefisien

$$\text{koefisien} = \frac{0.25}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.018 \text{ OH (mandor)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.07 \text{ OH (tkg. batu)}$$

$$\text{koefisien} = \frac{1}{14 \text{ m}^2 / \text{hari}} = 0.07 \text{ OH}$$

(pembantu tukang)

- Perhitungan biaya

Analisa harga satuan :

Upah pekerja berdasarkan keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.

Upah = koefisien × harga satuan

Mandor = 0.018 OH × Rp 158.000 = Rp 2.844,-

Tukang batu = 0.07 OH × Rp 121.000 = Rp 8.470,-

Pembantu tukang = 0.07 OH × Rp 110.000 = Rp 7.700,-

Jumlah upah = Rp 19.014,-

Harga material = koefisien × harga satuan

Batu belah = 1.2 m³ × Rp 448.100 = Rp 537.720

Pasir pasang = 0.34 m³ × Rp 225.100 = Rp 76.534

Semen portland (50kg) = 0.0034 zak × 71.000 = Rp 241.4

Kapur pasang = 0.17 m³ × Rp 97.200 = Rp 16.524

Jumlah harga material = Rp 614.495,4

Harga satuan pekerjaan = upah + material

Harga satuan pekerjaan = Rp 633.509,4

Biaya = volume × harga satuan

Biaya = 82.5408 m² × Rp 633.509,4 = Rp 52.289.865,88

4.5 Network Diagram

4.5.1 Item pekerjaan pendahulu

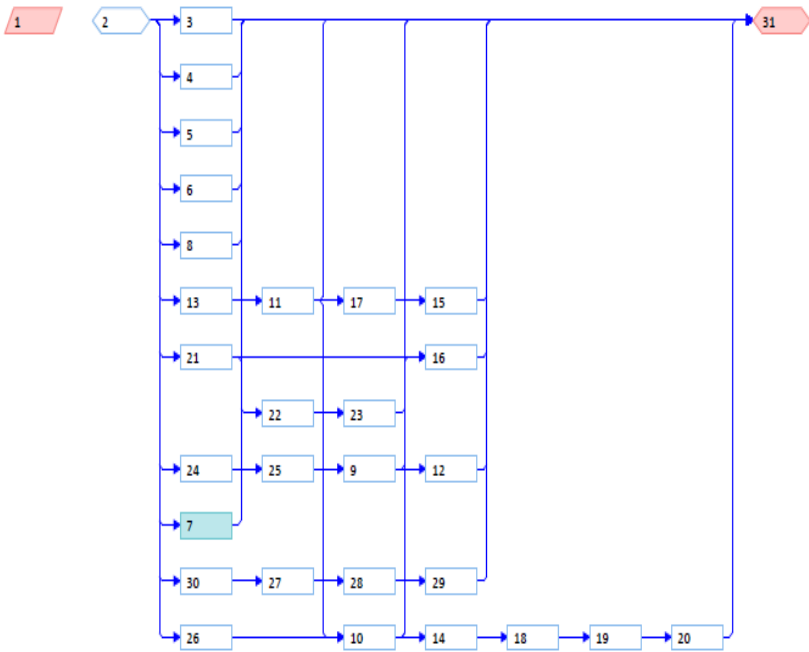
Tabel 4.7 Item pekerjaan pendahulu

No	Nama Kegiatan	Durasi	Predecessor
1	Proyek (total pekerjaan)	28 hari	
2	Start	-	
3	Bowplank dan Pengukuran	3 hari	2
4	Pengadaan air kerja	2 hari	2
5	Pengadaan listrik kerja	4 hari	2
6	Pengadaan K3	5.5 hari	2
7	Pekerjaan Pembersihan lokasi	6 hari	2
8	Balok BS	1.5 hari	2
9	Pekerjaan cat eksterior	34.5 hari	24SS + 2 days
10	Pekerjaan cat interior	33 hari	11SS + 3 days
11	Pekerjaan cat plafon	33 hari	12SS + 3 days
12	Pekerjaan kaca tempered glass	3 hari	9 SS+9 days
13	Pekerjaan plafon	8 hari	2

14	Pekerjaan granit natrin 60x60 cm	9 hari	10 SS + 4 days
15	Pekerjaan granit castello 60x60 cm (lantai KM)	3 hari	17FS-5days;24FS
16	Pekerjaan granit 30x30 cm (tangga)	1 hari	21 ; 10 SS
17	Pekerjaan granit natrin 60x30 cm (dinding KM)	18 hari	11 SS + 6 days
18	Pekerjaan granit 30x30 cm (dapur)	1 hari	10 SS
19	Pekerjaan Marmer architraft dinding pintu lift	1 hari	10 SS + 1days
20	Pekerjaan marmer 200x200 cm (lobby)	2.5 hari	19
21	Pekerjaan railing tangga	2 hari	2
22	Pekerjaan dinding cubicle kamar mandi	1 hari	21
23	Pekerjaan kaca tempered kamar mandi	3 hari	2
24	Pekerjaan ban-banan profil lisplank	3 hari	2
25	Pekerjaan ornamen dinding balkon	4.5 hari	24FS + 1days
26	Pekerjaan pintu dan jendela	10 hari	13
27	Pekerjaan pasang bata ringan untuk pagar	6 hari	31
28	Pekerjaan finishing floor hardener area parkir	4 hari	27
29	Pekerjaan beton cor stopper	1 hari	28;17
30	Pekerjaan cat garis parkir	1 hari	9
31	Pekerjaan pondasi batu kali bawah pagar	2 hari	2

32	Finish	-	3;4;5;6;8;13; 17;14;15;16; 28;7;12;11;1 0;9;21;22;25; 29;19
----	--------	---	---

4.5.2 Network diagram



Gambar 4.1 Network Diagram

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

HASIL DAN ANALISA

5.1 Analisa Harga Satuan

Berdasarkan hasil analisa pada bab sebelumnya, maka didapatkan analisa harga satuan tiap item pekerjaan yang tersisa pada proyek pembangunan Hotel Namira Surabaya. (Lihat pada lampiran analisa harga satuan).

5.2 Waktu Pelaksanaan

Berdasarkan analisa waktu pada bab sebelumnya, didapatkan waktu pelaksanaan pembangunan proyek Hotel Namira yang telah mengalami percepatan sehingga proyek pembangunan selesai sesuai dengan waktu kontrak. (Lihat lampiran waktu pelaksanaan).

5.3 Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

Berdasarkan analisa biaya pada bab sebelumnya, didapatkan hasil bahwa anggaran biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan item pekerjaan yang tersisa sesuai waktu kontrak adalah sebesar Rp 4.959.504.453,49 (Empat milyar sembilan ratus lima puluh sembilan juta lima ratus empat ribu empat ratus lima puluh tiga rupiah). (Lihat lampiran Rencana anggaran biaya pelaksanaan).

5.4 Kurva S Pelaksanaan

Setelah didapatkan durasi pekerjaan yang dipercepat dan anggaran biaya, maka didapatkan kurva S yang menunjukkan progress pembangunan proyek tidak mengalami keterlambatan. (Lihat lampiran kurva S)

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Dari uraian laporan Tugas Akhir didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Item pekerjaan yang tersisa dapat diselesaikan dalam waktu 38 hari waktu kerja atau \pm 8 minggu. Sehingga proyek pembangunan Hotel Namira dapat diselesaikan sebelum waktu kontrak yaitu akhir tahun 2016.
2. Biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan item pekerjaan yang tersisa sesuai waktu kontrak adalah sebesar Rp 4.959.504.454 (Empat milyar sembilan ratus lima puluh sembilan juta lima ratus empat ribu empat ratus lima puluh empat rupiah). Sedangkan rencana anggaran biaya untuk pekerjaan yang tersisa sebesar Rp 5.969.134.509 (Lima milyar sembilan ratus enam puluh sembilan juta seratus tiga puluh empat ribu lima ratus sembilan puluh rupiah).

6.2 SARAN

Keterlambatan proyek pembangunan Hotel Namira Surabaya dimulai dari keterlambatan pekerjaan lantai I dan mengakibatkan lantai II sampai dengan lantai X terlambat karena merupakan lintasan kritis. Apabila mulai dari lantai II yang merupakan lintasan kritis sudah dipercepat maka tidak ada percepatan pada pekerjaan yang tersisa (pekerjaan arsitektur).

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, H., dan Nurjaman, K. 2014. **Manajemen Proyek**. Bandung : Pustaka Setia.
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor:102/MEN/VI/2004.
- Pemerintah Kota Surabaya. Keputusan Walikota Surabaya nomor : 188.45/281/436.1.2/2015 tentang standart upah kerja dan bahan bangunan tahun 2016.
- Soedrajat, A. 1994. **Analisa (cara modern) Anggaran Pelaksanaan Lanjutan**. Bandung : Nova.
- Soeharto, I. 2001. **Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional**. Jakarta : Erlangga

BIODATA PENULIS



Fitri Wahyuni,

Penulis dilahirkan di Nganjuk, 20 Februari 1996, merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Pertiwi Sombron Nganjuk, SD Negeri Sombron Nganjuk, SMP Negeri 1 Nganjuk, SMA Negeri 2 Nganjuk. Setelah lulus dari SMA Negeri 2 Nganjuk tahun 2014, penulis mengikuti ujian masuk diploma III ITS dan diterima di program studi Diploma III Teknik Sipil pada tahun 2014 dan terdaftar

dengan NRP 3114.030.023.

Di program studi Diploma III Teknik Sipil ini penulis mengambil bidang studi Bangunan Gedung. Penulis sempat aktif dalam beberapa kegiatan kepanitiaan acara kampus. Penulis juga pernah aktif dalam beberapa seminar yang pernah diadakan di kampus. Penulis sempat mengikuti kerja praktek di PT. Tata Bumi Raya pada proyek pembangunan Hotel Namira Surabaya.

BIODATA PENULIS



Riris Septi Arimbi

Penulis dilahirkan di Bojonegoro, 20 September 1996, dan dibesarkan di Sidoarjo. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK NU Muslimat Kedungturi, SD Negeri Kedungturi 1 Taman, SMP Negeri 1 Taman, SMA Cendekia Sidoarjo. Setelah lulus dari SMA Cendekia Sidoarjo tahun 2014, penulis mengikuti ujian masuk diploma III ITS dan diterima di program studi Diploma III Teknik Sipil pada tahun 2014 dan terdaftar dengan NRP 3114030118.

Di program studi Diploma III Teknik Sipil ini penulis mengambil bidang studi Bangunan Gedung. Penulis sempat aktif dalam beberapa organisasi di kampus, seperti UKM Technopreneur and Development Center (TDC), LDK Jamaah Masjid Manarul Ilmi (JMMI), dan LDJ Jamaah Masjid Al Azhar (JMAA). Selain itu, penulis juga bekerja sebagai jurnalis kampus di ITS Online, yang dibawah oleh ITS Media Center – Humas Rektorat. Penulis juga sempat aktif dalam beberapa kegiatan kepanitian acara kampus, baik tingkat institut maupun nasional. Penulis juga pernah aktif dalam beberapa seminar yang pernah diadakan di kampus. Penulis sempat mengikuti kerja praktek di PT. Tata Bumi Raya pada proyek pembangunan Hotel Namira Surabaya

ANALISA HARGA SATUAN

NO	URAIAN PEKERJAAN	KOEF	SATUAN	HARGA SATUAN		HARGA
1	Pekerjaan cat eksterior		m²			
	Upah :					
	Mandor	0.0016	OH	Rp 158,000.00	Rp	252.80
	Tukang Cat	0.0063	OH	Rp 121,000.00	Rp	762.30
	Pembantu Tukang	0.0063	OH	Rp 110,000.00	Rp	693.00
				Jumlah :	Rp	1,708.10
	Bahan :					
	Cat dasar	0.036	kaleng	Rp 195,000.00	Rp	7,020.00
	Cat lapisan 1	0.033	kaleng	Rp 180,000.00	Rp	5,940.00
	Cat lapisan 2	0.025	kaleng	Rp 170,000.00	Rp	4,250.00
				Jumlah :	Rp	17,210.00
	Alat :					
	Scaffolding	0.33	set	Rp 35,000.00	Rp	11,550.00
				Jumlah :	Rp	11,550.00
				Harga Satuan :	Rp	30,468.10
2	Pekerjaan Cat Interior		m²			
	Upah :					
	Mandor	0.00063	OH	Rp 158,000.00	Rp	99.54
	Tukang Cat	0.0063	OH	Rp 121,000.00	Rp	762.30
	Pembantu Tukang	0.0063	OH	Rp 110,000.00	Rp	693.00
				Jumlah :	Rp	1,554.84
	Bahan :					
	Cat dasar	0.036	kaleng	Rp 195,000.00	Rp	7,020.00
	Cat lapisan 1	0.036	kaleng	Rp 450,000.00	Rp	16,200.00
	Cat lapisan 2	0.025	kaleng	Rp 170,000.00	Rp	4,250.00
				Jumlah :	Rp	27,470.00
				Harga Satuan :	Rp	29,024.84
3	Pekerjaan Cat Plafon		m²			
	Upah :					
	Mandor	0.0016	OH	Rp 158,000.00	Rp	252.80
	Tukang Cat	0.0063	OH	Rp 121,000.00	Rp	762.30
	Pembantu Tukang	0.0063	OH	Rp 110,000.00	Rp	693.00
				Jumlah :	Rp	1,708.10
	Bahan :					
	Cat dasar	0.036	kaleng	Rp 195,000.00	Rp	7,020.00
	Cat lapisan 1	0.036	kaleng	Rp 450,000.00	Rp	16,200.00
	Cat lapisan 2	0.025	kaleng	Rp 170,000.00	Rp	4,250.00
				Jumlah :	Rp	27,470.00
				Harga Satuan :	Rp	29,178.10
4	Pekerjaan pasang kaca tempered glass		m²			
	Upah :					
	Mandor	0.0069	OH	Rp 158,000.00	Rp	1,090.20
	Tukang Kayu	0.028	OH	Rp 121,000.00	Rp	3,388.00
	Pembantu Tukang	0.014	OH	Rp 110,000.00	Rp	1,540.00
				Jumlah :	Rp	6,018.20

Bahan :						
Kaca tempered 12 mm	1	m ²	Rp	525,000.00	Rp	525,000.00
Patch fitting	0.38	buah	Rp	490,000.00	Rp	186,200.00
Top pivot	0.19	buah	Rp	367,000.00	Rp	69,730.00
Floor hinge	0.19	buah	Rp	900,000.00	Rp	171,000.00
				Jumlah :	Rp	951,930.00
Alat :						
Scaffolding	0.33	set	Rp	35,000.00	Rp	11,550.00
				Jumlah :	Rp	11,550.00
				Harga Satuan :	Rp	969,498.20
5 Pekerjaan plafon		m²				
Upah :						
Mandor	0.0046	OH	Rp	158,000.00	Rp	726.80
Tukang Kayu	0.03	OH	Rp	121,000.00	Rp	3,630.00
Pembantu Tukang	0.03	OH	Rp	110,000.00	Rp	3,300.00
				Jumlah :	Rp	7,656.80
Bahan :						
Gypsum board star	0.35	lembar	Rp	59,000.00	Rp	20,650.00
Rangka hollow 40x40 cm	1	m	Rp	6,000.00	Rp	6,000.00
Rangka hollow 40x20 cm	1	m	Rp	4,750.00	Rp	4,750.00
Wall angle	1	m	Rp	3,000.00	Rp	3,000.00
Sekrup	0.0036	dus	Rp	80,000.00	Rp	288.00
Compound aplus 20 kg	0.0056	zak	Rp	65,000.00	Rp	364.00
Textile tape	0.02	rol	Rp	5,000.00	Rp	100.00
				Jumlah :	Rp	35,152.00
Alat :						
Scaffolding	0.33	set	Rp	35,000.00	Rp	11,550.00
Waterpass	0.0023	jam	Rp	75,000.00	Rp	172.50
				Jumlah :	Rp	11,722.50
				Harga Satuan :	Rp	54,531.30
6 Pasang granit natrin uk. 60x60 cm		m²				
Upah :						
Mandor	0.007	OH	Rp	158,000.00	Rp	1,106.00
Tukang Kayu	0.014	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,694.00
Pembantu Tukang	0.014	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,540.00
				Jumlah :	Rp	4,340.00
Upah lembur						
Mandor	0.063	OH	Rp	1,106.00	Rp	69.68
Tukang Kayu	0.13	OH	Rp	1,694.00	Rp	220.22
Pembantu Tukang	0.13	OH	Rp	1,540.00	Rp	200.20
				Jumlah :	Rp	490.10
				Jumlah :	Rp	4,830.10
Bahan :						
Granit natrin uk. 60x60 cm	0.69	dus	Rp	135,000.00	Rp	93,150.00
Semen portland (50 kg)	0.19	zak	Rp	71,000.00	Rp	13,490.00
Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.1	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,000.00
				Jumlah :	Rp	115,515.00
				Harga Satuan :	Rp	120,345.10
7 Pasang granito uk. 60x60 cm		m²				
Upah :						
Mandor	0.0079	OH	Rp	158,000.00	Rp	1,248.20

Tukang Kayu	0.016	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,936.00
Pembantu Tukang	0.016	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,760.00
				Jumlah :	Rp	4,944.20
Bahan :						
Granito uk. 60x60 cm	0.93	dus	Rp	250,000.00	Rp	232,500.00
Semen portland (50 kg)	0.19	zak	Rp	71,000.00	Rp	13,490.00
Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.1	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,000.00
				Jumlah :	Rp	254,865.00
				Harga Satuan :	Rp	259,809.20
8 Pasang granit uk. 30x30 cm (tangga) m²						
Upah :						
Mandor	0.0079	OH	Rp	158,000.00	Rp	1,248.20
Tukang Kayu	0.016	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,936.00
Pembantu Tukang	0.016	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,760.00
				Jumlah :	Rp	4,944.20
Bahan :						
Granit uk. 30x30 cm	1	dus	Rp	99,400.00	Rp	99,400.00
Semen portland (50 kg)	0.2	zak	Rp	71,000.00	Rp	14,200.00
Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.15	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,500.00
				Jumlah :	Rp	122,975.00
				Harga Satuan :	Rp	124,735.00
9 Pasang granit uk. 60x30 cm m²						
Upah :						
Mandor	0.0014	OH	Rp	158,000.00	Rp	221.20
Tukang Kayu	0.014	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,694.00
Pembantu Tukang	0.014	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,540.00
				Jumlah :	Rp	3,455.20
Upah lembur						
Mandor	0.013	OH	Rp	221.20	Rp	2.88
Tukang Kayu	0.13	OH	Rp	1,694.00	Rp	220.22
Pembantu Tukang	0.13	OH	Rp	1,540.00	Rp	200.20
				Jumlah :	Rp	423.30
				Jumlah :	Rp	3,878.50
Bahan :						
Granit uk. 60x30 cm	0.93	dus	Rp	158,000.00	Rp	146,940.00
Semen portland (50 kg)	0.2	zak	Rp	71,000.00	Rp	14,200.00
Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.11	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,100.00
				Jumlah :	Rp	170,115.00
				Harga Satuan :	Rp	173,993.50
10 Pasang granit uk. 30x30 cm (Dapur) m²						
Upah :						
Mandor	0.016	OH	Rp	158,000.00	Rp	2,528.00
Tukang Kayu	0.016	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,936.00
Pembantu Tukang	0.016	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,760.00
				Jumlah :	Rp	6,224.00
Bahan :						
Granit uk. 30x30 cm	1	m ³	Rp	99,400.00	Rp	99,400.00
Semen portland (50 kg)	0.2	zak	Rp	71,000.00	Rp	14,200.00

Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.11	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,100.00
Jumlah :					Rp	122,575.00
Harga Satuan :					Rp	128,799.00
11 Pasang marmer lift				m²		
100x100 cm						
Upah :						
Mandor	0.016	OH	Rp	158,000.00	Rp	2,528.00
Tukang Kayu	0.016	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,936.00
Pembantu Tukang	0.016	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,760.00
Jumlah :					Rp	6,224.00
Bahan :						
Marmer 100x100 cm	1.01	m ³	Rp	636,500.00	Rp	642,865.00
Semen portland (50 kg)	0.16	zak	Rp	71,000.00	Rp	11,360.00
Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.11	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,100.00
Jumlah :					Rp	663,200.00
Harga Satuan :					Rp	669,424.00
12 Pasang marmer				m²		
100x100 cm (Lobby)						
Upah :						
Mandor	0.016	OH	Rp	158,000.00	Rp	2,528.00
Tukang Kayu	0.016	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,936.00
Pembantu Tukang	0.016	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,760.00
Jumlah :					Rp	6,224.00
Bahan :						
Marmer 100x100 cm	1.	m ³	Rp	636,500.00	Rp	636,500.00
Semen portland (50 kg)	0.16	zak	Rp	71,000.00	Rp	11,360.00
Pasir pasang	0.045	m ³	Rp	175,000.00	Rp	7,875.00
Nat keramik am 53	0.11	zak	Rp	10,000.00	Rp	1,100.00
Jumlah :					Rp	656,835.00
Harga Satuan :					Rp	663,059.00
13 Pekerjaan railing				m		
tangga						
Upah :						
Mandor	0.01	OH	Rp	158,000.00	Rp	1,580.00
Tukang Kayu	0.04	OH	Rp	121,000.00	Rp	4,840.00
Pembantu Tukang	0.02	OH	Rp	110,000.00	Rp	2,200.00
Jumlah :					Rp	8,620.00
Bahan :						
Railing tangga	1	m	Rp	37,000.00	Rp	37,000.00
Jumlah :					Rp	37,000.00
Harga Satuan :					Rp	45,620.00
14 Pekerjaan dinding				m²		
cubicle kamar mandi						
Upah :						
Mandor	0.034	OH	Rp	158,000.00	Rp	5,372.00
Tukang Kayu	0.034	OH	Rp	121,000.00	Rp	4,114.00
Pembantu Tukang	0.034	OH	Rp	110,000.00	Rp	3,740.00
Jumlah :					Rp	13,226.00
Bahan :						
Cubicle	1	m ²	Rp	1,800,000.00	Rp	1,800,000.00
Jumlah :					Rp	1,800,000.00
Harga Satuan :					Rp	1,813,226.00

15 Pekerjaan kaca temperred kamar mandi		m²					
Upah :							
Mandor	0.044	OH	Rp	158,000.00	Rp	6,952.00	
Tukang Kayu	0.087	OH	Rp	121,000.00	Rp	10,527.00	
Pembantu Tukang	0.26	OH	Rp	110,000.00	Rp	28,600.00	
				Jumlah :	Rp	46,079.00	
Bahan :							
Kaca tempered 5 mm	1	m ²	Rp	225,000.00	Rp	225,000.00	
				Jumlah :	Rp	225,000.00	
				Harga Satuan :	Rp	271,079.00	
16 Pekerjaan ban-banan profil listplank		m					
Upah :							
Mandor	0.02	OH	Rp	158,000.00	Rp	3,160.00	
Tukang Kayu	0.04	OH	Rp	121,000.00	Rp	4,840.00	
Pembantu Tukang	0.04	OH	Rp	110,000.00	Rp	4,400.00	
				Jumlah :	Rp	12,400.00	
Bahan :							
Listplank	1	m	Rp	525,000.00	Rp	525,000.00	
				Jumlah :	Rp	525,000.00	
Alat :							
Scaffolding	0.33	set	Rp	35,000.00	Rp	11,550.00	
				Jumlah :	Rp	11,550.00	
				Harga Satuan :	Rp	548,950.00	
17 Ornamen dinding balkon		m					
Upah :							
Mandor	0.012	OH	Rp	158,000.00	Rp	1,896.00	
Tukang Kayu	0.099	OH	Rp	121,000.00	Rp	11,979.00	
Pembantu Tukang	0.05	OH	Rp	110,000.00	Rp	5,500.00	
				Jumlah :	Rp	19,375.00	
Bahan :							
List ornamen	1	m	Rp	325,000.00	Rp	325,000.00	
				Jumlah :	Rp	325,000.00	
Alat :							
Scaffolding	0.33	set	Rp	35,000.00	Rp	11,550.00	
				Jumlah :	Rp	11,550.00	
				Harga Satuan :	Rp	355,925.00	
18 Pasang pintu dan jendela		unit					
Upah :							
Mandor	0.02	OH	Rp	158,000.00	Rp	3,160.00	
Tukang Kayu	0.2	OH	Rp	121,000.00	Rp	24,200.00	
Pembantu Tukang	0.1	OH	Rp	110,000.00	Rp	11,000.00	
				Jumlah :	Rp	38,360.00	
Bahan :							
Pintu Utama							
Kaca tempered 12 mm	10.5	m ²	Rp	525,000.00	Rp	5,512,500.00	
				Jumlah :	Rp	5,512,500.00	
P1							
Daun pintu teakwood	1.8392	m	Rp	850,000.00	Rp	1,563,320.00	

Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.03816	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	477,000.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	1,100,000.00	Rp	1,100,000.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		3,211,920.00
P2						
Daun pintu teakwood	1.6302	m ²	Rp	850,000.00	Rp	1,385,670.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.03744	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	468,000.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	198,000.00	Rp	198,000.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		2,123,270.00
P3						
Daun pintu teakwood	1.8392	m ²	Rp	850,000.00	Rp	1,563,320.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.03816	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	477,000.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	98,500.00	Rp	98,500.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		2,210,420.00
P4						
Daun pintu teakwood	0.3914	m ²	Rp	850,000.00	Rp	332,690.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.02376	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	297,000.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	87,000.00	Rp	87,000.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		788,290.00
P5						
Daun pintu teakwood	1.2122	m ²	Rp	850,000.00	Rp	1,030,370.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.036	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	450,000.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	87,000.00	Rp	87,000.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		1,638,970.00
PJ1						
Daun pintu teakwood	1.8392	m ²	Rp	850,000.00	Rp	1,563,320.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.06624	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	828,000.00
Jendela kaca polos 5 mm	0.6254	m ²	Rp	600,000.00	Rp	375,240.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	120,000.00	Rp	120,000.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		2,958,160.00
PJ3						
Daun pintu teakwood	1.8392	m ²	Rp	850,000.00	Rp	1,563,320.00
Kusen pintu, Kayu kamper 6/12	0.06624	m ³	Rp	12,500,000.00	Rp	828,000.00
Jendela kaca polos 5 mm	0.6254	m ²	Rp	600,000.00	Rp	375,240.00
Handle dan kunci pintu engsel	1	set	Rp	198,000.00	Rp	198,000.00
	3	bh	Rp	17,000.00	Rp	51,000.00
grendel	1	bh	Rp	20,600.00	Rp	20,600.00
			Jumlah :	Rp		3,036,160.00

J2						
Kosen Aluminium 4"				Rp	120,000.00	Rp 948,000.00
Alexindo (10.16 cm)	7.9	m1				
Daun jendela aluminium	9.1710029	m1	Rp	180,000.00	Rp	1,650,780.52
Kaca polos, 5mm	1.0368	m2	Rp	87,500.00	Rp	90,720.00
sealant	4.9572989	tube	Rp	25,000.00	Rp	123,932.47
				Jumlah :	Rp	2,813,432.99
J1B						
Kosen Aluminium 4" YKK	4	m1	Rp	120,000.00	Rp	480,000.00
Daun jendela teakwood,	3.1872	m ²	Rp	180,000.00	Rp	573,696.00
Kaca polos 5 mm,	0.4576	m2	Rp	87,500.00	Rp	40,040.00
sealant	1.7228108	tube	Rp	25,000.00	Rp	43,070.27
List kaca dari kayu	2.88	m	Rp	7,500.00	Rp	21,600.00
				Jumlah :	Rp	1,158,406.27
J2A						
Kosen Aluminium 4" YKK	7.9	m	Rp	120,000.00	Rp	948,000.00
Daun jendela teakwood,	6.6808	m ²	Rp	180,000.00	Rp	1,202,544.00
Kaca polos, 5mm	1.1468	m ²	Rp	87,500.00	Rp	100,345.00
List kaca dari kayu	3.92	m	Rp	7,500.00	Rp	29,400.00
				Jumlah :	Rp	2,280,289.00
BV						
Kosen kayu, 6/12 kamfer	0.01728	m	Rp	12,500,000.00	Rp	216,000.00
Kaca polos, 5mm	0.2204	m ²	Rp	87,500.00	Rp	19,285.00
List kaca dari kayu	1.92	m	Rp	7,500.00	Rp	14,400.00
				Jumlah :	Rp	249,685.00
J3						
Kosen Aluminium 4" YKK	7.5	m1	Rp	120,000.00	Rp	900,000.00
Daun jendela aluminium	5.98	m1	Rp	180,000.00	Rp	1,076,400.00
Kaca polos, 8mm	1.4694	m2	Rp	140,000.00	Rp	205,716.00
sealant	3.2324324	tube	Rp	25,000.00	Rp	80,810.81
				Jumlah :	Rp	2,262,926.81
DP1						
Daun pintu teakwood	3.0932	m ²	Rp	850,000.00	Rp	2,629,220.00
Kusen pintu, Kayu			Rp	12,500,000.00	Rp	531,000.00
kamper 6/12	0.04248	m				
Handle dan kunci pintu	1	set	Rp	216,000.00	Rp	216,000.00
engsel	6	bh	Rp	17,000.00	Rp	102,000.00
				Jumlah :	Rp	3,478,220.00
DP1A						
Daun pintu teakwood	2.8842	m ²	Rp	850,000.00	Rp	2,451,570.00
Kusen pintu, Kayu			Rp	12,500,000.00	Rp	522,000.00
kamper 6/12	0.04176	m				
Handle dan kunci pintu	1	set	Rp	216,000.00	Rp	216,000.00
engsel	6	bh	Rp	17,000.00	Rp	102,000.00
				Jumlah :	Rp	3,291,570.00
DP3						
Daun pintu teakwood,	3.3022	m	Rp	850,000.00	Rp	2,806,870.00
Kosen kayu, 6/12 kamfer	0.0432	m ²	Rp	12,500,000.00	Rp	540,000.00
Kaca polos, 5mm	3.438	m ²	Rp	87,500.00	Rp	300,825.00
List kaca dari kayu	10.04	m	Rp	7,500.00	Rp	75,300.00
Handle dan kunci pintu	1	set	Rp	216,000.00	Rp	216,000.00
engsel	6	bh	Rp	17,000.00	Rp	102,000.00
				Jumlah :	Rp	4,040,995.00
				Jumlah :	Rp	41,055,215.07
				Harga Satuan :	Rp	41,093,575.07
19 Pasang bata ringan		m²				
pagar						
Upah :						

Mandor	0.018	OH	Rp	158,000.00	Rp	2,844.00
Tukang Kayu	0.07	OH	Rp	121,000.00	Rp	8,470.00
Pembantu Tukang	0.07	OH	Rp	110,000.00	Rp	7,700.00
				Jumlah :	Rp	19,014.00
Bahan :						
Bata ringan elephant 60x20x10	0.1	m ³	Rp	620,000.00	Rp	62,000.00
Mortar (MU-380)	0.1	zak	Rp	125,000.00	Rp	12,500.00
				Jumlah :	Rp	74,500.00
				Harga Satuan :	Rp	93,514.00
20 Finishing floor hardener area parkir			m²			
Upah :						
Mandor	0.0057	OH	Rp	158,000.00	Rp	900.60
Tukang Kayu	0.011	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,331.00
Pembantu Tukang	0.011	OH	Rp	110,000.00	Rp	1,210.00
				Jumlah :	Rp	3,441.60
Bahan :						
Floor hardener	0.18	zak	Rp	69,000.00	Rp	12,420.00
				Jumlah :	Rp	12,420.00
Alat :						
Throwel	0.013	jam	Rp	31,000.00	Rp	403.00
				Jumlah :	Rp	403.00
				Harga Satuan :	Rp	16,264.60
21 Beton car stopper			buah			
Bahan :						
Beton cor stopper	1	buah	Rp	50,000.00		50000
				Jumlah :	Rp	50,000.00
				Harga Satuan :	Rp	50,000.00
22 Cat garis parkir			m			
Upah :						
Tukang Kayu	0.015	OH	Rp	121,000.00	Rp	1,815.00
				Jumlah :	Rp	1,815.00
Bahan :						
Cat road line	0.036	kaleng	Rp	275,000.00	Rp	9,900.00
				Jumlah :	Rp	9,900.00
				Harga Satuan :	Rp	11,715.00
23 Pondasi batu kali bawah pagar			m³			
Upah :						
Mandor	0.018	OH	Rp	158,000.00	Rp	2,844.00
Tukang Kayu	0.07	OH	Rp	121,000.00	Rp	8,470.00
Pembantu Tukang	0.07	OH	Rp	110,000.00	Rp	7,700.00
				Jumlah :	Rp	19,014.00
Bahan :						
Batu belah	1.2	m ³	Rp	448,100.00	Rp	537,720.00
Semen portland (50 kg)	0.0034	zak	Rp	71,000.00	Rp	241.40
Pasir pasang	0.34	m ³	Rp	225,100.00	Rp	76,534.00
Kapur pasang	0.17	m ³	Rp	97,200.00	Rp	16,524.00
				Jumlah :	Rp	614,495.40
				Harga Satuan :	Rp	633,509.40

RENCANA ANGGARAN BIAYA PELAKSANAAN

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
I. PEKERJAAN PERSIAPAN					
I.1	Bowlplank dan Pengukuran	1	Ls	Rp 42,981.15	Rp 42,981.15
I.2	Pengadaan Air Kerja	1	Ls	Rp 36,715.44	Rp 36,715.44
I.3	Pengadaan Listrik Kerja	1	Ls	Rp 160,712.93	Rp 160,712.93
I.4	Pengadaan K3	1	Ls	Rp 336,670.79	Rp 336,670.79
I.5	Pembersihan Lokasi	1	Ls	Rp 339,497.51	Rp 339,497.51
				JUMLAH	Rp 916,577.8183
II. PEKERJAAN STRUKTUR					
II.1	Balok BS (WF 150.75.7.5)	403.2	kg	Rp 38.63	Rp 15,575.62
				JUMLAH	Rp 15,575.616
III. PEKERJAAN ARSITEKTUR					
III.1 Pekerjaan Finishing					
III.1.1	Pekerjaan Cat				
III.1.1.1	Pekerjaan Cat Eksterior	3668.49	m ²	Rp 30,468.10	Rp 111,771,920.17
III.1.1.2	Pekerjaan Cat Interior	8640.57	m ²	Rp 29,024.84	Rp 250,791,161.76
III.1.1.3	Pekerjaan Cat Plafon	3406.61	m ²	Rp 29,178.10	Rp 99,398,407.24
III.1.2	Pekerjaan kaca tempered glass	202.26	m ²	Rp 969,498.20	Rp 196,090,705.93
III.1.3	Pekerjaan Plafon	3424.41	m ²	Rp 54,531.30	Rp 186,737,529.03
III.1.4	Pekerjaan Keramik				
III.1.4.1	Pekerjaan granit natrin 60x60 cm	2467.6	m ²	Rp 120,345.10	Rp 296,963,563.82
III.1.4.2	Pekerjaan granito 60x60 cm (lantai kamar mandi)	276.38	m ²	Rp 259,809.20	Rp 71,806,066.70
III.1.4.3	Pekerjaan granit 30x30 cm (tangga)	67.39	m ²	Rp 124,735.00	Rp 8,405,891.65
III.1.4.4	Pekerjaan granit natrin 60x30 cm (dinding kamar mandi)	12322.19	m ²	Rp 173,993.50	Rp 2,143,980,911.55
III.1.4.5	Pekerjaan granit 30x30 cm (dapur)	49.95	m ²	Rp 128,799.00	Rp 6,433,510.05
III.1.4.6	Pekerjaan Marmer architraft dinding pintu lift	44.69	m ²	Rp 669,424.00	Rp 29,916,558.56
III.1.4.7	Pekerjaan marmer 200x200 cm (lobby)	175.77	m ²	Rp 663,059.00	Rp 116,545,880.43
III.1.5	Pekerjaan Railing Tangga	168.34	m	Rp 45,620.00	Rp 7,679,670.80
III.1.6	Pekerjaan Dinding Cubicle KM	40.95	m ²	Rp 1,813,226.00	Rp 74,251,604.70
III.1.7	Pekerjaan Kaca Tempered KM	101.89	m ²	Rp 271,079.00	Rp 27,620,239.31
III.1.8	Pekerjaan Ban-banan Profil Lisplank	120.85	m	Rp 548,950.00	Rp 66,340,607.50
III.1.9	Pekerjaan Ornamen Dinding Balkon	607.27	m	Rp 355,925.00	Rp 216,142,574.75
III.2 Pekerjaan Pintu dan Jendela					
III.2.1	Pekerjaan Pasang Pintu dan Jendela				
	Upah pekerja	487	unit	Rp 38,360.00	Rp 18,681,320.00
	PU	1	unit	Rp 5,512,500.00	Rp 5,512,500.00
	P1	88	unit	Rp 3,211,920.00	Rp 282,648,960.00
	P2	18	unit	Rp 2,123,270.00	Rp 38,218,860.00
	P3	21	unit	Rp 2,210,420.00	Rp 46,418,820.00
	P4	110	unit	Rp 788,290.00	Rp 86,711,900.00
	P5	84	unit	Rp 1,638,970.00	Rp 137,673,480.00
	PJ1	1	unit	Rp 2,958,160.00	Rp 2,958,160.00
	PJ3	4	unit	Rp 3,036,160.00	Rp 12,144,640.00
	J2	84	unit	Rp 2,813,432.99	Rp 236,328,371.14
	J1B	35	unit	Rp 1,158,406.27	Rp 40,544,219.46
	J2A	1	unit	Rp 2,280,289.00	Rp 2,280,289.00
	BV	16	unit	Rp 249,685.00	Rp 3,994,960.00
	J3	20	unit	Rp 2,262,926.81	Rp 45,258,536.22
	DP1	2	unit	Rp 3,478,220.00	Rp 6,956,440.00
	DP1A	1	unit	Rp 3,291,570.00	Rp 3,291,570.00
	DP3	1	unit	Rp 4,040,995.00	Rp 4,040,995.00
				JUMLAH	Rp 954,982,700.81
IV Pekerjaan Lain-lain (Eksterior Bangunan)					
III.3.1	Pasang Bata Ringan untuk Pagar	309.53	m ²	Rp 93,514.00	Rp 28,945,388.42
III.3.2	Finishing Floor Hardener Area Parkir	615.82	m ²	Rp 16,264.60	Rp 10,016,065.97
III.3.3	Beton Car Stopper	14	buah	Rp 50,000.00	Rp 700,000.00
III.3.4	Cat Garis Parkir	65	m	Rp 11,715.00	Rp 761,475.00
III.3.5	Pekerjaan Pondasi Bawah Pagar	82.54	m ²	Rp 633,509.40	Rp 52,289,865.88
				JUMLAH	Rp 92,712,795.27
TOTAL					Rp 185,425,590.54

REKAPITULASI LUAS CAT EKSTERIOR

Uraian	Luas	Satuan
Lantai Dasar	191.945	m ²
Lantai 1	261.0224992	m ²
Lantai 2	432.7655174	m ²
Lantai 3	410.3085545	m ²
Lantai 4	410.3085545	m ²
Lantai 5	410.3085545	m ²
Lantai 6	410.3085545	m ²
Lantai 7	408.534536	m ²
Lantai 8	408.534536	m ²
Atap	149.7596	m ²
Lisplank Lt. Dasar	29.931	m ²
Lisplank Lt. 1	79.67995	m ²
Profil 2	23.7125	m ²
Total	3493.795907	m²
Total + 5%	3668.485702	

1 TANGGA (granit 30 x 30 cm)

Uraian	Luas	Satuan
Bordes I	3.6	m ²
Bordes II	4.8	m ²
Tanjakan (t)	2.4	m ²
Injakan (i)	3.8	m ²
Total (t+i)	12.4	m ²
8 lantai	166.1	m ²
Lt. Dasar	20.8	m ²
basement	20.8	m ²
Luas keramik tangga	207.6	m ²
Luas + 5%	218	

