



LAPORAN PROYEK

**PERANCANGAN KOS-KOSAN MANYAR KERTA ADI  
PERANCANGAN RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
BALIKPAPAN**

**SAYID RASYID RIDHA  
08111870010001**

Dosen Pembimbing:  
Ir. Erwin Sudarma, MT.  
Ir. Harjono Sigit BS

Program Pendidikan Profesi Arsitek  
Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2019



**LAPORAN PROYEK**

**PERANCANGAN KOS-KOSAN MANYAR KERTA ADI  
PERANCANGAN RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
BALIKPAPAN**

**SAYID RASYID RIDHA  
08111870010001**

**Dosen Pembimbing:  
Ir. Erwin Sudarma, MT.  
Ir. Harjono Sigit BS**

**Program Pendidikan Profesi Arsitek  
Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2019**



**PROJECT REPORT**

**DESIGN PROJECT OF BOARDING HOUSE IN  
MANYAR KERTA ADI  
DESIGN PROJECT OF BANK MANDIRI STAFF HOUSE**

**SAYID RASYID RIDHA  
08111870010001**

**Supervisor:  
Ir. Erwin Sudarma, MT.  
Ir. Harjono Sigit BS**

**Architect Professional Education Programme  
Department of Architecture  
Faculty of Architecture, Design, and Planning  
Sepuluh Nopember Institute of Technology  
2019**

# LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PROYEK

Laporan proyek ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

**Arsitek (Ar.)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**SAYID RASYID RIDHA**

**NRP: 08111870010001**

Tanggal Pengesahan : 18 Juli 2019

Periode Wisuda: Periode 120 - September 2019

Disetujui oleh:

**Ketua Pendidikan Profesi Arsitek, Departemen Arsitektur :**

Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono

NIP: 196105201986011001



**Kepala Program Studi Pascasarjana, Departemen Arsitektur :**

Dr. Dewi Septanti, S.Pd., S.T., M.T.

NIP: 196909071997022001



**Kepala Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**



**Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D**

**NIP: 196804251992101001**



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN PROYEK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Sayid Rasyid Ridha

NRP : 08111870010001

Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr.)

Departemen : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan proyek saya dengan judul:

**Perancangan Kos-Kosan Manyar Kerta Adi**

**Perancangan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 18 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



**Sayid Rasyid Ridha**

NRP. 08111870010001

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas selesainya penyusunan laporan proyek mata kuliah Proyek Perancangan Arsitektur 1 dan Proyek Perancangan Arsitektur 2 Program Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr.) Jurusan Arsitektur FADP ITS tahun ajaran 2018/2019 ini. Tulisan ini dapat diselesaikan atas bantuan dan dukungan dari banyak pihak, sehingga penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Erwin Sudarma, MT. Selaku dosen pembimbing mata kuliah Proyek Perancangan Arsitektur 1
2. Bapak Ir. Harjono Sigit Selaku senior arsitek dan dosen pembimbing mata kuliah Proyek Perancangan Arsitektur 2
3. Bapak Ir. Rullan Nirwansjah dan Bapak Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono selaku dosen koordinator mata kuliah Proyek Perancangan Arsitektur 1 dan Proyek Perancangan Arsitektur 2 yang telah memberikan pengarahan dan pengetahuan.
4. Bapak Ir. Leonardo A.K selaku *principal architect* PT. *Leonardo Architect Studio* yang telah memberikan saya kesempatan untuk magang selama enam bulan dan memberikan bimbingan dan pengetahuan mengenai praktek berarsitektur.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengajar mata kuliah program studi PPAr 2018/2019 atas segala ilmu pendukung yang telah diberikan.
6. Seluruh keluarga dan teman-teman PPAr angkatan 2018 yang telah membantu dan memberi semangat.

Semoga hasil laporan proyek ini dapat berguna dan bermanfaat. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan di dalam penulisan laporan ini.

Surabaya, 18 Juli 2019

Penulis

## ABSTRAK

Judul : Perancangan Kos-Kosan Manyar Kerta Adi  
Perancangan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan  
Mahasiswa : Sayid Rasyid Ridha  
NRP : 08111870010001  
Pembimbing : Ir. Erwin Sudarma, MT.  
IR. Harjono Sigit

Kawasan Manyar Kerta Adi merupakan kawasan yang terletak di sekitar beberapa universitas terkemuka di Surabaya. Pada universitas-universitas tersebut terdapat mahasiswa-mahasiswa yang berasal dari luar Kota Surabaya. Oleh karenanya, mahasiswa tersebut membutuhkan tempat tinggal sementara selagi mereka menuntut ilmu di Kota Surabaya. Kos-kosan merupakan salah satu jenis hunian sementara yang dapat digunakan mahasiswa yang berasal dari luar Surabaya untuk menetap selagi menuntut ilmu.