2 Lobby (Marmer 200 x 200 cm)

Luas	167.4	m ²
Luas + 5%	175.77	m ²

3 Granit Natrin 60x60 cm

Uraian	Luas	Satuan
dinding basement	267.47812	m ²
basement	60.957	m ²
Lt.dasar	36.812	m ²
Lt.1	298.27	m ²
Lt.2	156.573	m ²
Lt.3	318.793	m ²
Lt.4	318.793	m ²
Lt.5	318.793	m ²
Lt.6	318.793	m ²
Lt.7	318.202	m ²
Lt.8	321.619	m ²
Luas total	2735.083	m ²
Luas + 5%	2871.837276	m ²

4 Lantai Kamar Mandi (granit Castello 60 x 60 cm)

Uraian	Luas	Satuan
Lt.dasar	20.332	m ²
Lt.1	15.926	m ²
Lt.2	15.342	m ²
Lt.3	35.4	m ²
Lt.4	35.4	m ²
Lt.5	35.4	m ²
Lt.6	35.4	m ²
Lt.7	36.532	m ²
Lt.8	33.49	m ²
Luas total	263.222	m ²
Luas + 5%	276.3831	m ²

5 Dinding Kamar Mandi (Granit Natrin 60 x 30 cm)

Uraian	l	t	Luas	Satuan
Lt.dasar	41.68	4.95	206.316	m ²
Lt.1	29.12	8.4	244.608	m ²
Lt.2	24.458	12.20	298.3876	m ²
Lt.3	87.84	15.75	1383.48	m ²
Lt.4	87.84	15.75	1383.48	m ²
Lt.5	87.84	15.75	1383.48	m ²
Lt.6	87.84	15.75	1383.48	m ²
Lt.7	89.19	30.150	2689.0785	m ²
Lt.8	81.87	33.750	2763.1125	m ²
Luas total			11735.4226	m ²
Luas + 5%			12322.19373	m ²

6 Dapur (granit 30 x 30 cm) 47,572 m²

Luas + 5% 49,951 m²

7 marmer lift

Uraian	l	t	Luas	Satuan
Lt. Basement	3.8	2.8	10.64	m ²
Lt. Dasar	3.8	3.1	11.78	m ²
Lt. 1,3,4,5,6,7,8	3.8	2.5	9.5	m ²
Lt. 2	3.8	2.8	10.64	m ²
Total Luas			42.56	m ²
Luas + 5%			44.688	m ²

REKAP PINTU DAN JENDELA

lantai/pintu	PU	P1	P2	P3	P4	P5	PJ1	PJ3	J1B	J2	J2B	BV	DP1	J3	DP1A	DP3
semi basement		7	4	1		4										
ground floor	1	4		2	4	2	1		3		1	3		2		
1		3	1	2	4	4			8			9		2	1	1
2		3	3	2	4	3		4	2	12		2	2	2		
3		12	1	2	16	12			4	12				2		
4		12	1	2	16	12			4	12				2		
5		12	1	2	16	12			4	12				2		
6		12	1	2	16	12			4	12				2		
7		12	2	2	16	12			3	12		1		2		
8		11	4	2	16	11			3	12		1		2		
atap				2	2									2		
jumlah	1	88	18	21	110	84	1	4	35	84	1	16	2	20	1	1

Total seluruh pintu dan jendela = 467 unit

REKAPITULASI KEBUTUHAN PLAFON

Uraian	Luas	Satuan
Lantai Dasar	393.44791	m ²
Lantai 1	453.4384	m ²
Lantai 2	369.3636	m ²
Lantai 3	360.9028	m ²
Lantai 4	360.9028	m ²
Lantai 5	360.9028	m ²
Lantai 6	360.9028	m ²
Lantai 7	361.154	m ²
Lantai 8	356.786	m ²
Total	3377.80111	m²
Total + 5%	3546.691166	m²

REKAPITULASI LUAS CAT INTERIOR

Uraian	Luas	Satuan
Semi Basement	473.2444	m ²
Lantai Dasar	480.2179	m ²
Lantai 1	432.2744	m ²
Lantai 2	732.1944	m ²
Lantai 3	962.8809	m ²
Lantai 4	962.8809	m ²
Lantai 5	962.8809	m ²
Lantai 6	962.8809	m ²
Lantai 7	949.4909	m ²
Lantai 8	950.8869	m ²
Atap	359.2842	m ²
Total	8229.117	m²
Total + 5%	8640.572	m²

REKAPITULASI KEBUTUHAN PLAFON

Uraian	Luas	Satuan
Lantai Dasar	393.44791	m ²
Lantai 1	453.4384	m ²
Lantai 2	369.3636	m ²
Lantai 3	360.9028	m ²
Lantai 4	360.9028	m ²
Lantai 5	360.9028	m ²
Lantai 6	360.9028	m ²
Lantai 7	361.154	m ²
Lantai 8	356.786	m ²
Total	3377.80111	m²
Total + 5%	3546.691166	m²

RE - MASTER SCHEDULE

PROYEK : PEMBANGUNAN HOTEL NAMIRA
 LOKASI : JL.PAGESANGAN - SURABAYA
 TGL : November 2015

No	Uraian Pekerjaan	Jumlah Kotak	Bobot Perkotak	CEK =0	Bobot %	MINGGU	Bulan ke - 1	Bulan ke - 2	Bulan ke - 3	Bulan ke - 4	Bulan ke - 5	Bulan ke - 6	Bulan ke - 7	Bulan ke - 8	Bulan ke - 9	Bulan ke - 10	Bulan ke - 11	Bulan ke - 12	Bulan ke - 13	KET		
							DES 2015	Jan-16	Feb-16	Mar-16	APR 2016	MEI 2016	JUN 2016	JUL 2016	AGUST 2016	SEPT 2016	OKT 2016	NOV 2016	DES 2016			
																					100%	
A PEKERJAAN STRUKTUR																						
I	PERSIAPAN	829,993,301.27	56	0.087	(1.22)	4.88	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09		
II	LANTAI BASEMENT (ELV. - 1.00 S/D + 0.95) TINGGI 1.95 M'	3,333,468,910.06	10	1.962	-	19.62																
III	LANTAI DASAR (ELV. + 0.95 S/D + 4.55) TINGGI 3.60 M'	586,360,647.89	11	0.314	-	3.45			0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31								
IV	LANTAI I (ELV. + 4.55 S/D + 8.15) TINGGI 3.60 M'	557,955,911.43	6	0.547	-	3.28					0.55	0.55	0.55	0.55								
V	LANTAI II (ELV. + 8.15 S/D + 12.05) TINGGI 3.90 M'	561,861,958.53	5	0.661	-	3.31					0.66	0.66	0.66	0.66								
VI	LANTAI III (ELV. + 12.05 S/D + 15.65) TINGGI 3.60 M'	554,972,537.58	5	0.653	-	3.27					0.65	0.65	0.65	0.65								
VII	LANTAI IV (ELV. + 15.65 S/D + 19.25) TINGGI 3.60 M'	554,972,537.58	5	0.653	-	3.27					0.65	0.65	0.65	0.65								
VIII	LANTAI V (ELV. + 19.25 S/D + 22.85) TINGGI 3.60 M'	554,972,537.58	5	0.653	-	3.27					0.65	0.65	0.65	0.65								
IX	LANTAI VI (ELV. + 22.85 S/D + 26.45) TINGGI 3.60 M'	554,972,537.58	5	0.653	-	3.27					0.65	0.65	0.65	0.65								
X	LANTAI VII (ELV. + 26.45 S/D + 30.05) TINGGI 3.60 M'	554,972,537.58	5	0.653	-	3.27					0.65	0.65	0.65	0.65								
XI	LANTAI VIII (ELV. + 30.05 S/D + 33.65) TINGGI 3.60 M'	540,120,762.96	5	0.636	-	3.18					0.64	0.64	0.64	0.64								
XII	LANTAI IX (ELV. + 33.65 S/D + 36.90) TINGGI 3.25 M'	514,886,423.23	5	0.606	-	3.03					0.61	0.61	0.61	0.61								
XIII	LANTAI X (ELV. + 36.90)	36,724,551.68	10	0.022	(0.04)	0.22					0.02	0.02	0.02	0.02								
XIII	PEKERJAAN LAIN - LAIN	77,932,417.31	22	0.021	(0.21)	0.46									0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
B PEKERJAAN ARSITEKTUR																						
I	LANTAI BASEMENT (ELV. - 1.00)	70,434,290.81	60	0.007	(0.01)	0.05	0.41															
II	LANTAI DASAR (ELV.+0.95)	529,297,389.91	100	0.031	(2.27)	0.42	3.12															
III	LANTAI I (ELV.+4.55)	671,374,602.91	100	0.040	(2.25)	0.46	3.95															
IV	LANTAI II (ELV.+8.15)	538,808,287.42	100	0.032	(1.69)	0.30	3.17															
V	LANTAI III (ELV. + 12.05)	777,837,526.52	100	0.046	(1.87)	0.53	4.58															
VI	LANTAI IV (ELV. + 15.65)	692,747,675.59	100	0.041	(2.66)	0.48	4.08															
VII	LANTAI V (ELV. + 19.25)	692,747,689.24	100	0.041	(2.40)	0.41	4.08															
VIII	LANTAI VI (ELV. + 22.85)	692,747,772.41	90	0.045	(3.01)	0.34	4.08															
IX	LANTAI VII (ELV.+ 26.45)	692,747,779.20	90	0.045	(2.75)	0.51	4.08															
X	LANTAI VIII (ELV. + 30.05)	677,896,004.57	90	0.044	(2.94)	0.30	3.99															
XI	LANTAI IX (ELV.+ 33.65)	548,311,217.23	60	0.054	(2.08)	0.23	3.23															
XII	LANTAI X (ELV. + 36.90)	36,724,551.68	25	0.009	0.06	0.01	0.22															
XIII	PEKERJAAN LAIN - LAIN (EKSTERIOR BANGUNAN)	77,932,417.31	13	0.035	(0.11)	0.46																
XIV	PEK. ENGSEL HANDLE PINTU JENDELA LT. 1 S.D 10	381,648,870.00	16	0.140	(0.84)	2.25															0%	
XV	PEK. CAT EXTERIOR	96,373,356.66	20	0.028	0.77	0.57																
RENCANA	PROGRES / MINGGU	16,991,797,003.78				100.000																
	AKUMULASI PROGRES/MINGGU																					
REALISASI	PROGRES / MINGGU																					
	AKUMULASI PROGRES/MINGGU																					
	DEVIASI																					

Note : Keterlambatan Pekerjaan dikarena menunggu hasil test PDA, perubahan Dimensi/ Panjang PILE serta menunggu umur PILE Beton

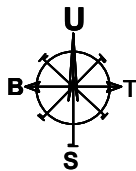
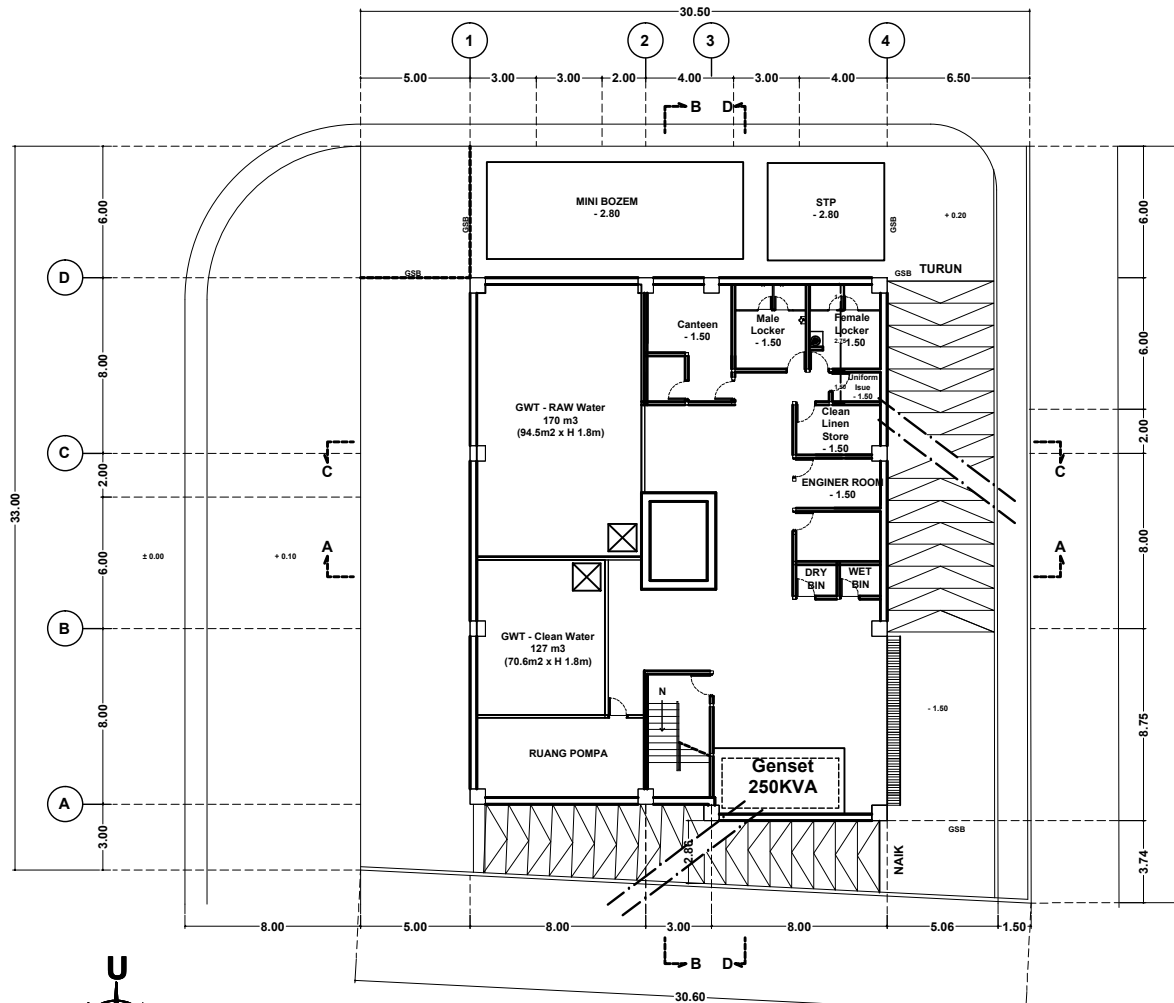
DISETUJUI OLEH,
 PEMILIK PROYEK
 PT. GRIYA LESTARI

(SUNARYO,ST.)
 Pimpian Proyek

DIJUKAN OLEH :
 KONTRAKTOR PELAKSANA
 PT. TATA BUMI RAYA

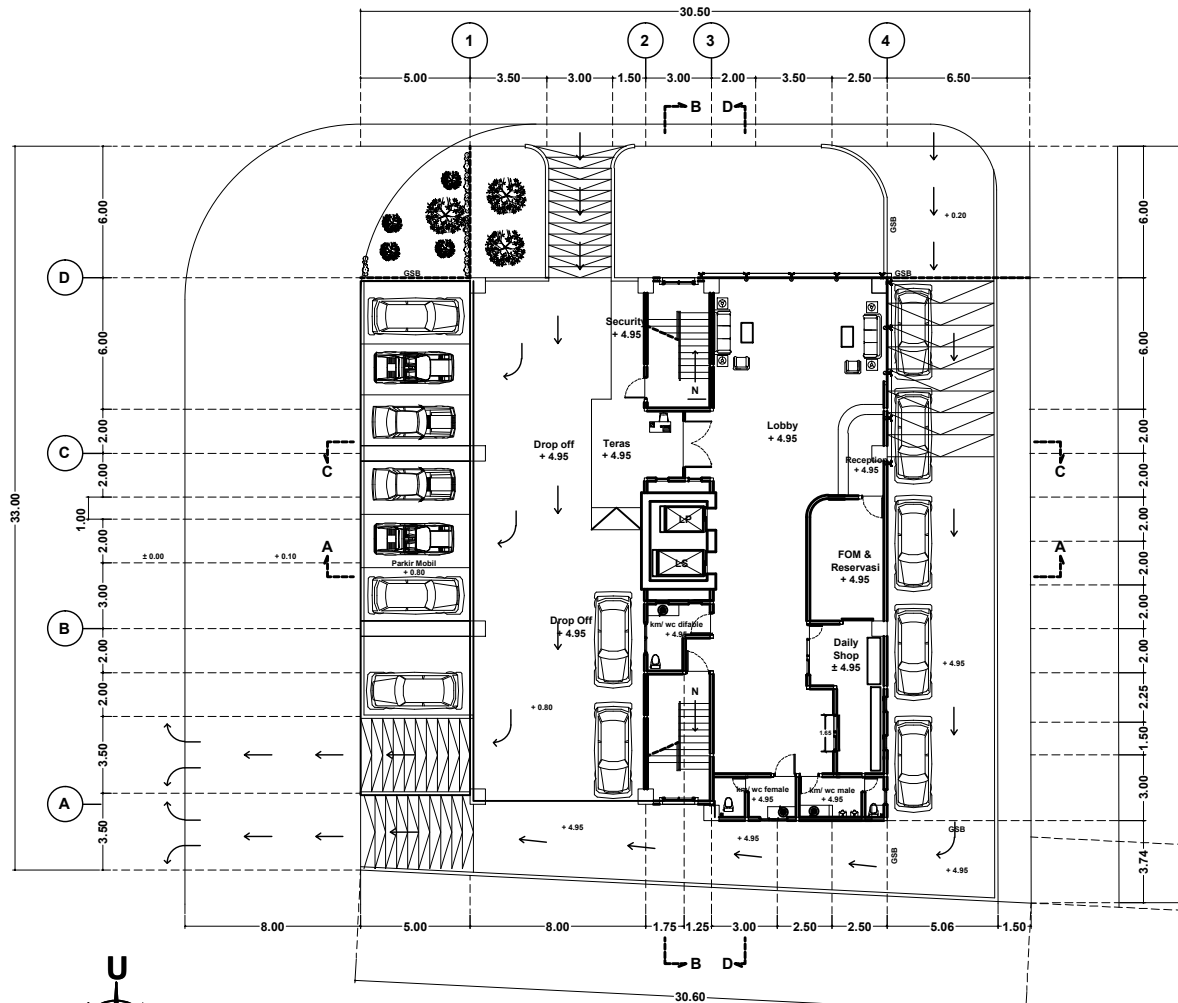
(BENI WIBISONO)
 Project Manager

revisi tg 21-03-2017



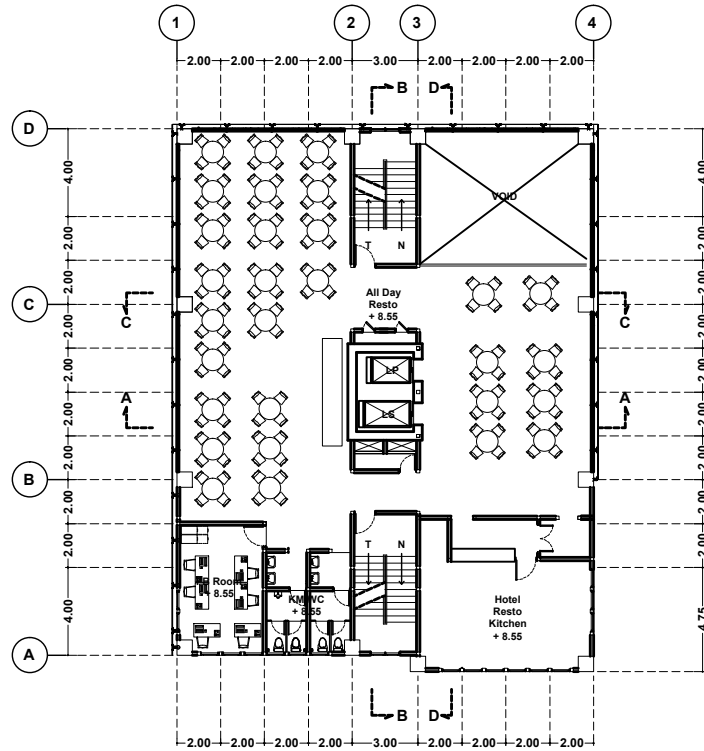
1 DENAH LT. SEMI BASEMENT
1 1 Skala 1 : 100

NAMA PROYEK :	
NAMIRA HOTEL	
LOKASI :	
JL. PAGESANGAN SURABAYA	
KETERANGAN :	
CHECK BY :	
APPROVED :	
OWNER :	
PT. GRIYA LESTARI	
SUNARIYONO	
CHECK BY :	DRAWN :
BENI WIBISONO	EKO DWI N
KONTRATOR PELAKSANA :	
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA	
SHOP DRAWING	
JUDUL GAMBAR	SKALA
DENAH LANTAI BASEMENT	1 : 100
KETERANGAN :	
NO	TANGGAL
	NANANG AGUS,R DRAWN CHK APPR
REVISIONS	
KODE GAMBAR :	
ARS - TMP - 001	
NO. LBR :	JUMLAH LBR :

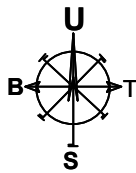


1 DENAH LT. DASAR
 1 1 Skala 1 : 100

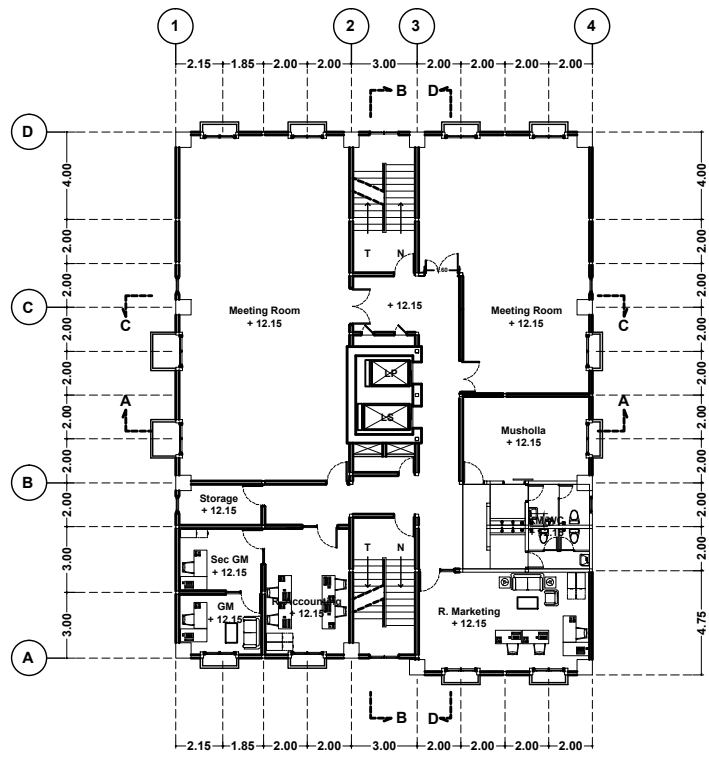
NAMA PROYEK :	
NAMIRA HOTEL	
LOKASI :	
JL. PAGESANGAN SURABAYA	
KETERANGAN :	
CHECK BY :	
APPROVED :	
OWNER :	
PT. GRIYA LESTARI	
SUNARIYONO	
CHECK BY :	DRBNL
BENI WIBISONO	EKO DWI N
KONTRATOR PELAKSANA :	
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILING, NO. 223, SURABAYA	
SHOP DRAWING	
JUDUL GAMBAR	SKALA
DENAH LANTAI DASAR	1 : 100
KETERANGAN :	
NO	TANGGAL
	NANANG AGUS-R DRAWN CHK APPR
REVISIONS	
KODE GAMBAR :	
ARS - TMP - 001	
NO. LBR :	JUMLAH LBR :



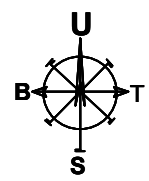
1 DENAH LT. 1
1 1 Skala 1 : 100



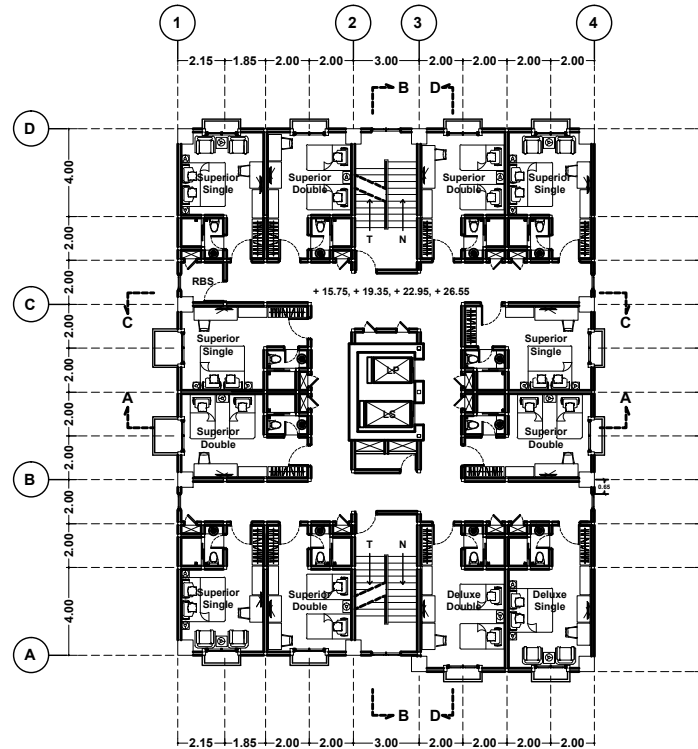
NAMA PROYEK :		
NAMIRA HOTEL		
LOKASI :		
JL. PAGESANGAN SURABAYA		
KETERANGAN :		
CHECK BY :		
APPROVED OWNER :		
PT. GRIYA LESTARI		
SUNARIYONO		
CHECK BY :	DRBNL	
BENI WIBISONO	EKO DWI N	
KONTRATOR PELAKSANA :		
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING. NO 223. SURABAYA		
SHOP DRAWING		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
DENAH LANTAI SATU	1 : 100	
KETERANGAN :		
NO	TANGGAL	REVISIONS
		NANANG AGUS,R DRAWN CHK APPR
KODE GAMBAR :		
ARS - TMP - 001		
NO. LBR :	JUMLAH LBR :	



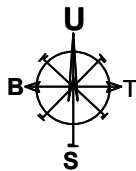
1 DENAH LT. 2
 1 1 Skala 1 : 100



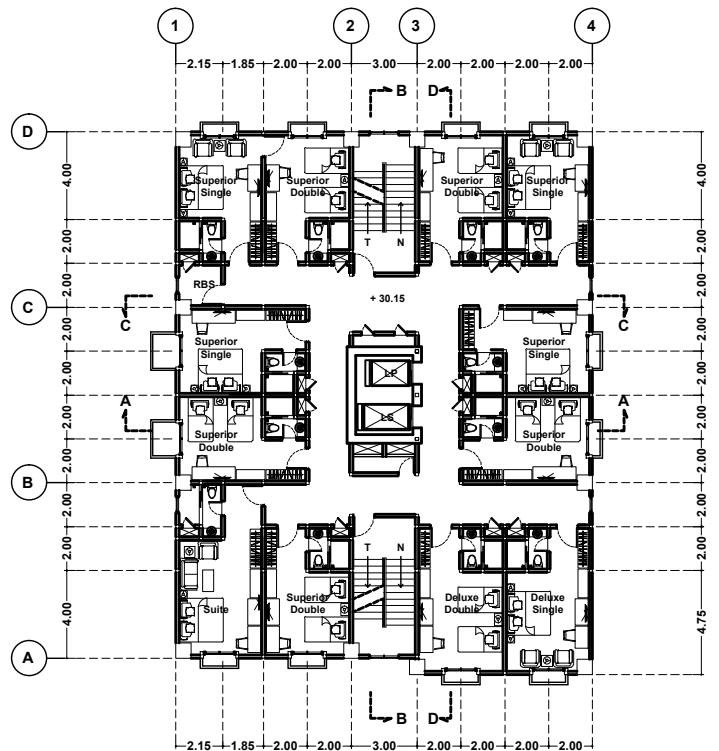
NAMA PROYEK :		
NAMIRA HOTEL		
LOKASI :		
JL. PAGESANGAN SURABAYA		
KETERANGAN :		
CHECK BY :		
APPROVED :		
OWNER :		
PT. GRIYA LESTARI		
SUNARIYONO		
CHECK BY :	DRAWN :	
BENI WIBISONO	EKO DWI N	
KONTRATOR PELAKSANA :		
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING. NO 223. SURABAYA		
SHOP DRAWING		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
KETERANGAN :		
NO	TANGGAL	REVISIONS
		NANANG AGUS,R DRAWN CHK APPR
KODE GAMBAR :		
NO. LBR :	JUMLAH LBR :	



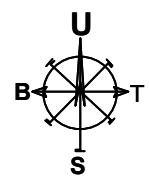
1 DENAH LT. 3 - 6
 1 | 1 Skala 1 : 100



NAMA PROYEK :											
NAMIRA HOTEL											
LOKASI :											
JL. PAGESANGAN SURABAYA											
KETERANGAN :											
CHECK BY :											
APPROVED :											
DIBER : PT. GRIYA LESTARI											
SUNARIYONO											
CHECK BY :	DRAWN :										
BENI WIBISONO	EKO DWI N										
KONTRATOR PELAKSANA :											
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA											
SHOP DRAWING											
JUDUL GAMBAR	SKALA										
DENAH LANTAI TIGA - ENAM	1 : 100										
KETERANGAN :											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>TANGGAL</th> <th>DRAWN</th> <th>CHK</th> <th>APPR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>NANANG</td> <td>AGUS,R</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		NO	TANGGAL	DRAWN	CHK	APPR			NANANG	AGUS,R	
NO	TANGGAL	DRAWN	CHK	APPR							
		NANANG	AGUS,R								
REVISIONS											
KODE GAMBAR :											
ARS - TMP - 001											
NO. LBR :	JUMLAH LBR :										



1
1 | 1 **DENAH LT. 7**
Skala 1 : 100



NAMA PROYEK :
NAMIRA HOTEL

LOKASI :
JL. PAGESANGAN SURABAYA

KETERANGAN :
CHECK BY:

APPROVED
OWNER :
PT. GRIYA LESTARI
SUNARIYONO

CHECK BY:	DRAWN:
BENI WIBISONO	EKO DWI N

KONTRATOR PELAKSANA :
PT. TATA BUMI RAYA
JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA

SHOP DRAWING

JUDUL GAMBAR	SKALA
DENAH LANTAI TUJUH	1 : 100

KETERANGAN :

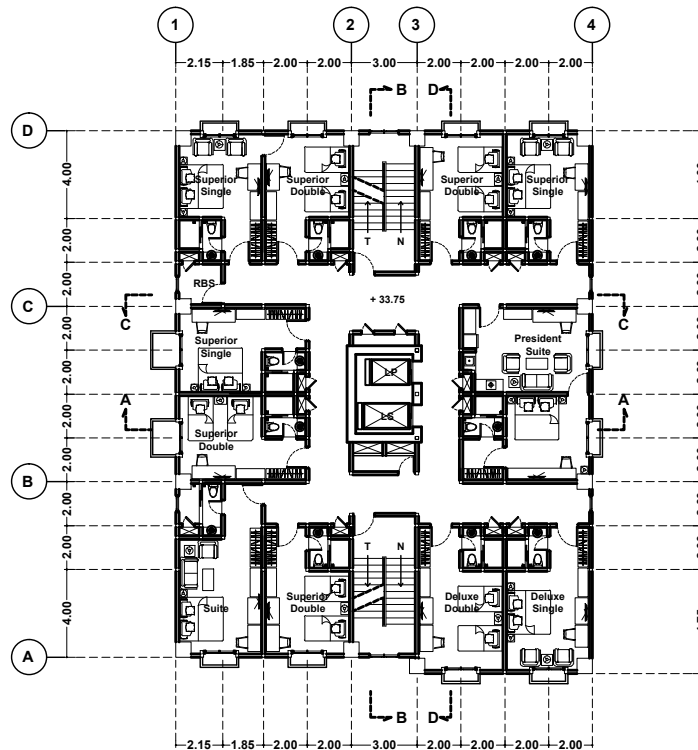
NO	TANGGAL	DRAWN	CHK	APPR
		NANANG	AGUS,R	

REVISIONS

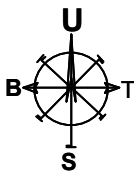
KODE GAMBAR :

ARS - TMP - 001

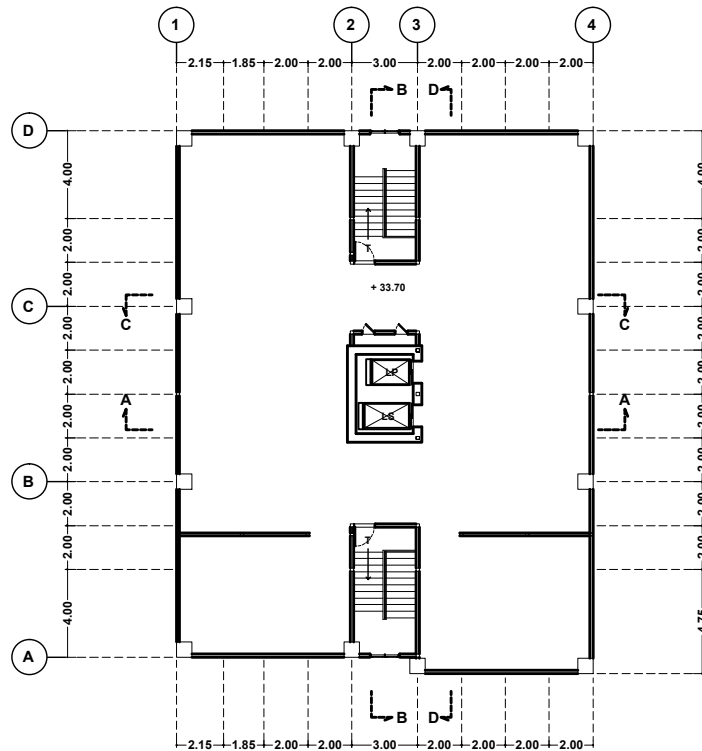
NO. LBR :	JUMLAH LBR :



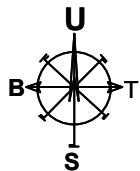
1 DENAH LT. 8
1 | 1 Skala 1 : 100



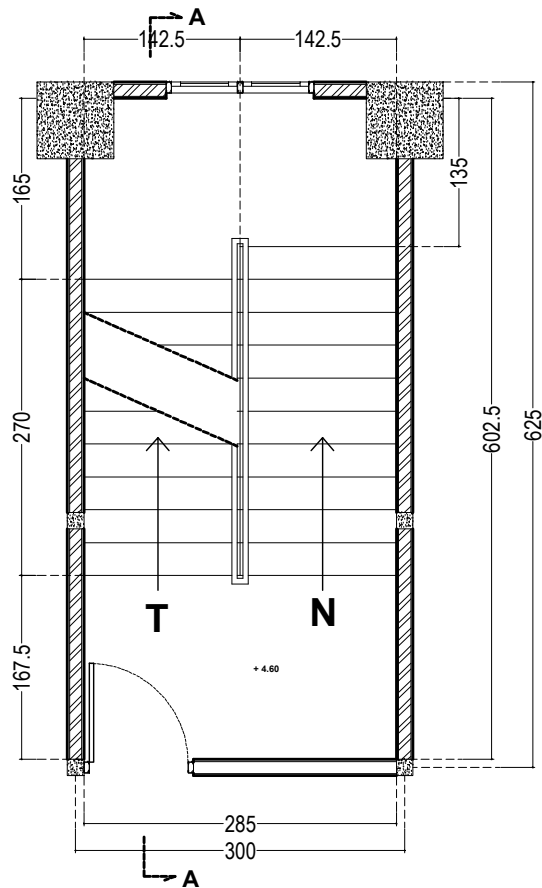
NAMA PROYEK :		
NAMIRA HOTEL		
LOKASI :		
JL. PAGESANGAN SURABAYA		
KETERANGAN :		
CHECK BY :		
APPROVED :		
OWNER :		
PT. GRIYA LESTARI		
SUNARIYONO		
CHECK BY :	DRAWN :	
BENI WIBISONO	EKO DWI N	
KONTRATOR PELAKSANA :		
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILING. NO.223. SURABAYA		
SHOP DRAWING		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
DENAH LANTAI DELAPAN	1 : 100	
KETERANGAN :		
NO	TANGGAL	REVISIONS
		NANANG AGUS.R DRAWN CHK APPR
KODE GAMBAR :		
ARS - TMP - 001		
NO. LBR :	JUMLAH LBR :	



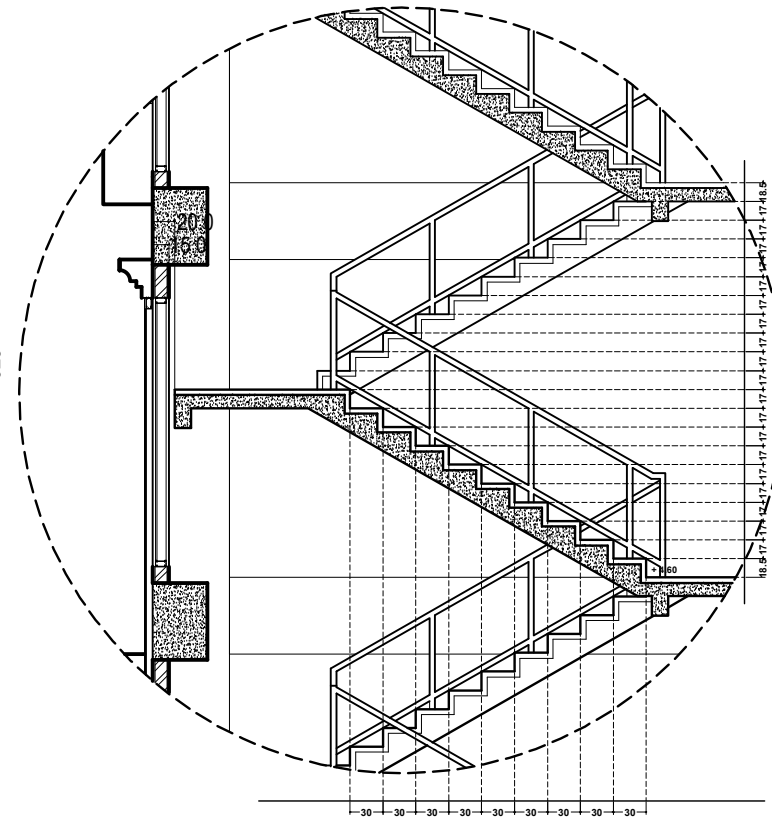
1 DENAH LT. ATAP
 1 1 Skala 1 : 100






NAMA PROYEK :		
NAMIRA HOTEL		
LOKASI :		
JL. PAGESANGAN SURABAYA		
KETERANGAN :		
CHECK BY :		
APPROVED :		
DIBER : PT. GRIYA LESTARI		
SUNARIYONO		
CHECK BY :	DRMBL :	
BENI WIBISONO	EKO DWI N	
KONTRATOR PELAKSANA :		
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA		
SHOP DRAWING		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
DENAH LANTAI ATAP	1 : 100	
KETERANGAN :		
NO	TANGGAL	REVISIONS
		NANANG AGUS,R DRAWN CHK APPR
KODE GAMBAR :		
ARS - TMP - 001		
NO. LBR :	JUMLAH LBR :	