Lokasi tapak berada di lokasi perumahan untuk kalangan menengah ke atas. Oleh karena itu, rancangan kos-kosan dirancang menyesuaikan dengan bentuk bangunan sekitar. Selain itu, bangunan kos-kosan dirancang dengan mementingkan kenyamanan dari sehingga kos-kosan dapat terasa lapang. Kos-kosan juga dirancang untuk dapat memiliki aliran udara yang baik serta view taman sehingga juga memperhatikan kesehatan dari penghuninya

Bank Mandiri merupakan salah satu bank di Indonesia yang memiliki cabang di berbagai daerah, salah satunya adalah kota Balikpapan. Pada setiap kota, Bank Mandiri memiliki kepala cabang di tiap daerahnya. Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan ini bertujuan sebagai tempat tinggal dari kepala cabang Bank Mandiri dan staf Bank Mandiri di Balikpapan. Lokasi bangunan terletak di daerah berkontur, sehingga bangunan dirancang dengan menggunakan sistem Split level untuk mengikuti kontur dari lahan, serta untuk memaksimalkan ruang sehingga ruangan terasa lapang.

*Kata kunci: Kos-kosan, Lapang, Aliran Udara, Rumah Staff, Split Level*

## ABSTRACT

*Title* : *Design Project of Boarding House in Manyar Kerta Adi*  
*Design Project of Bank Mandiri Staff House*

*Name of Student* : Sayid Rasyid Ridha

*Student ID* : 08111870010001

*Supervisor* : Ir.Erwin Sudarma, MT.  
Ir. Harjono Sigit

Manyar Kerta Adi is an area located near several prominent universities in Surabaya. At these universities, there are students that come from outside of Surabaya. Therefore, these students need a temporary place to live while they are studying in Surabaya. Boarding Houses are one type of temporary housing that can be used by these students to settle down while studying.

The site located in a residential location for upper middle class people. Therefore, the design of the boarding house needs to adapt the surrounding buildings. In addition, the boarding house building is designed with the importance of comfort so that the boarding house can feel spacious. The boarding house is also designed to have a good airflow and a garden view so that they can affect the health of the user.

Bank Mandiri is one of banks in Indonesia that has branches in various regions, one of which is the city of Balikpapan. In each city, Bank Mandiri has branch heads in each of its regions. The Staff House of Bank Mandiri in Balikpapan is intended as a residence for the head of Bank Mandiri and Staffs in Balikpapan. The building is located in a contoured area, so the building is designed using split level system to mimic the contours, and to maximize space so that the room feels spacious.

*Keyword* : *Boarding House, Spacious, Airflow, Staff's House, Split Level*



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1    Pendahuluan Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi .....	1
1.1.1    Latar Belakang.....	1
1.1.2    Definisi Proyek.....	2
1.1.3    Kondisi Eksisting.....	2
1.1.4    Permasalahan.....	5
1.2    Pendahuluan Proyek Rumah Staff Bank Mandiri.....	6
1.2.1    Latar Belakang Proyek.....	6
1.2.2    Definisi Proyek.....	7
1.2.3    Kondisi Eksisting.....	8
1.2.4    Permasalahan.....	11
BAB 2 PROGRAM DAN KONSEP DESAIN .....	12
2.1    Rancangan Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi .....	12
2.1.1    Program Ruang .....	12
2.1.2    Konsep Rancangan .....	12
2.1.3    Analisa Pemilihan Material.....	15
2.1.4    Hasil Akhir .....	18
2.2    Rancangan Proyek Rumah Staff Mandiri Balikpapan .....	19
2.2.1    Program Ruang .....	19
2.2.2    Konsep Rancangan .....	20
2.2.3    Analisa Pemilihan Material.....	23
2.2.4    Hasil Akhir .....	27
BAB 3 GAMBAR KERJA.....	31
3.1    Gambar Kerja Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi .....	31

3.2	Gambar Kerja Proyek Rumah Staff Bank Mandiri.....	67
BAB 4 RAB DAN RKS .....		112
4.1	RAB dan RKS Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi .....	112
4.1.1	RAB Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi .....	112
4.1.2	RKS Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi .....	114
4.2	RAB dan RKS Proyek Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan .....	151
4.2.1	RAB Proyek Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan .....	151
4.2.2	RKS Proyek Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan .....	155
DAFTAR PUSTAKA .....		237

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Posisi Site .....	1
Gambar 1. 2. Jalan di Depan Lahan .....	2
Gambar 1. 3. Jalan Kompleks.....	3
Gambar 1. 4. Portal Pembatas Jalan Kompleks dan Umum.....	3
Gambar 1. 5. Skema Jalan .....	3
Gambar 1. 6. Lokasi dan bentuk Lahan .....	3
Gambar 1. 7. Akses Terhadap Tempat Makan .....	4
Gambar 1. 8. Intensitas Rendah Pada Lahan .....	5
Gambar 1. 9. Intensitas Tinggi Pada Lahan .....	5
Gambar 1. 10. Analisa Kemungkinan Banjir .....	5
Gambar 1. 11. Foto Leonardo Architect Studio .....	7
Gambar 1. 12. Peserta Kerja Praktek PT. Leonardo Architect Studio.....	7
Gambar 1. 13. Posisi Lahan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan .....	9
Gambar 1. 14. Kondisi Lahan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan .....	9
Gambar 1. 15. Bangunan Eksisiting di Lahan .....	10
Gambar 1. 16. Tataan Massa Eksisiting Pada Lahan .....	10
Gambar 1. 17. Kontur Pada Lahan .....	11
Gambar 2. 1. Aksonometri Konsep .....	13
Gambar 2. 2. Aksonometri Konsep .....	13
Gambar 2. 3. Diagram Tataan Ruang Lantai 1 .....	14
Gambar 2. 4. Diagram Tataan Ruang Lantai 2 .....	14
Gambar 2. 5. Perspektif Bangunan Kos-Kosan Manyar Kerta Adi.....	19
Gambar 2. 6. Zonasi Kawasan Perumahan .....	20
Gambar 2. 7. Tataan Ruang Rumah Staff .....	21
Gambar 2. 8. Split Level Pada Tataan Ruang.....	21
Gambar 2. 9. Pengaplikasian Split Level .....	21
Gambar 2. 10. Konsep A Taman Kawasan .....	22
Gambar 2. 11. Konsep B Taman Kawasan .....	22
Gambar 2. 12. Konsep C Taman Kawasan .....	23
Gambar 2. 13. Perspektif Eksterior Rumah Staff .....	27
Gambar 2. 14. Interior Ruang Keluarga.....	28
Gambar 2. 15. Interior Ruang Tamu .....	28
Gambar 2. 16. Interior Ruang Tamu .....	28
Gambar 2. 17. Interior Kamar Utama .....	29
Gambar 2. 18. Perspektif Taman .....	29
Gambar 2. 19. Perspektif Taman .....	29
Gambar 2. 20. Area Bermain Anak .....	30

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Kriteria Material Lantai Kos-Kosan Manyar Kerta Adi.....	16
Tabel 2. 2. Kriteria Material Kusen Kos-Kosan Manyar Kerta Adi.....	18
Tabel 4. 1. RAB Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi.....	114
Tabel 4. 2. RAB Proyek Rumah Staff Bank Mandiri .....	155

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pendahuluan Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi

#### 1.1.1 Latar Belakang

Surabaya merupakan kota yang memiliki banyak universitas di dalamnya di mana 5 diantaranya terletak di Surabaya Timur. Universitas – universitas tersebut memiliki mahasiswa-mahasiswa yang bukan saja berdomisili di Surabaya, namun juga dari luar kota. Mahasiswa dari luar kota tersebut tentunya membutuhkan tempat tinggal sementara mereka menjadi pelajar di Surabaya. Kos-kosan merupakan salah satu alternatif hunian sementara yang dapat digunakan oleh mahasiswa tersebut. Manyar Kerta Adi sendiri merupakan daerah yang terletak di antara 4 universitas, sehingga dianggap cocok untuk membuat kos-kosan bagi mahasiswa.



Gambar 1. 1. Posisi Site

Karena daerah Manyar Kerta Adi merupakan daerah kalangan menengah ke atas, maka kos-kosan ini nantinya akan dirancang menyesuaikan dengan bentuk bangunan di sekitarnya. Kos-kosan ini dirancang menggunakan konsep memberikan rasa lega bagi penghuninya. Kos-kosan juga akan dirancang dengan memperhatikan kenyamanan dan kesehatan dari penghuni kos dengan cara merancang patio di dalam kos-kosan serta dirancang agar udara dapat mengalir dengan baik.

### 1.1.2 Definisi Proyek

Nama Proyek	: Kos-Kosan Manyar Kerta Adi
Jenis Bangunan	: Kos-kosan 2 lantai
Lokasi Proyek	: Jalan manyar Kerta Adi X no. 301, Surabaya
Luas Lahan	: 644 m <sup>2</sup>
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 60%
Tinggi Maksimal Bangunan	: 15 meter
Koefisien Dasar Hijai (KDH)	: 10%
Garis Sempadan Bangunan	: 3 meter

### 1.1.3 Kondisi Eksisting

Lokasi bngunan adalah di Kota Surabaya, Jalan Manyar Kerta Adi X no. 301. Lahan merupakan lahan hook yang terletak di kompleks perumahan. Lahan diapt oleh dua buah jalan kompleks, yaitu Jalan Manyar Kerta Adi IX dan Jalan Manyar Kerta Adi X dengan lebar jalan yang cukup besar. Lahan juga berbatasan dengan Jalan Manyar Kerto Adi yang merupakan jalan umum. Namun, jalan kompleks dan juga jalan umum tersebut ditutup sehingga tidak ada akses tembus dari jalan kompleks ke jalan umum.