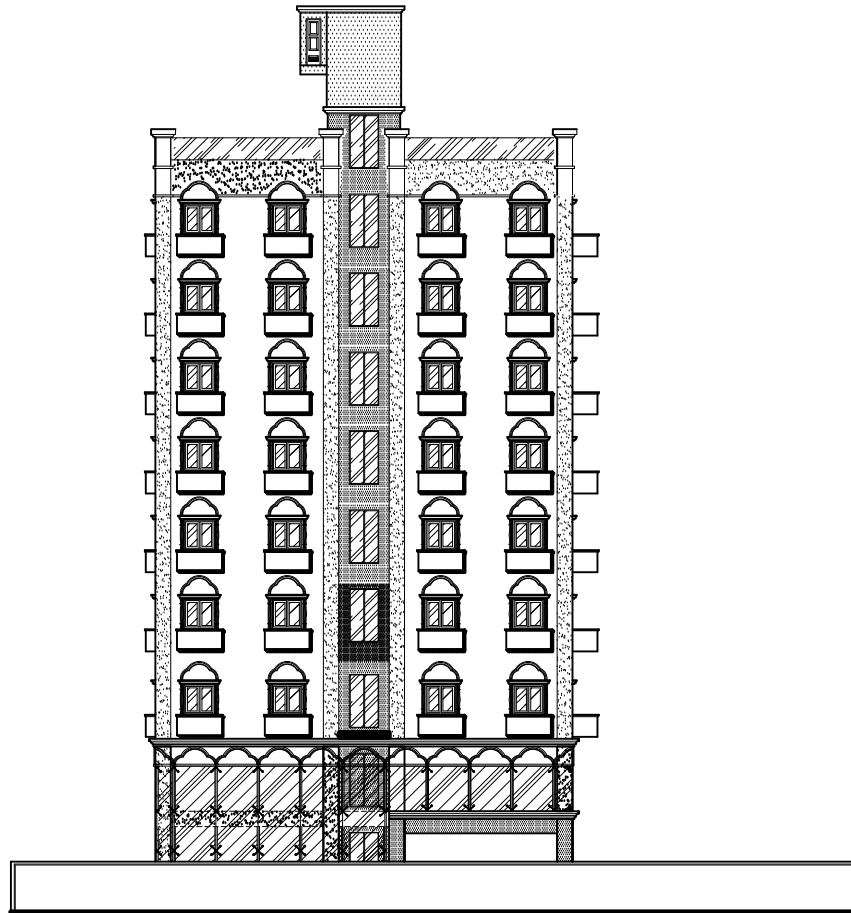


1 DENAH DETAIL X
Skala 1 : 20



2 POTONGAN A - A
Skala 1 : 20

NAMA PROYEK	
HOTEL NAMIRA BINTANG 3, 73 KAMAR	
LOKASI	
JL. PAGESANGAN, SURABAYA	
PENANGGUNG JAWAB	
HERDHAM BIMANTORO, ST, IAI Reg. IAI -1.1.100.2.27.13.043182 PERENCANA	
NOVEL, ST PENGAWAS/PELAKSANA	
MUSTOFA BAWAZIR, SE PEMILIK	
BANGUNAN AKAN DILAKSANAKAN SESUAI GAMBAR	
 MUSTOFA BAWAZIR, SE PEMILIK	
DISETUJUI OLEH TIM AHLI BANGUNAN GEDUNG	
Ir. HASIAN SIREGAR, MT, IAI	
Ir. M. I. ADITJIPTO, M.Arch, IAI	
Ir. HARI SUNARKO, IAI	
Ir. MUDJI IRMAWAN, MS	
Ir. GATOT BUDI RIANTO, MBA	
JUDUL GAMBAR	SKALA
DETAIL TANGGA	1 : 50
KODE GAMBAR	
ARS.18/NHSS/2014	
NOMER LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
18	20

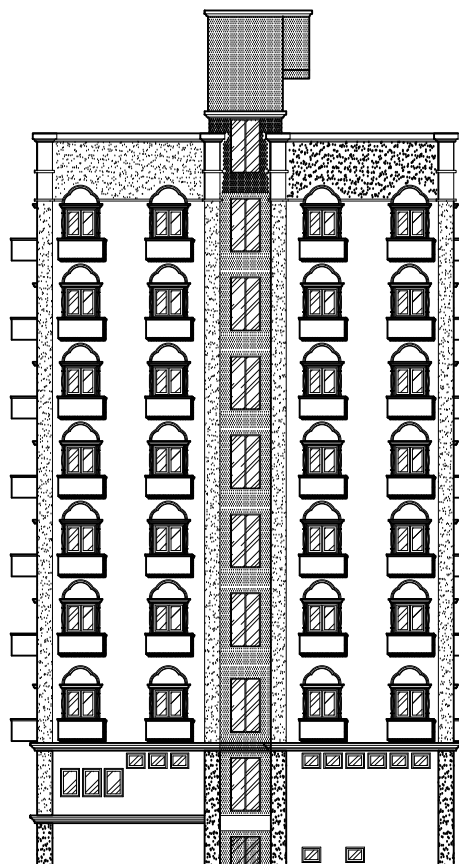


1
1 1

TAMPAK UTARA (DARI MASJID AL AKBAR)

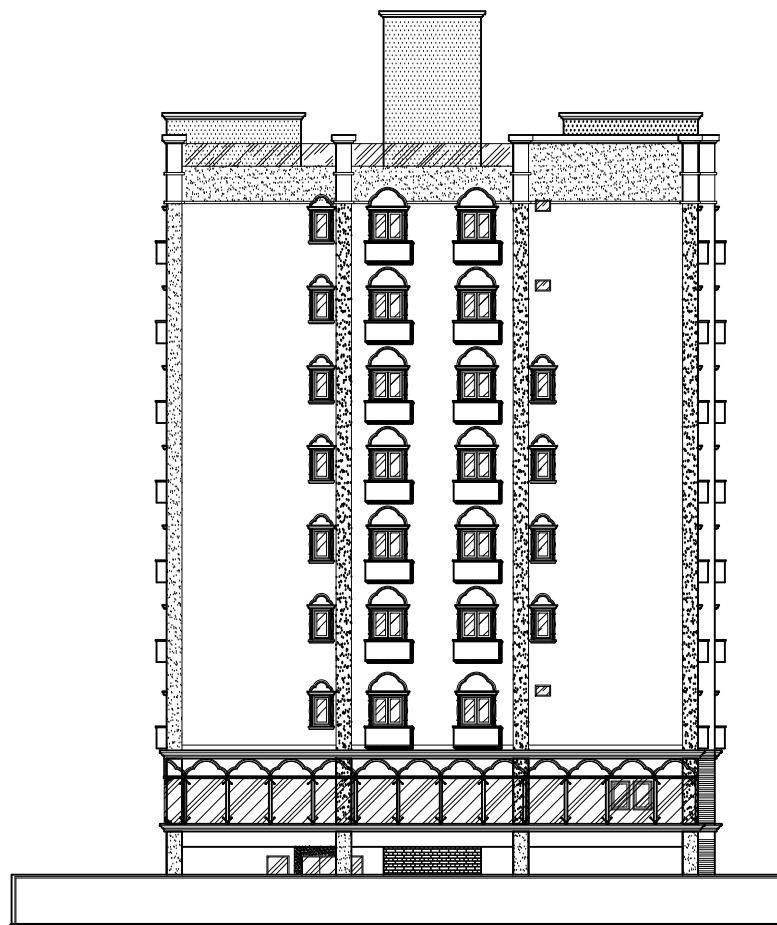
Skala 1 : 100

NAMA PROYEK :													
NAMIRA HOTEL													
LOKASI :													
JL. PAGESANGAN SURABAYA													
KETERANGAN :													
CHECK BY :													
APPROVED :													
DIBER : PT. GRIYA LESTARI													
SUNARIYONO													
CHECK BY :	DRMBL :												
BENI WIBISONO	EKO DWI N												
KONTRATOR PELAKSANA :													
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING. NO 223. SURABAYA													
SHOP DRAWING													
JUDUL GAMBAR	SKALA												
TAMPAK UTARA													
KETERANGAN :													
<table border="1"> <tr> <td>NO</td> <td>TANGGAL</td> <td>REVISIONS</td> <td>DRAWN</td> <td>CHK</td> <td>APPR</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		NO	TANGGAL	REVISIONS	DRAWN	CHK	APPR						
NO	TANGGAL	REVISIONS	DRAWN	CHK	APPR								
KODE GAMBAR :													
ARS - TMP - 001													
NO. LBR :	JUMLAH LBR :												



1 **TAMPAK SELATAN**
1 / 1 Skala 1 : 100

NAMA PROYEK :																															
NAMIRA HOTEL																															
LOKASI :																															
JL. PAGESANGAN SURABAYA																															
KETERANGAN :																															
CHECK BY:																															
<small>APPROVED</small>																															
<small>OWNER :</small>																															
PT. GRIYA LESTARI																															
<small>SUNARIYONO</small>																															
<small>CHECK BY:</small>	<small>DRMBL</small>																														
BENI WIBISONO	EKO DWI N																														
KONTRATOR PELAKSANA :																															
PT. TATA BUMI RAYA <small>JL. PADEGILLING, NO. 223, SURABAYA</small>																															
SHOP DRAWING																															
<small>JUDUL GAMBAR</small>	<small>SKALA</small>																														
TAMPAK SELATAN																															
<small>KETERANGAN :</small>																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 20%;">TANGGAL</th> <th style="width: 10%;">REVISIONS</th> <th style="width: 10%;">NANANG DRAWN</th> <th style="width: 10%;">AGUS,R CHK</th> <th style="width: 10%;">APPR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		NO	TANGGAL	REVISIONS	NANANG DRAWN	AGUS,R CHK	APPR																								
NO	TANGGAL	REVISIONS	NANANG DRAWN	AGUS,R CHK	APPR																										
<small>KODE GAMBAR :</small>																															
ARS - TMP - 002																															
<small>NO. LBR :</small>	<small>JUMLAH LBR :</small>																														



TAMPAK BARAT (DARI JALAN TOL)

Skala 1 : 100

NAMA PROYEK :

NAMIRA HOTEL

LOKASI :

JL. PAGESANGAN SURABAYA

KETERANGAN :

CHECK BY :

APPROVED

OWNER :

PT. GRIYA LESTARI

SUNARIYONO

CHECK BY :

DRAWN :

BENI WIBISONO

EKO DWI N

KONTRATOR PELAKSANA :

PT. TATA BUMI RAYA
JL. PADEGILLING. NO.223. SURABAYA

SHOP DRAWING

JUDUL GAMBAR

SKALA

TAMPAK BARAT

KETERANGAN :

NO	TANGGAL	REVISI	DRAWN	CHK	APPR

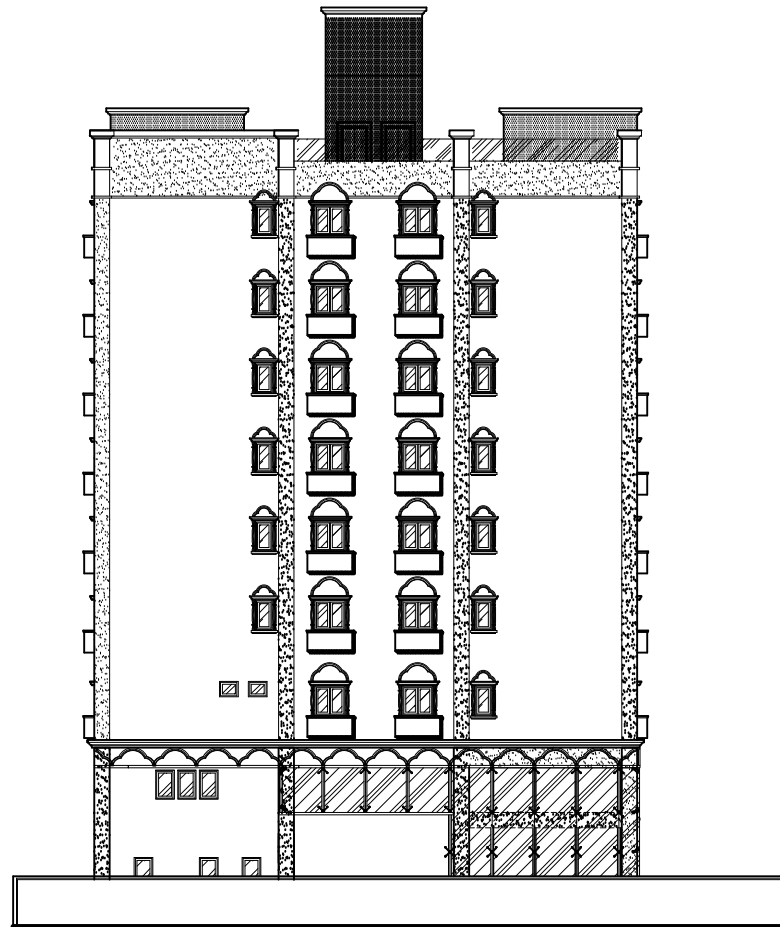
REVISIONS

KODE GAMBAR :

ARS - TMP - 003

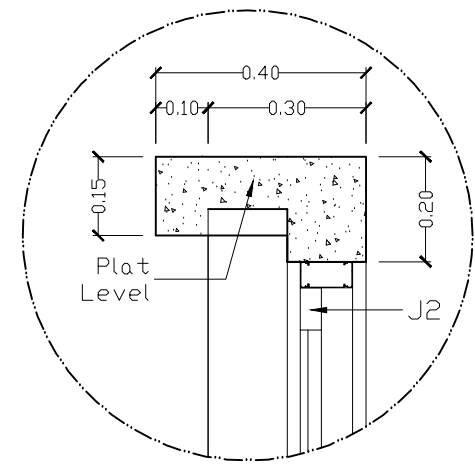
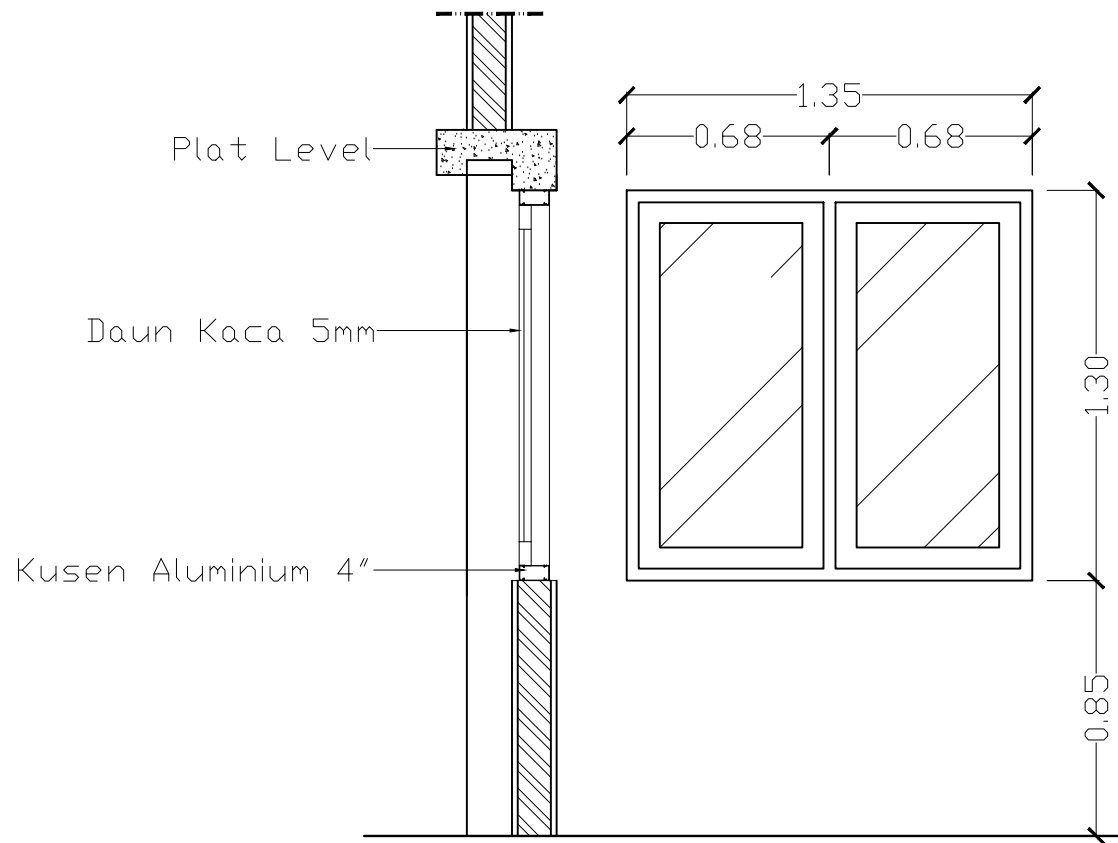
NO. LBR :

JUMLAH LBR :

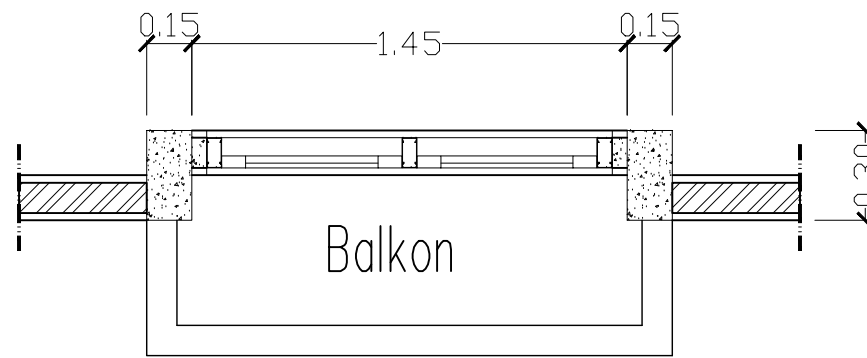


1
TAMPAK TIMUR (DARI AGIS)
1 / 1 Skala 1 : 100

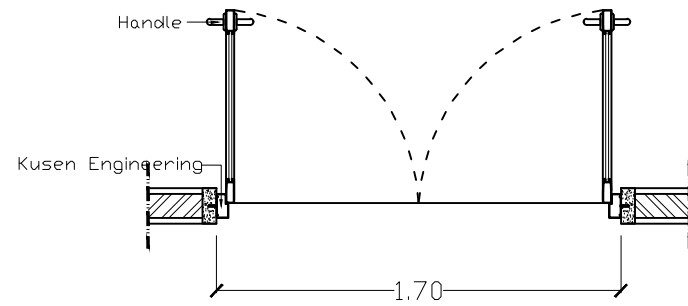
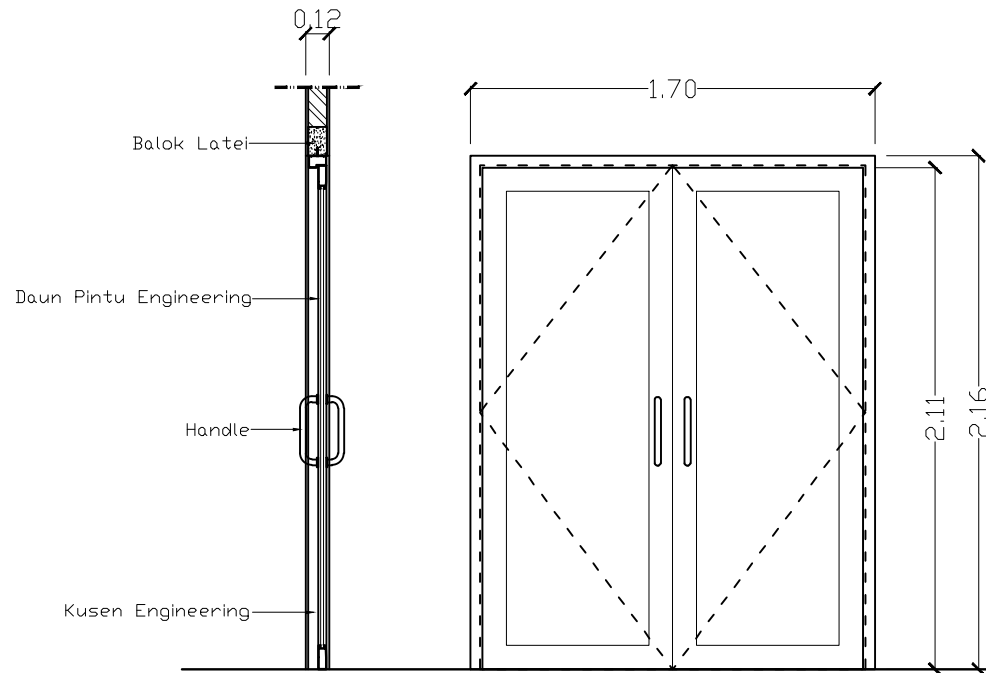
NAMA PROYEK :													
NAMIRA HOTEL													
LOKASI :													
JL. PAGESANGAN SURABAYA													
KETERANGAN :													
CHECK BY:													
APPROVED													
OWNER :													
PT. GRIYA LESTARI													
SUNARIYONO													
CHECK BY:	DRMBL												
BENI WIBISONO	EKO DWI N												
KONTRATOR PELAKSANA :													
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA													
SHOP DRAWING													
JUDUL GAMBAR	SKALA												
TAMPAK TIMUR	1 : 100												
KETERANGAN :													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">NO</td> <td style="width: 15%;">TANGGAL</td> <td style="width: 15%;">REVISIONS</td> <td style="width: 15%;">DRAWN</td> <td style="width: 15%;">CHK</td> <td style="width: 15%;">APPR</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		NO	TANGGAL	REVISIONS	DRAWN	CHK	APPR						
NO	TANGGAL	REVISIONS	DRAWN	CHK	APPR								
KODE GAMBAR :													
ARS - TMP - 004													
NO. LBR :	JUMLAH LBR :												