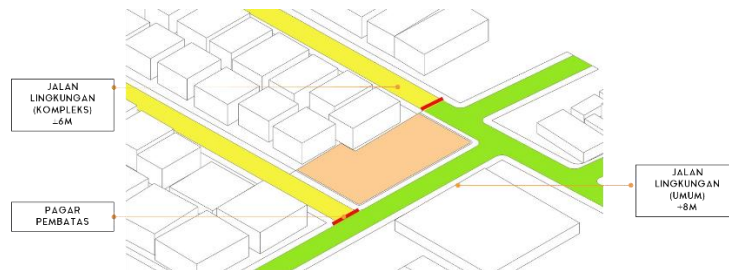
*Gambar 1. 2. Jalan di Depan Lahan*



Gambar 1. 3. Jalan Kompleks



Gambar 1. 4. Portal Pembatas Jalan Kompleks dan Umum



Gambar 1. 5. Skema Jalan



Gambar 1. 6. Lokasi dan bentuk Lahan

Batas-batas sekitar lokasi antara lain :

Utara : Jalan Manyar Kerta Adi IX  
Selatan : Jalan Manyar Kerta Adi X  
Timur : Rumah Tinggal  
Barat : Jalan Manyar Kerto Adi

Lokasi lahan merupakan lokasi yang berdekatan dengan 4 Universitas di Surabaya Timur, antara lain ITS, Unair, ITATS serta Universitas Hang Tuah, sehingga lahan merupakan lahan yang cocok dijadikan lahan untuk kos-kosan. Selain itu, di sekitar lahan juga terdapat tempat-tempat makan serta pusat perbelanjaan yang dapat menunjang kehidupan penghuni kos.



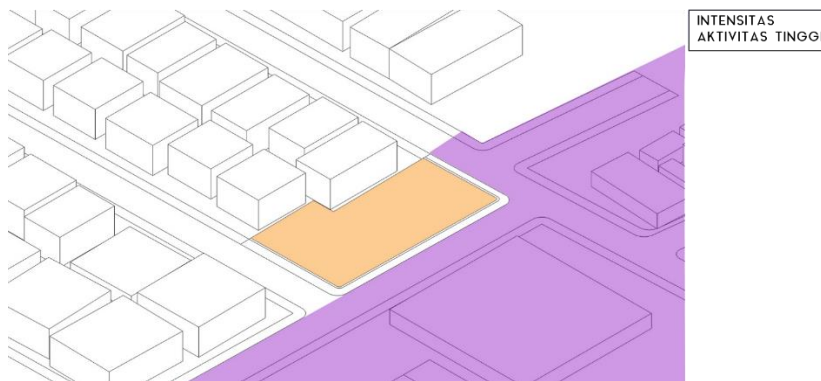
Gambar 1. 7. Akses Terhadap Tempat Makan

Lokasi lahan sendiri berbatasan antara dua buah kawasan dengan intensitas aktivitas yang berbeda. Bagian utara, barat dan timur lahan merupakan area perumahan yang memiliki intensitas aktivitas yang rendah sehingga intensitas kebisingan pun rendah. Sementara pada sebelah barat lahan merupakan kawasan umum yang terdapat kantor polisi, perkantoran serta warung makan. Intensitas aktivitas pada area ini merupakan intensitas aktivitas menengah ke atas yang menyebabkan intensitas kebisingan juga menengah ke atas, terutama pada waktu waktu tertentu.



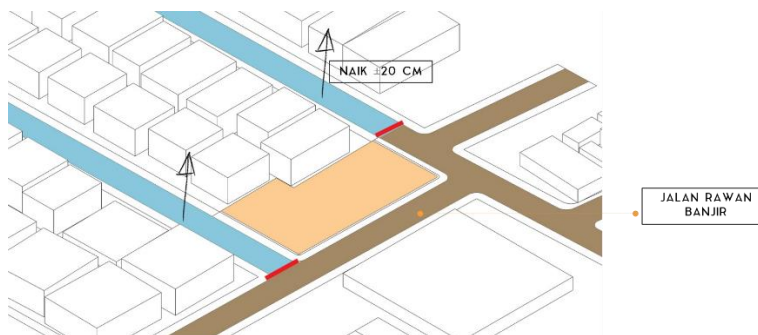


Gambar 1. 8. Intensitas Rendah Pada Lahan



Gambar 1. 9. Intensitas Tinggi Pada Lahan

Selain kebisingan, hal lain yang perlu diperhatikan adalah tentang kondisi saluran air pada lahan. Pada bagian utara dan selatan lahan, terdapat saluran air sekunder, sementara pada bagian barat lahan terdapat saluran air primer. Namun, masalah pada lahan ini adalah, jalan yang terdapat pada bagian barat dari lahan memiliki kecenderungan untuk terjadi banjir. Sehingga diperlukan adanya pengurugan tanah sebelum pembangunan dilaksanakan.



Gambar 1. 10. Analisa Kemungkinan Banjir

#### 1.1.4 Permasalahan

Adapun permasalahan pada rancangan ini adalah

1. Bagaimana menciptakan kos-kosan yang dapat mengakomodasi banyak penghuni, namun juga terasa lapang?
2. Bagaimana merancang bangunan yang memiliki sirkulasi udara yang baik?