Det. Plat Level



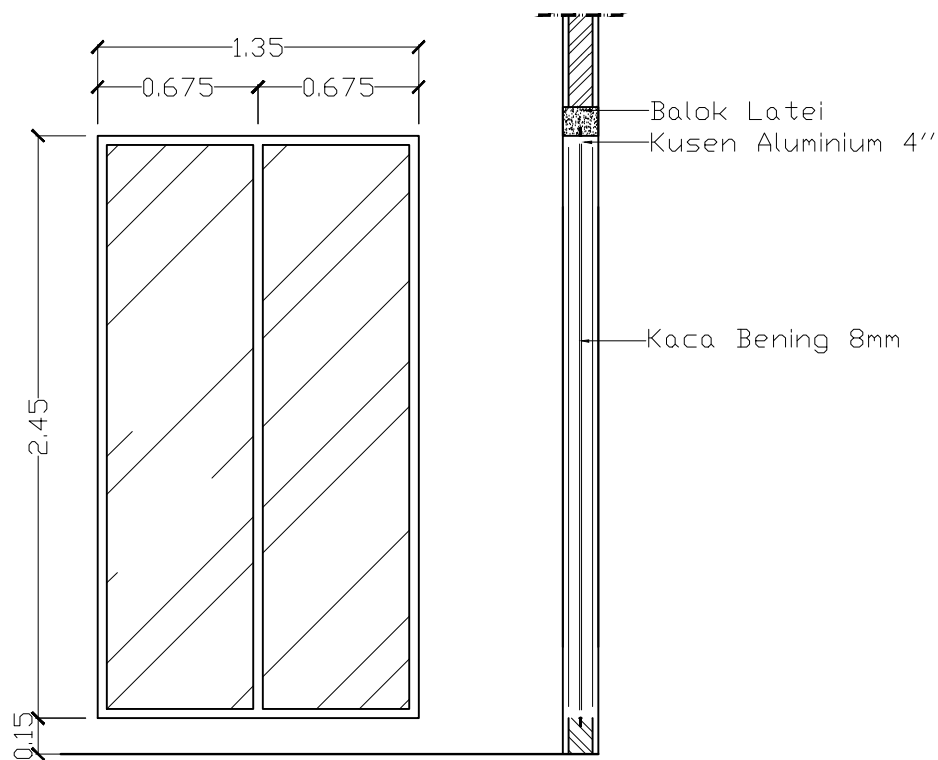
LEVEL	JUMLAH
Lt. BS-1	
Lt. 2-8	12
Total	84



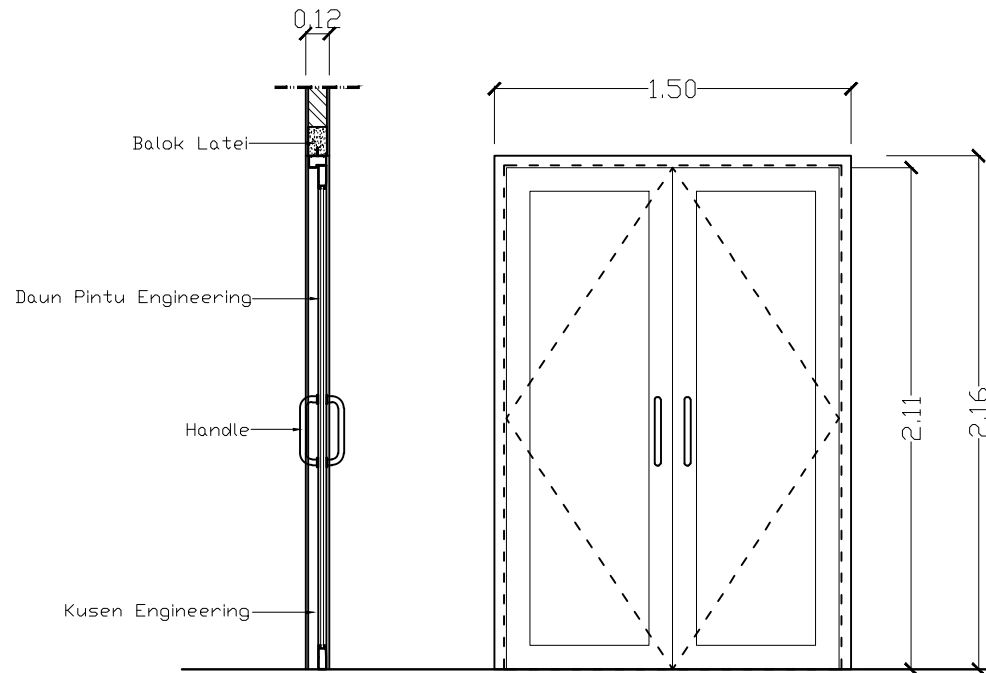
DP3

LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. 2	1
Total	1

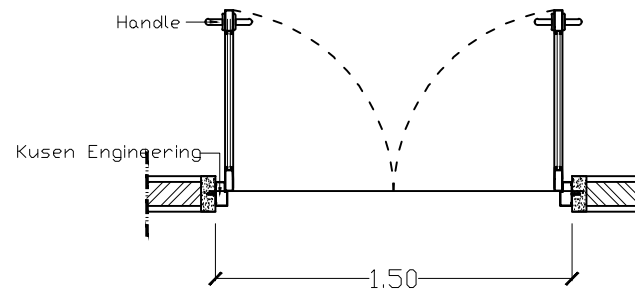
J3



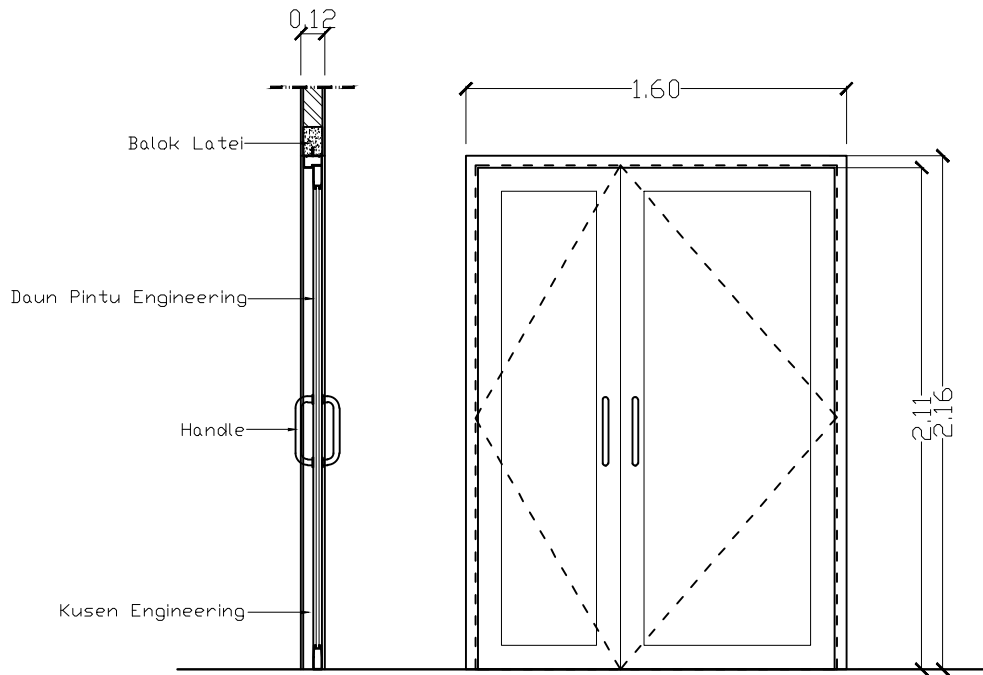
LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	2
Lt. 1	2
Lt. 2	2
Lt. 3-6	2
Lt. 7	2
Lt. 8	2
Lt. 9	2
Total	20



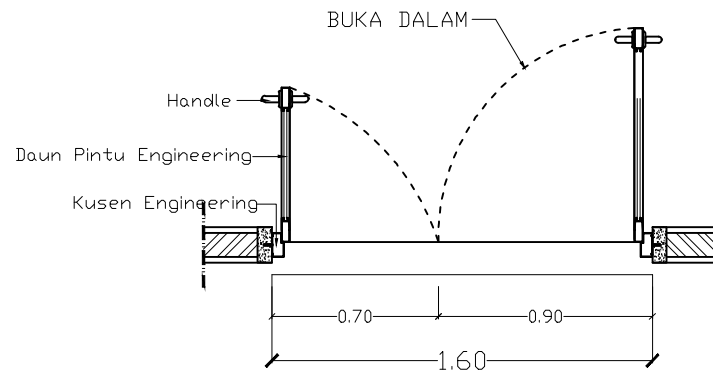
DP1A



LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. 1	2
Total	2

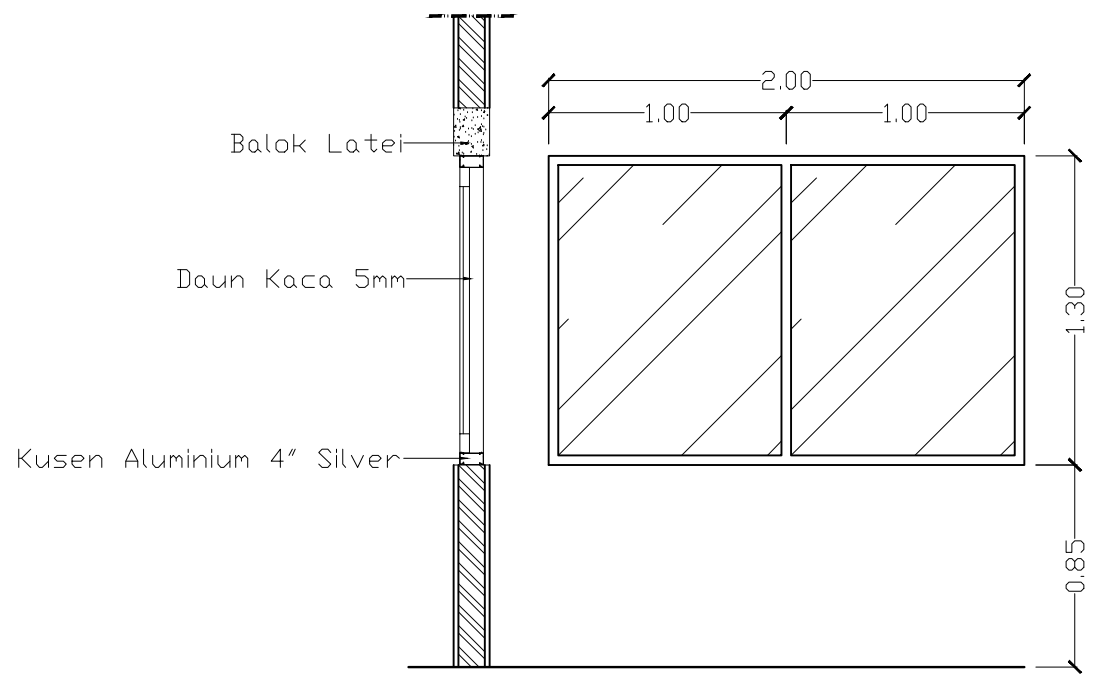


DP1

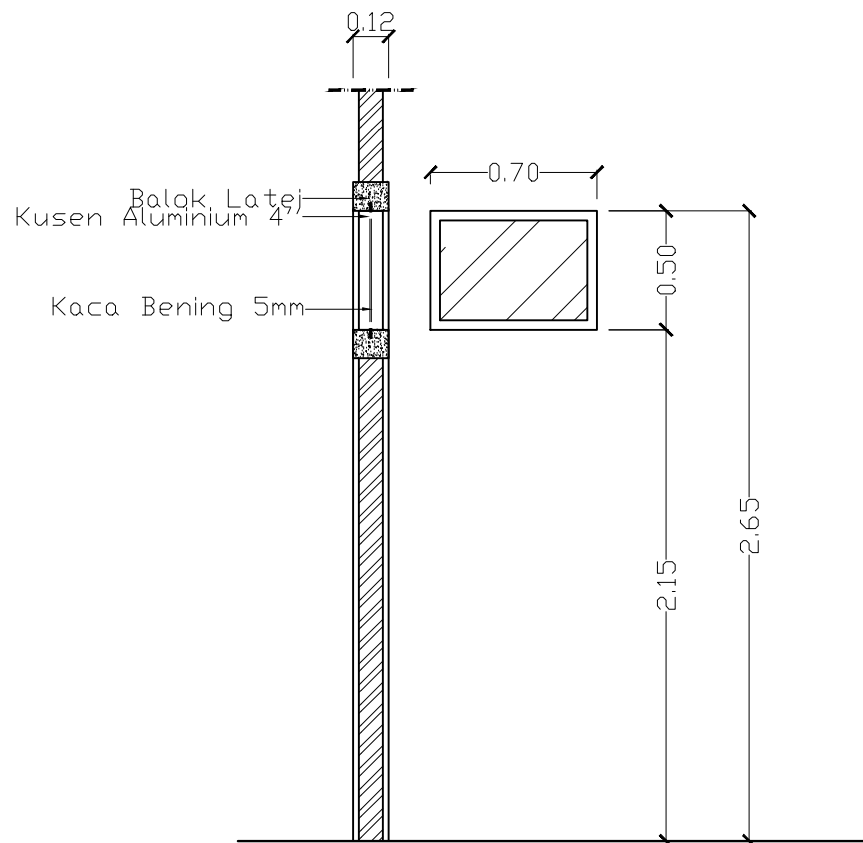


LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	-
Lt. 1	-
Lt. 2	2
Total	2

J2B



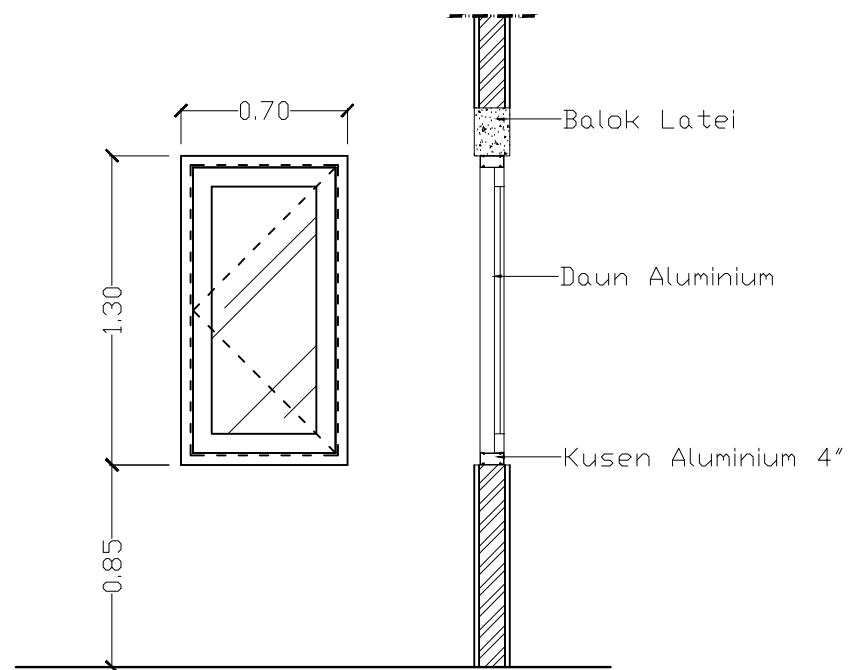
LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	1
Lt. 1	-
Lt. 2	-
Lt. 3-6	-
Lt. 7	-
Lt. 8	-
Lt. 9	-
Total	1



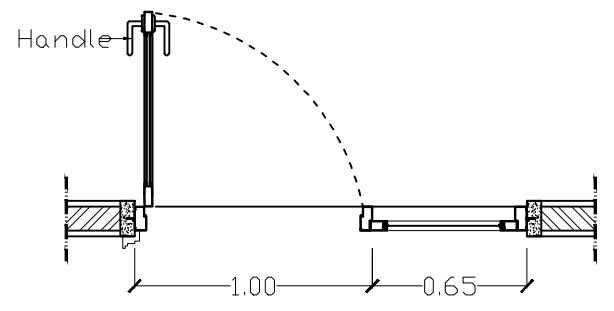
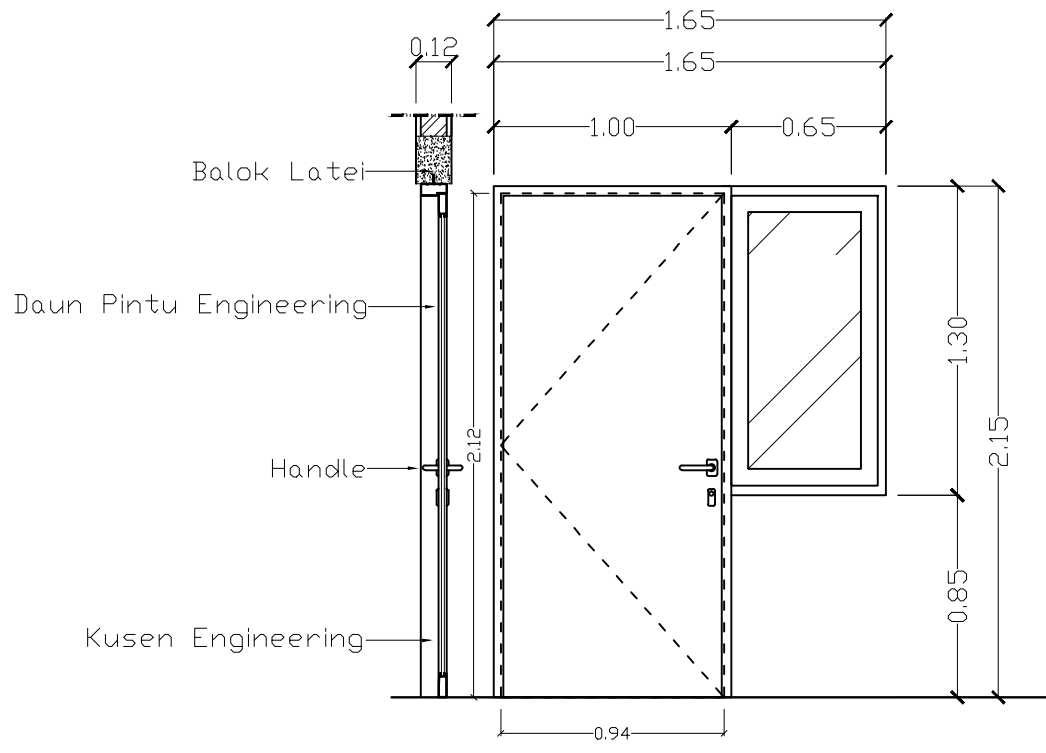
BV

LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	3
Lt. 1	9
Lt. 2	3
Lt. 3-6	-
Lt. 7	1
Lt. 8	1
Lt. 9	-
Total	17