## **1.2 Pendahuluan Proyek Rumah Staff Bank Mandiri**

### **1.2.1 Latar Belakang Proyek**

Berdasarkan kesepakatan antara IAI dan Departemen Arsitektur ITS mengenai kurikulum Program Pendidikan Profesi Arsitektur (PPAr) ITS Periode 2018/2019 untuk mata kuliah Perancangan Arsitektur 2, mahasiswa/i diwajibkan untuk melakukan kerja praktek nyata pada biro konsultan arsitek yang telah terdaftar sebagai Arsitek Madya IAI. Selama kerja praktek nyata, mahasiswa/i akan mengerjakan proyek nyata yang dimulai dari tahap para-desain hingga tahap pembuatan *Detailed Engineering Design*. (DED).

Bank Mandiri merupakan salah satu bank di Indonesia yang memiliki cabang di berbagai daerah, salah satunya adalah kota Balikpapan. Pada setiap kota, Bank Mandiri memiliki kepala cabang di tiap daerahnya. Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan ini bertujuan sebagai tempat tinggal dari kepala cabang Bank Mandiri dan staf Bank Mandiri di Balikpapan.

Salah satu proyek konsultan yakni kawasan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan. Kawasan Rumah staff ini ditujukan sebagai tempat tinggal bagi petinggi Bank Mandiri di kota Balikpapan. Proyek ini terdiri dari 3 bagian; Rumah Area, sebagai rumah bagi kepala cabang Balikpapan, Rumah Staff, bagi petinggi Bank Mandiri di bawah kepala cabang dan taman kawasan perumahan.

Proyek ini merupakan sebuah proyek redesain kawasan perumahan Bank Mandiri ini, di mana di lahan sebelumnya sudah berdiri perumahan staff, namun pihak Bank Mandiri meminta konsultan partner untuk melakukan desain ulang bangunan perumahan tersebut. Bangunan rumah baru yang didesain harus memiliki konsep dan rancangan yang lebih modern dan menyesuaikan dengan zaman.

### 1.2.2 Definisi Proyek

Proyek ini merupakan proyek yang diberikan oleh biro konsultan tempat penulis melakukan kerja praktek nyata. Berikut profil dari biro konsultan tersebut:



*Gambar 1. 11. Foto Leonardo Architect Studio*



*Gambar 1. 12. Peserta Kerja Praktek PT. Leonardo Architect Studio*

Perusahaan : PT. Leonardo Architect Studio, Surabaya  
Pembimbing : Ar. Leonardo Awersa Kusuma, IAI.  
Mentor : Ar. Leonardo Awersa Kusuma, IAI.  
Periode Kerja : 6 Februari – 8 Mei 2019

Proyek yang dikerjakan merupakan kawasan Rumah Staff Bank Mandiri di Balikpapan. Bagian yang penulis kerjakan merupakan bagian rumah staff serta taman perumahan. Bangunan rumah staff merupakan bangunan rumah dua lantai yang dirancang dengan menggunakan sistem split level. Tahap pengerjaan yang dikerjakan oleh penulis merupakan tahapan design development dan pembuatan DED.

Nama Proyek : Gedung Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan

Jenis Bangunan : Rumah Tinggal 2 Lantai

Lokasi Proyek : Balikpapan

### 1.2.3 Kondisi Eksisting

Lahan proyek Rumah Staff bank Mandiri berada di tanah milik PT Bank Mandiri Balikpapan, yang terletak di Jl. Jendral Sudirman, Kota Balikpapan. Pada lahan sebelumnya sudah terdapat bangunan eksisting berupa rumah tinggal staff. Bangunan eksisting ini nantinya akan dihancurkan dan dibangun rumah dengan rancangan baru.

Batas-batas sekitar lokasi antara lain:

Utara : Hutan Kota Balikpapan

Selatan : Jl. Jendral Sudirman

Timur : Perumahan Warga

Barat : Hutan Kota Balikpapan



*Gambar 1. 13. Posisi Lahan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan*



*Gambar 1. 14. Kondisi Lahan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan*



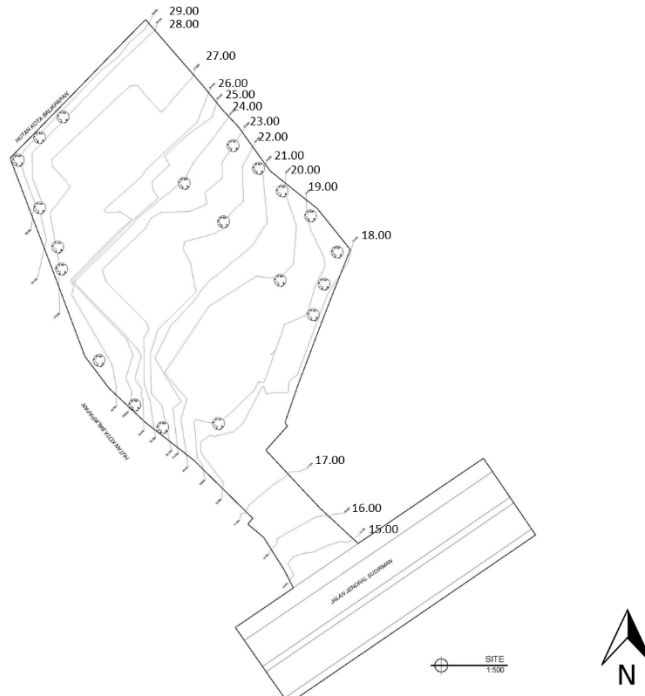
*Gambar 1. 15. Bangunan Eksisting di Lahan*

Site rumah staff ini terletak di lahan milik PT Bank Mandiri yang sebelumnya sudah berdiri bangunan eksisting berupa rumah staff. Rumah staff ini nantinya akan dihancurkan dan diganti dengan bangunan dengan desain yang baru. Untuk GSB yang diperhatikan merupakan GSB antara lahan dengan jalan umum saja, sementara untuk garis sempadan di dalam kawasan nantinya akan menyesuaikan dengan kriteria desain bangunan.



*Gambar 1. 16. Tatanan Massa Eksisting Pada Lahan*

Lahan memiliki luas area 3061 m<sup>2</sup>. Selain itu, lahan juga merupakan sebuah lahan berkontur yang memiliki ketinggian tertinggi 25 meter dari muka jalan.



Gambar 1. 17. Kontur Pada Lahan

#### 1.2.4 Permasalahan

Adapun permasalahan pada rancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mere-desain bangunan rumah staff menurut konsep bangunan kekinian yang sesuai dengan permintaan Bank Mandiri sebagai klien
2. Bagaimana membentuk rancangan yang dapat menyesuaikan dengan bentuk lahan yang berkontur

## **BAB 2**

### **PROGRAM DAN KONSEP DESAIN**

#### **2.1 Rancangan Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi**

##### 2.1.1 Program Ruang

Program ruang untuk bangunan kos-kosan ini menyesuaikan dengan kebutuhan penghuni dan aktivitas penghuni yang biasanya terdapat di kos-kosan, meliputi:

- a. Ruang Semi Publik
  - Tempat parkir
  - Ruang Tamu Teras dan Taman
- b. Ruang Semi Privat
  - Ruang Belajar
  - Dapur
  - Patio
  - Ruang Komunal
  - Ruang Cuci
- c. Ruang Privat
  - Kamar Kos
  - Kamar Penjaga

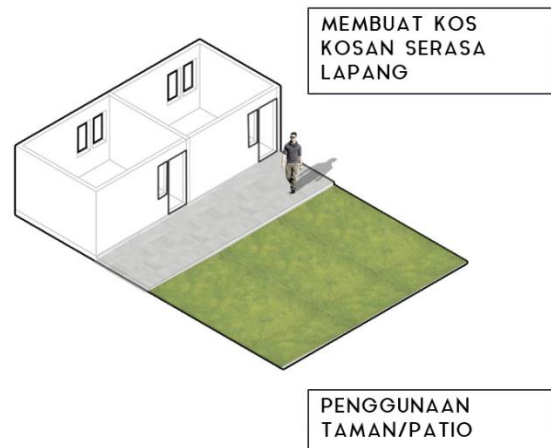
##### 2.1.2 Konsep Rancangan

Konsep rancangan pada proyek kos-kosan ini yaitu:

- a. Memberikan kesan lapang dan lega pada kos-kosan
  - Menata kos-kosan hanya di satu sisi, tidak dua sisi dengan lorong seperti kos-kosan pada umumnya
  - Peletakan Patio pada bagian dalam kos-kosa yang dapat digunakan sebagai tempat bersantai maupun belajar
- b. Memberikan aliran udara yang baik



- Memberikan bukaan bukaan yang lumayan banyak pada rancangan
- Menggunakan dinding berupa bata roster yang memungkinkan masuknya angin, namun tetap menjaga privasi penghuni
- Menggunakan *stack effect* untuk menyalurkan udara