J1B

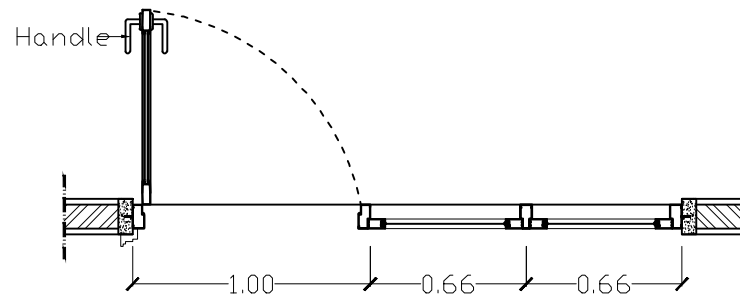
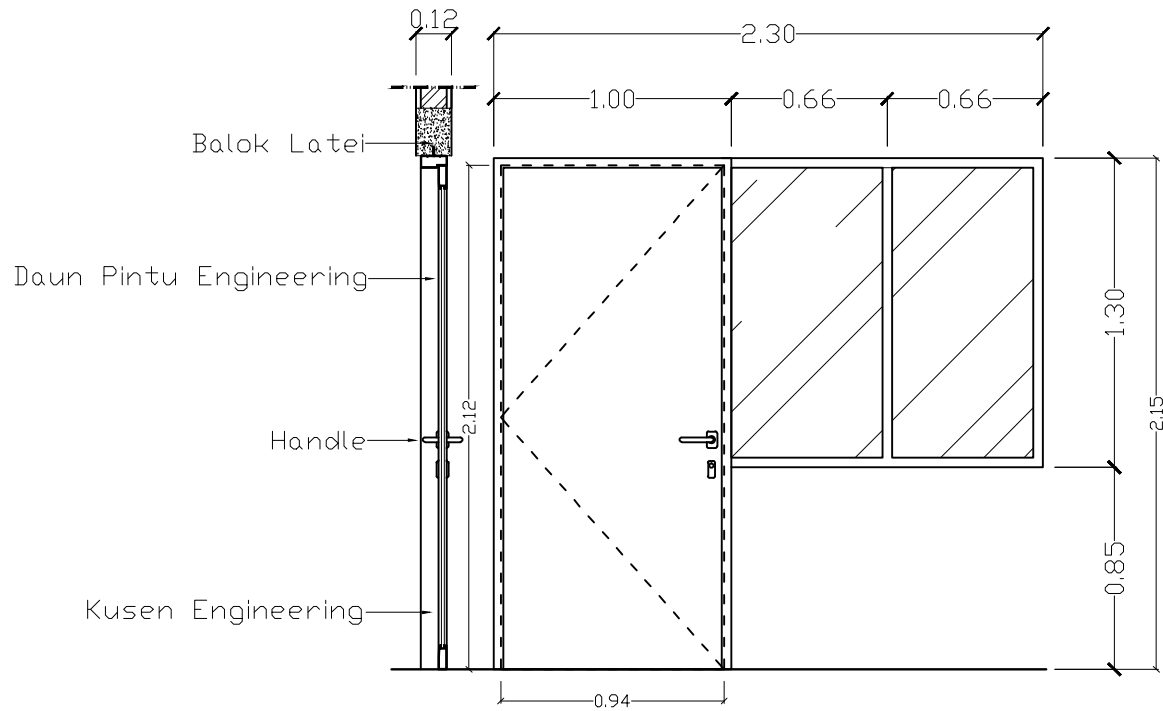


LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	3
Lt. 1	11
Lt. 2	2
Lt. 3-6	4
Lt. 7	4
Lt. 8	4
Lt. 9	-
Total	38



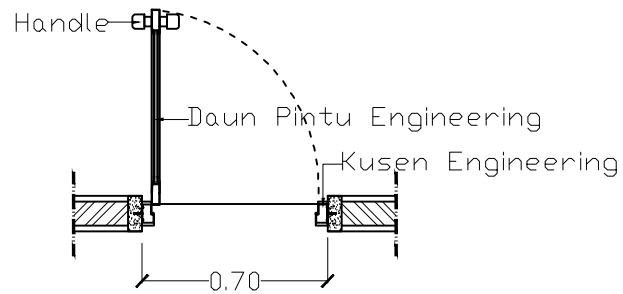
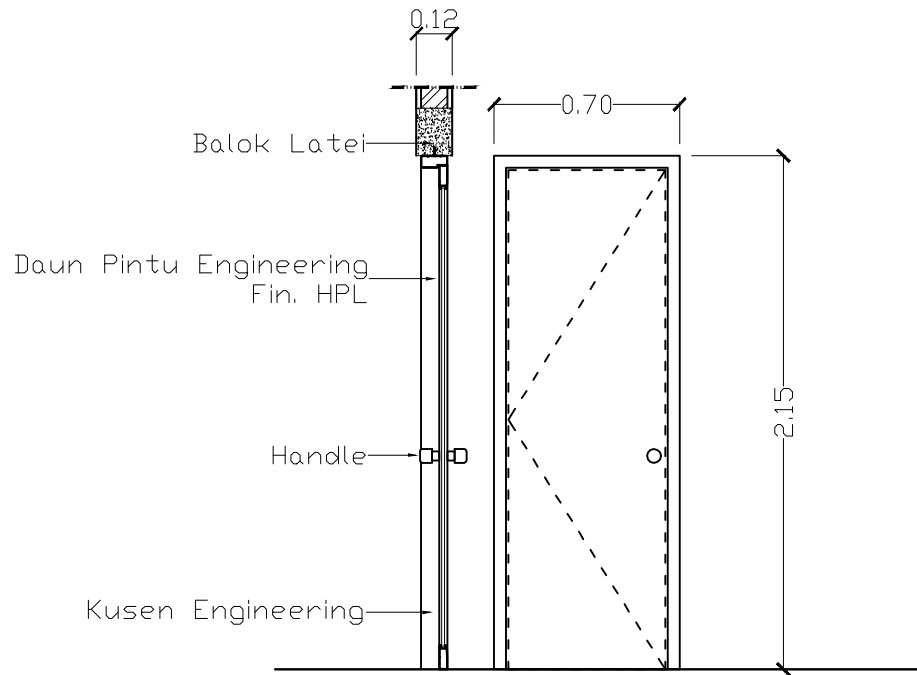
PJ3

LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	-
Lt. 1	-
Lt. 2	4
Lt. 3-6	-
Lt. 7	-
Lt. 8	-
Lt. 9	-
Total	4



PJ1

LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	1
Lt. 1	-
Lt. 2	-
Lt. 3-6	-
Lt. 7	-
Lt. 8	-
Lt. 9	-
Total	1

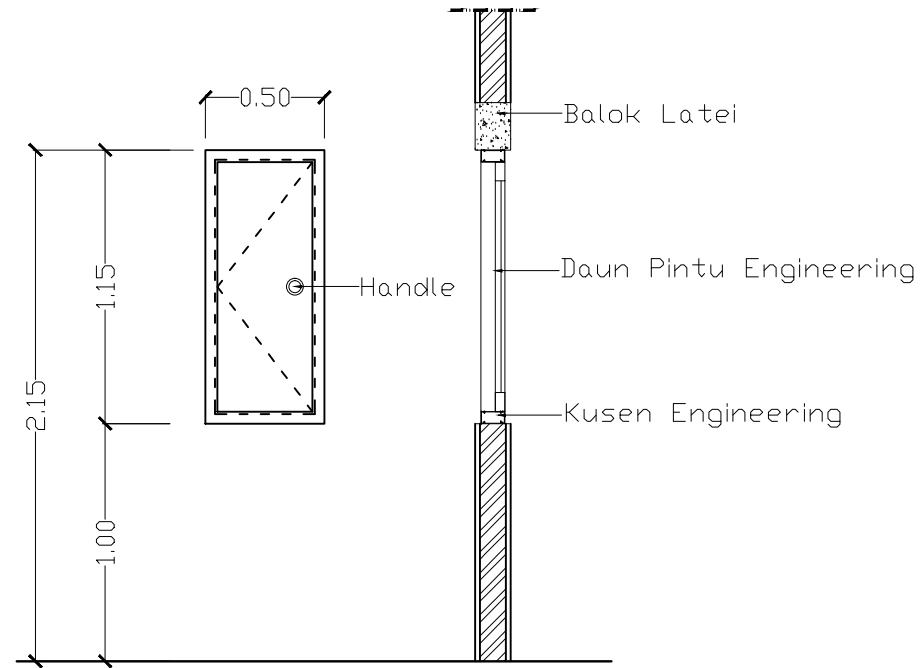


P5

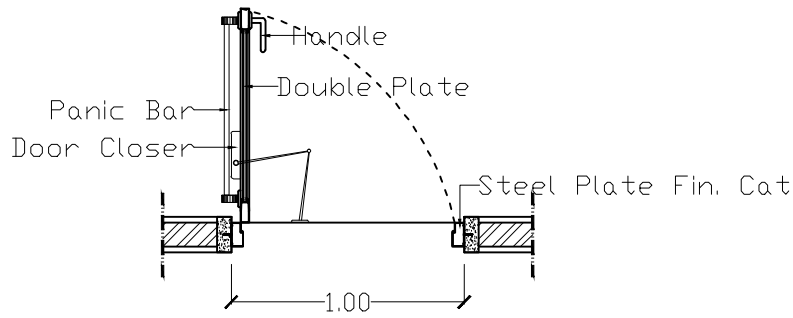
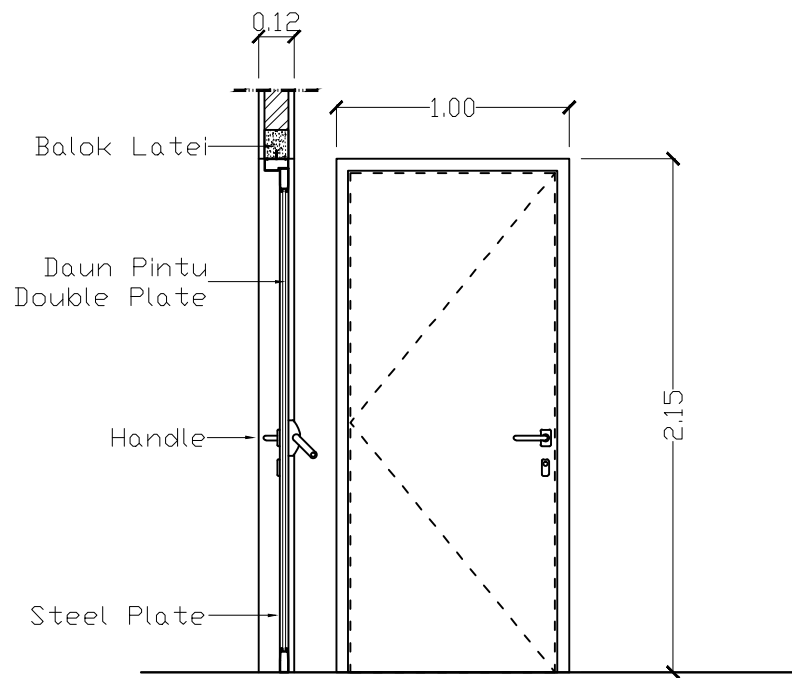
LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	4
Lt. DS	2
Lt. 1	3
Lt. 2	—
Lt. 3-6	12
Lt. 7	12
Lt. 8	11
Lt. 9	—
Total	80

REVISI

P4

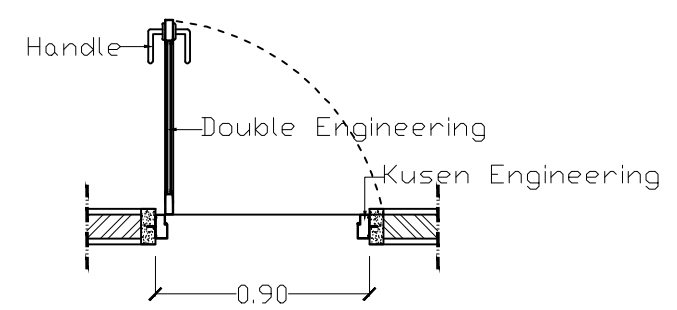
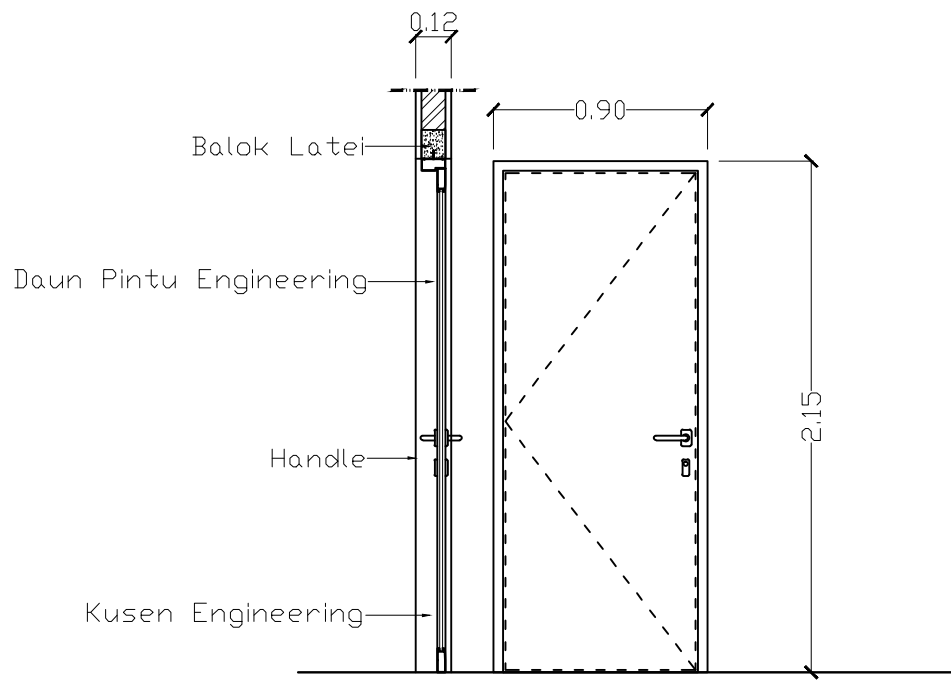


LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	
Lt. DS	4
Lt. 1	4
Lt. 2	4
Lt. 3-6	16
Lt. 7	16
Lt. 8	16
Lt. 9	-
Total	108



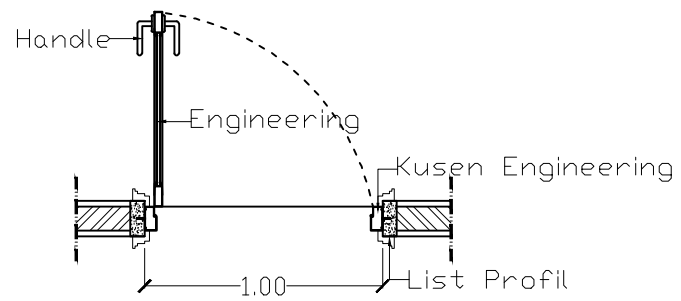
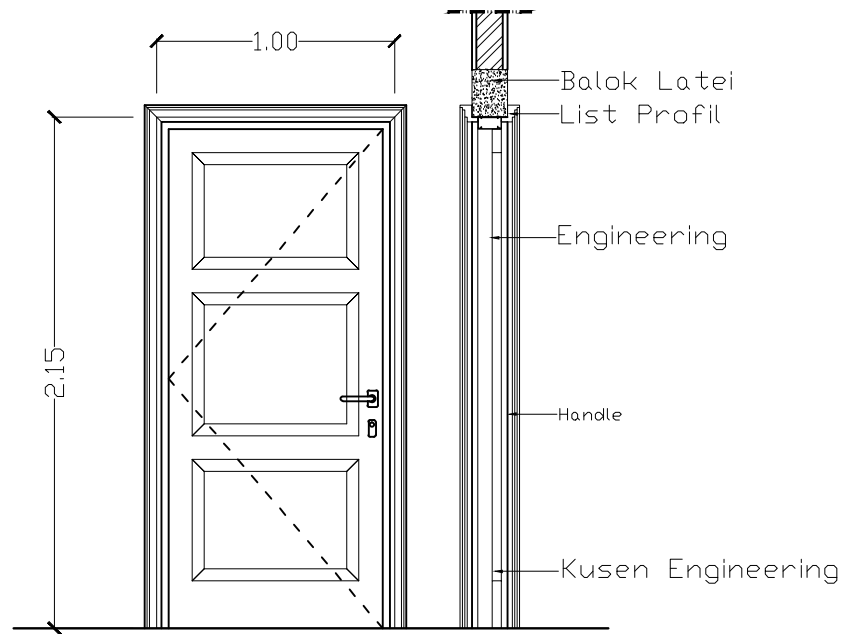
P3

LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	1
Lt. DS	2
Lt. 1	2
Lt. 2	2
Lt. 3-6	2
Lt. 7	2
Lt. 8	2
Lt. 9	2
Total	21