Gambar 2. 1. Aksonometri Konsep

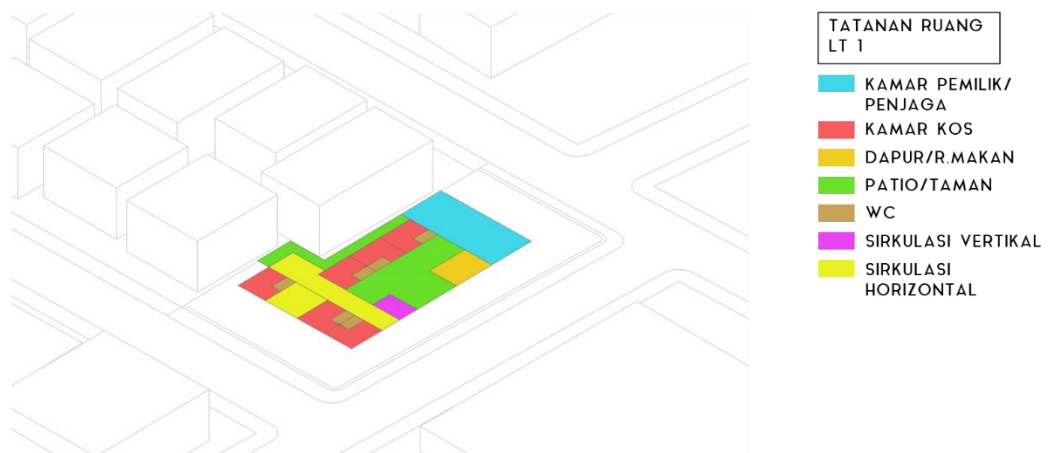


Gambar 2. 2. Aksonometri Konsep

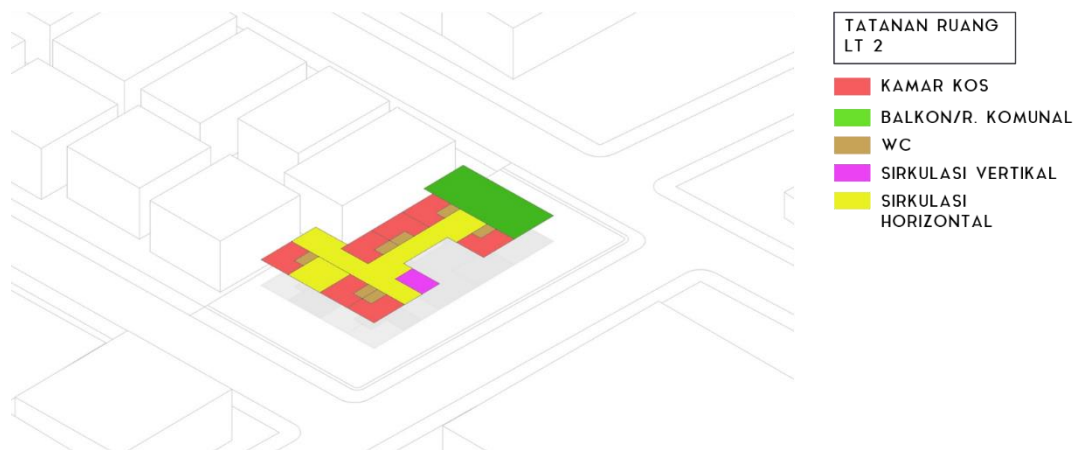
Tatanan kamar dirancang pada satu sisi dari bangunan kos dan dirancang sehingga menghadap ke patio. Hal ini memungkinkan aliran udara dapat mengalir dengan lebih baik. Selain itu, konsep ini memungkinkan kos-kosan tidak terasa sempit. Penggunaan patio selain berfungsi sebagai tempat belajar atau berkumpul penghuni juga memberikan dampak psikologis berupa view hijau ketika penghuni

keluar dari kamar. Untuk kamar penjaga, diletakkan pada bagian berbeda dari penghuni kos sehingga adanya pemisahan antara penghuni dan penjaga kos.

Kamar di lantai dua juga dirancang menggunakan sistem yang sama, berupa tatanan kamar di satu sisi bangunan. Material roster nantinya akan digunakan sebagai dinding patio, sehingga privasi dapat terjaga namun udara tetap dapat mengalir dengan baik. Penggunaan material roster ini juga nantinya digunakan sebagai *doublé facade* dari beberapa kamar dan ruangan.



Gambar 2. 3. Diagram Tatanan Ruang Lantai 1

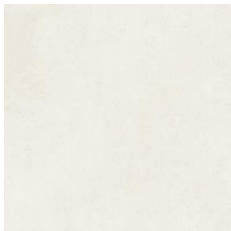


Gambar 2. 4. Diagram Tatanan Ruang Lantai 2

### 2.1.3 Analisa Pemilihan Material

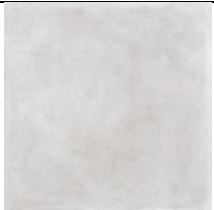
Dalam membangun bangunan, diperlukan pengetahuan mengenai material bangunan yang akan digunakan. Hal ini dilakukan agar material yang dipilih merupakan material yang sesuai dengan kondisi bangunan. Berikut analisa pemilihan material bangunan pada proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi.


#### 2.1.3.1 Material Lantai


<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Ruang Tamu	Kesan Pertama	Mewah Natural	-Homogonous Tile -Granite Tile	 Granite Tile 60x60 Beige Matte
	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x60 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Matte		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Koridor	Kesan Pertama	Mewah Natural	-Homogonous Tile -Granite Tile	 Granite Tile 60x60 Dark Grey Matte
	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x60 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Matte		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Kamar Kos	Kesan Pertama	Mewah Nyaman	-Homogonous Tile	

Kamar Pembantu	Ketahanan	Tahan Lama	-Granite Tile	 Granite Tile 60x60 Grey Matte
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x60 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Matte		

Nama Ruang	Kriteria	Uraian	Pilihan	Keputusan
Dapur	Kesan Pertama	Natrural Nyaman	-Homogonous Tile -Granite Tile	 Granite Tile 60x15 Woodlook
	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x15 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Wood Look		