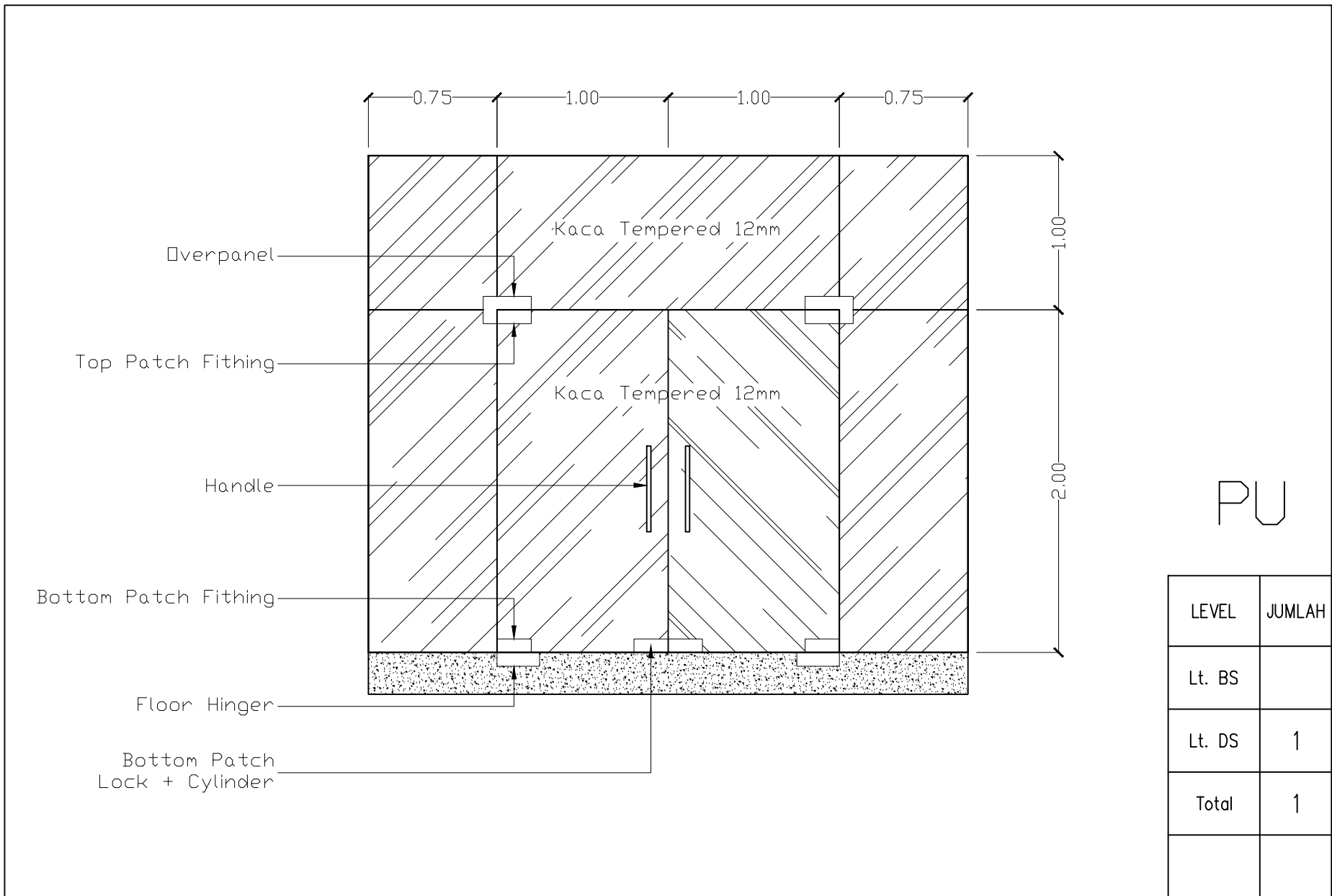
P2

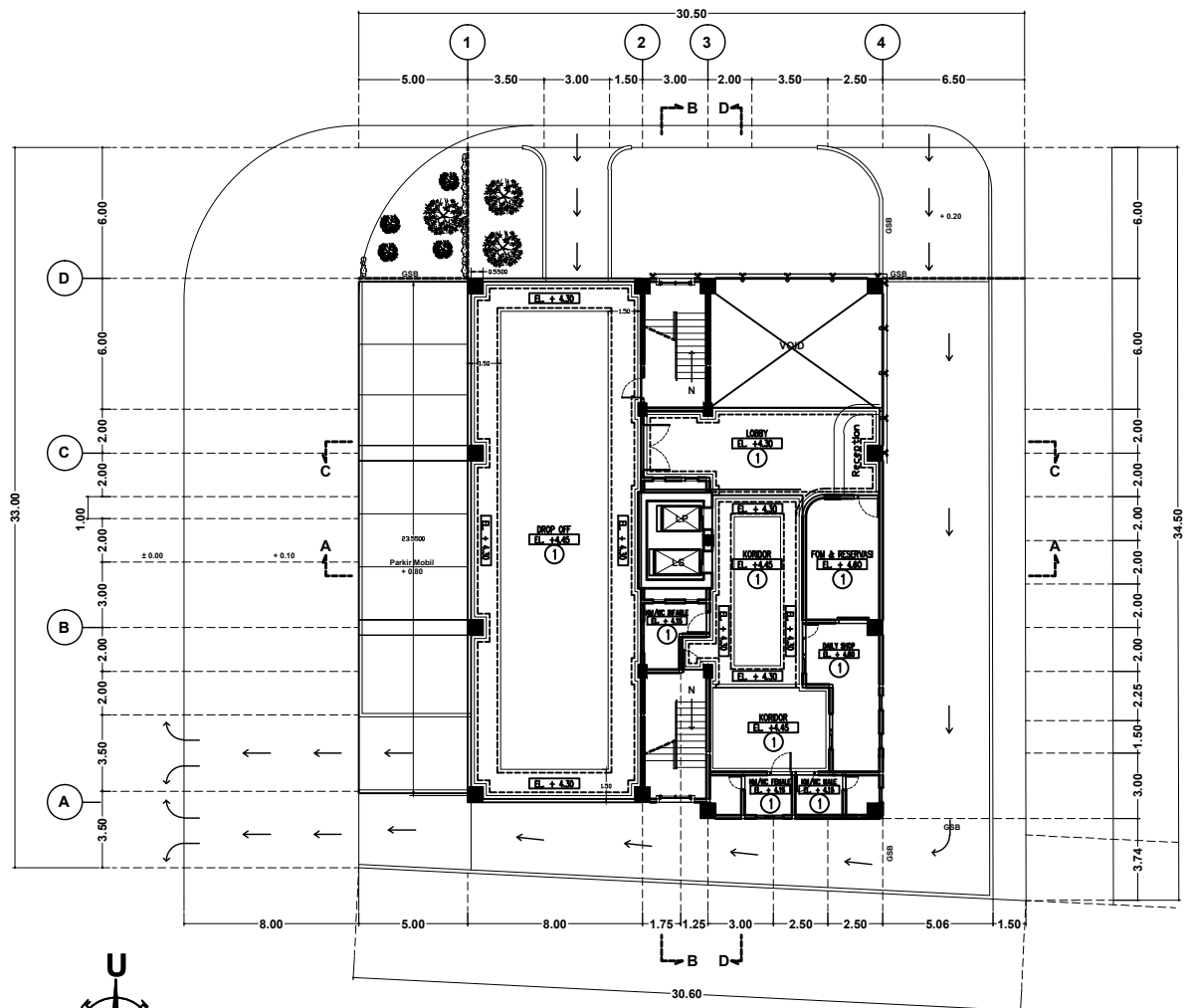
LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	2
Lt. DS	-
Lt. 1	1
Lt. 2	1
Lt. 3-6	1
Lt. 7	2
Lt. 8	3
Lt. 9	-
Total	14



P1

LEVEL	JUMLAH
Lt. BS	—
Lt. DS	—
Lt. 1	—
Lt. 2	—
Lt. 3-6	12
Lt. 7	12
Lt. 8	11
Lt. 9	—
Total	71

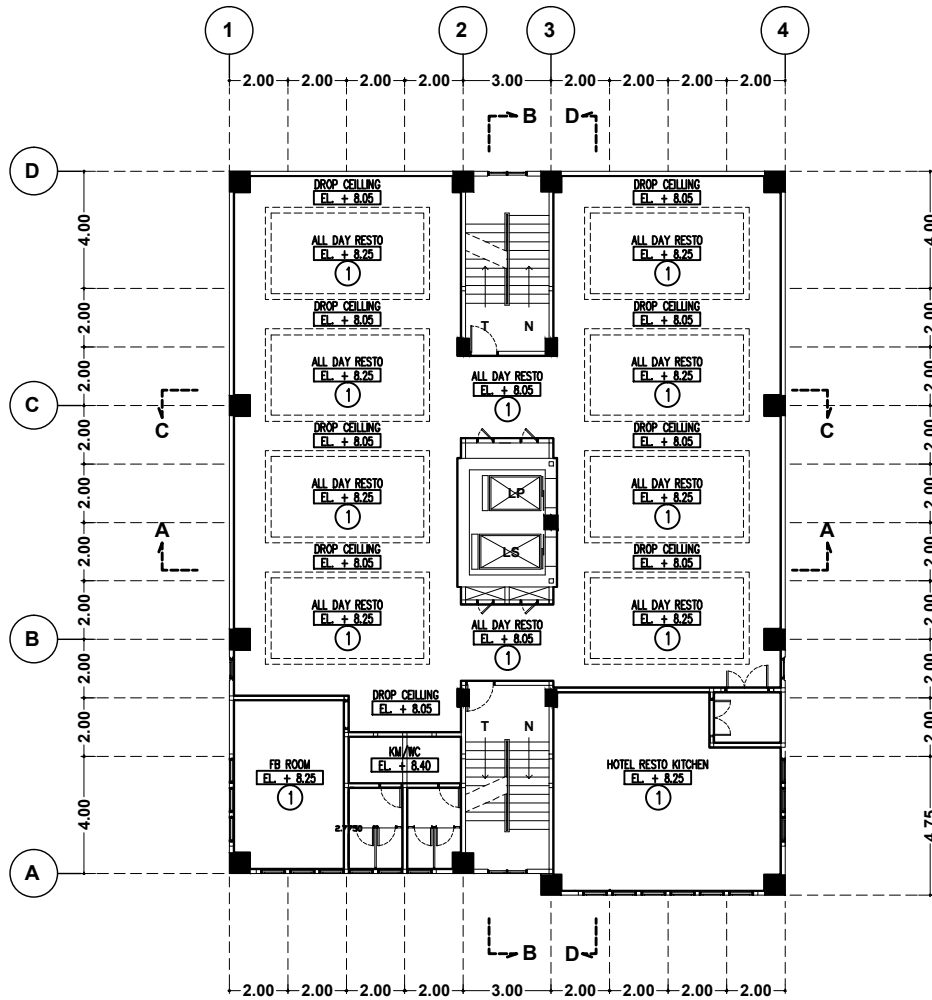




1 DENAH PLAFOND LT. DASAR
 1 1 Skala 1 : 100

① GYPSUM BOARD 9mm
 LIST PROFIL U-1cm

NAMA PROYEK :				
NAMIRA HOTEL				
LOKASI :				
JL. PAGESANGAN SURABAYA				
KETERANGAN :				
CHECK BY :				
APPROVED :				
OWNER :				
PT. GRIYA LESTARI				
SUNARIYONO				
CHECK BY :	DRMNL			
BENI WIBISONO	EKO DWI N			
KONTRATOR PELAKSANA :				
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILING, NO 223, SURABAYA				
SHOP DRAWING				
JUDUL GAMBAR	SKALA			
DENAH PLAFOND LANTAI DASAR	1 : 100			
KETERANGAN :				
NO	TANGGAL	NANANG DRAWN	AGUS-R CHK	APPR
REVISIONS				
KODE GAMBAR :				
TBR - ARS - 001				
NO. LBR :	JUMLAH LBR :			

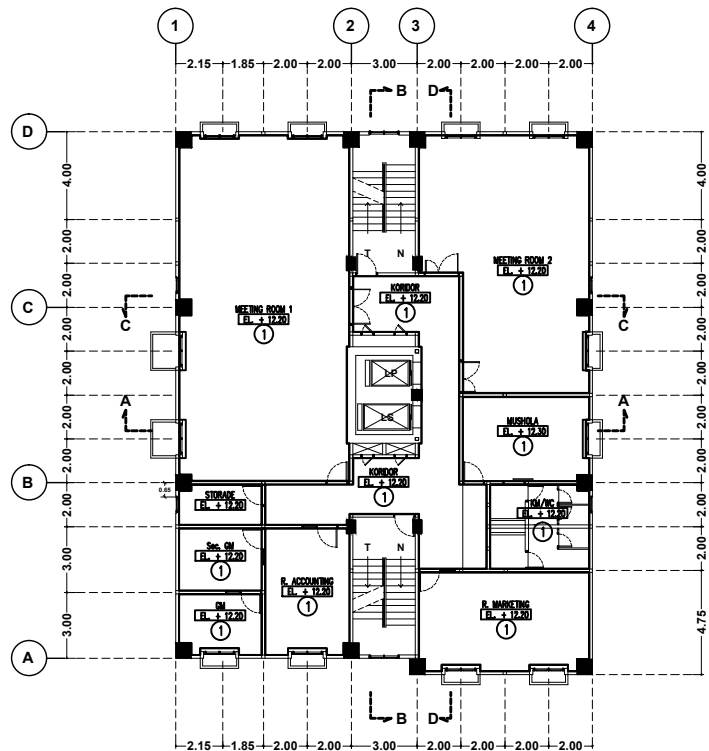


1 DENAH PLAFOND LT. 1
 1 1 Skala 1 : 100

Elev. Menyesuaikan Lapangan

- ① GYPSUM BOARD 9mm Tepi Dinding Tali Air 1cm
- ② CALSI BOARD 6mm

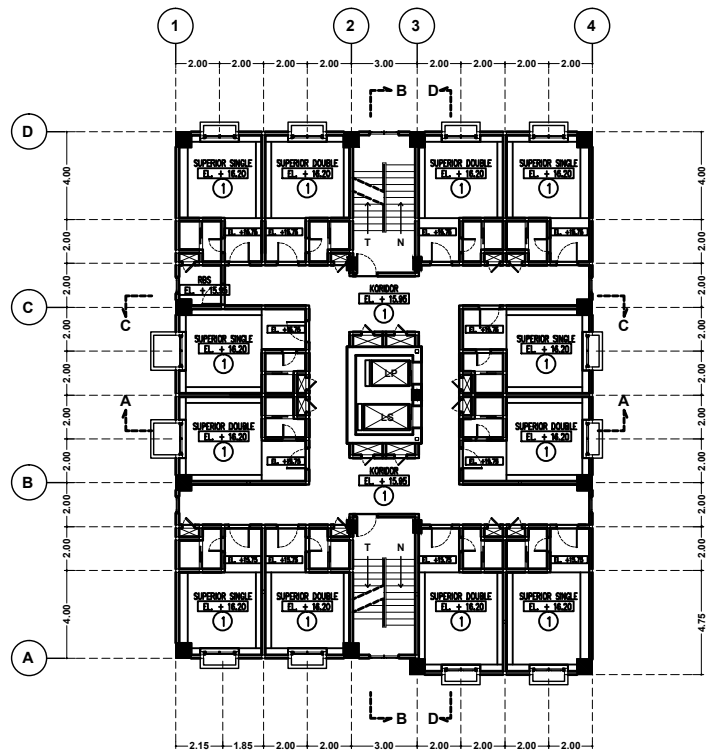
NAMA PROYEK :	
NAMIRA HOTEL	
LOKASI :	
JL. PAGESANGAN SURABAYA	
KETERANGAN :	
CHECK BY :	
APPROVED	
OWNER :	
PT. GRIYA LESTARI	
SUNARIYONO	
CHECK BY :	DRAWN :
BENI WIBISONO	EKO DWI N
KONTRATOR PELAKSANA :	
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO. 223, SURABAYA	
SHOP DRAWING	
JUDUL GAMBAR	SKALA
DENAH PLAFOND LANTAI SATU	1 : 100
KETERANGAN :	
NO. TANGGAL	
REVISIONS	
KODE GAMBAR :	
TBR - ARS - 002	
NO. LBR :	JUMLAH LBR :



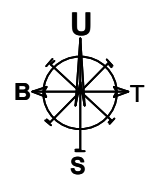
1 DENAH PLAFOND LT. 2
 1 1 Skala 1 : 100

- Elev. Menyesuaikan Lapangan
- ① GYPSUM BOARD 9mm Tepi Dinding Tali Air 1cm
 - ② CALSI BOARD 6mm

NAMA PROYEK :				
NAMIRA HOTEL				
LOKASI :				
JL. PAGESANGAN SURABAYA				
KETERANGAN :				
CHECK BY:				
APPROVED				
OWNER :				
PT. GRIYA LESTARI				
SUNARIYONO				
CHECK BY:	DRWNL			
BENI WIBISONO	EKO DWI N			
KONTRATOR PELAKSANA :				
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA				
SHOP DRAWING				
JUDUL GAMBAR	SKALA			
DENAH PLAFOND LANTAI SATU	1 : 100			
KETERANGAN :				
NO	TANGGAL	NANANG DRAWN	AGUS,R CHK	APPR
R E V I S I O N S				
KODE GAMBAR :				
TBR - ARS - 003				
NO. LBR :		JUMLAH LBR :		

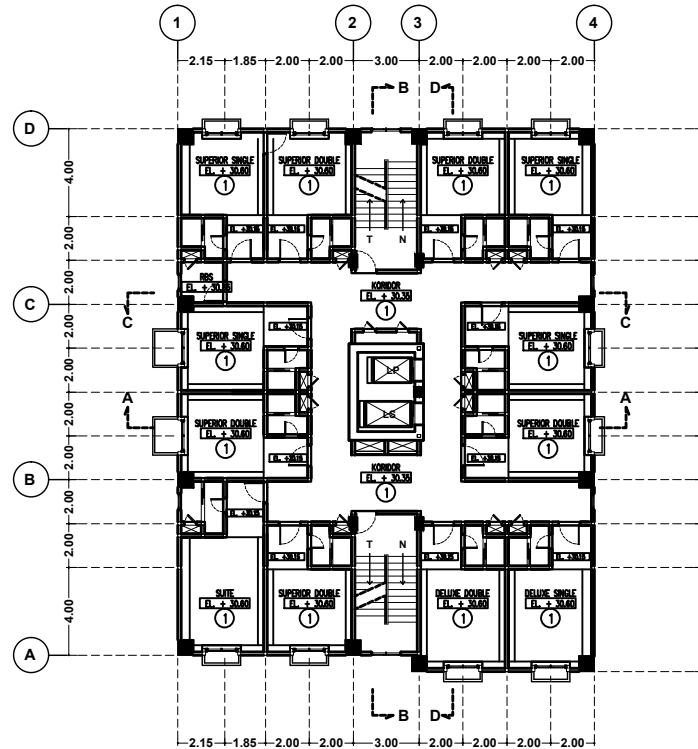


1 DENAH PLAFOND LT. 3 - 6
 1 1 Skala 1 : 100

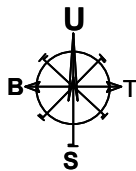


① GYPSUM BOARD 9mm
 LIST PROFIL U-1cm

NAMA PROYEK :	
NAMIRA HOTEL	
LOKASI :	
JL. PAGESANGAN SURABAYA	
KETERANGAN :	
CHECK BY :	
APPROVED :	
DIBER : PT. GRIYA LESTARI	
SUNARIYONO	
CHECK BY :	DRMBL
BENI WIBISONO	EKO DWI N
KONTRATOR PELAKSANA :	
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA	
SHOP DRAWING	
JUDUL GAMBAR	SKALA
DENAH PLAFOND LANTAI TIGA - ENAM	1 : 100
KETERANGAN :	
NO	TANGGAL
	NANANG AGUS,R DRAWN CHK APPR
R E V I S I O N S	
KODE GAMBAR :	
TBR - ARS - 001	
NO. LBR :	JUMLAH LBR :

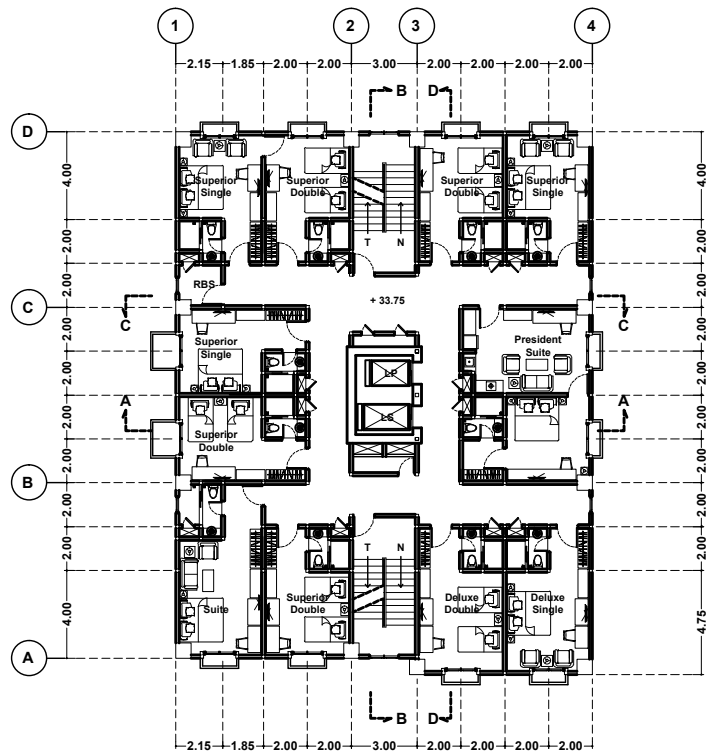


1 DENAH PLAFOND LT. 7
 1 1 Skala 1 : 100

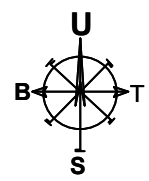


- ① GYPSUM BOARD 9mm
- LIST PROFIL U-1cm

NAMA PROYEK :	
NAMIRA HOTEL	
LOKASI :	
JL. PAGESANGAN SURABAYA	
KETERANGAN :	
CHECK BY:	
APPROVED	
OWNER :	
PT. GRIYA LESTARI	
SUNARIYONO	
CHECK BY:	DRAWN:
BENI WIBISONO	EKO DWI N
KONTRATOR PELAKSANA :	
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA	
SHOP DRAWING	
JUDUL GAMBAR	SKALA
DENAH PLAFOND LANTAI TUJUH	1 : 100
KETERANGAN :	
REVISIONS	
KODE GAMBAR :	
NO. LBR :	JUMLAH LBR :



1 DENAH LT. 8
 1 1 Skala 1 : 100



NAMA PROYEK :		
NAMIRA HOTEL		
LOKASI :		
JL. PAGESANGAN SURABAYA		
KETERANGAN :		
CHECK BY:		
APPROVED:		
OWNER :		
PT. GRIYA LESTARI		
SUNARIYONO		
CHECK BY:	DRAWN:	
BENI WIBISONO	EKO DWI N	
KONTRATOR PELAKSANA :		
PT. TATA BUMI RAYA JL. PADEGILLING, NO 223, SURABAYA		
SHOP DRAWING		
JUDUL GAMBAR	SKALA	
DENAH LANTAI DELAPAN	1 : 100	
KETERANGAN :		
NO	TANGGAL	REVISIONS
		NANANG AGUS,R DRAWN CHK APPR
KODE GAMBAR :		
ARS - TMP - 001		
NO. LBR :	JUMLAH LBR :	