Nama Ruang	Kriteria	Uraian	Pilihan	Keputusan
Ruang Komunal	Kesan Pertama	Natrural Nyaman	Engineering Wood	 Engineered Wood 35x15
	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	35x15 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Wood Look		

Tabel 2. 1 Kriteria Material Lantai Kos-Kosan Manyar Kerta Adi

### 2.1.3.2 Material Kusen Pintu dan Jendela

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Ruang Tamu	Visibility	Terbuka	Kusen Aluminium Kaca, Swing	 Pintu swing kusen aluminium 4,5x10 cm kaca 5mm
	Tampilan	Canggih Mewah		
	Ukuran	1600x2300		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Ruang Tamu	Visibility	Tertutup	Kusen Aluminium Daun Pintu Kayu	 Pintu swing kusen aluminium 4,5x10 cm daun pintu kayu 4 cm
	Tampilan	Mewah Natural		
	Ukuran	800x2100		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Kamar Kos	Visibility	Terbuka	Kusen Aluminium	

Ruang Komunal Ruang Makan	Tampilan	Canggih Mewah	Daun Jendela Kaca, Swing	 <p>Jendela swing kusen aluminium 4,5x10 cm kaca 5mm</p>
	Ukuran	12200x2800		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

Nama Ruang	Kriteria	Uraian	Pilihan	Keputusan
Kamar Kos Ruang Komunal Ruang Makan	Visibility	Terbuka	Kusen Aluminium Daun Jendela Kaca, Fixed	 <p>Jendela Fixed kusen aluminium 4,5x10 cm kaca 5mm</p>
	Tampilan	Canggih Mewah		
	Ukuran	1200x2800		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

Tabel 2. 2. Kriteria Material Kusen Kos-Kosan Manyar Kerta Adi

#### 2.1.4 Hasil Akhir



*Gambar 2. 5. Perspektif Bangunan Kos-Kosan Manyar Kerta Adi*

## **2.2 Rancangan Proyek Rumah Staff Mandiri Balikpapan**

### **2.2.1 Program Ruang**

Program ruang untuk bangunan rumah staff Bank Mandiri menyesuaikan dengan kebutuhan ruang bagi penghuni dan merujuk rancangan proyek rumah staff Bank Mandiri lainnya. Program ruang tersebut antara lain adalah:

- a. Ruang Semi Publik
  - Carport
  - Teras Depan
  - Teras Belakang
  - Halaman
- b. Ruang Semi Privat
  - Ruang Tamu
  - Ruang Keluarga
  - WC
  - Dapur
  - Ruang Cuci
- c. Ruang Privat
  - Master Bedroom
  - Kamar Anak

- Master Bathroom
- Kamar Mandi Anak

d. Ruang Publik

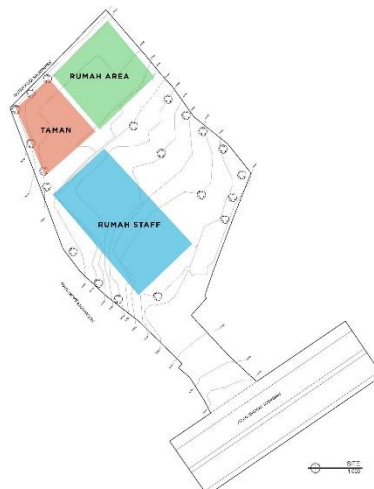
- Taman Kawasan Perumahan

### 2.2.2 Konsep Rancangan

Konsep yang diterapkan pada bangunan rumah staff ini yaitu:

a. Menyesuaikan Bentuk Lahan

-Pada kawasan perumahan, terdapat 4 buah bangunan yang difungsikan sebagai rumah staff. Empat rumah staff ini disusun secara berjajaran, namun diletakkan pada ketinggian yang berbeda. Peletakkan ini berfungsi untuk menghormati kontur yang ada dan juga agar privasi antar rumah lebih terjaga.

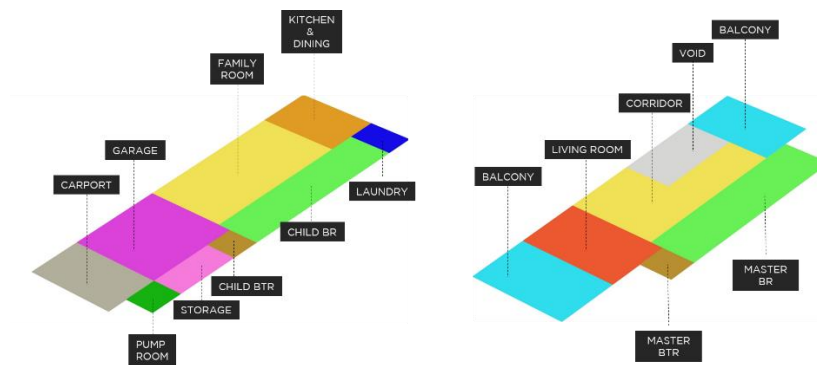


Gambar 2. 6. Zonasi Kawasan Perumahan

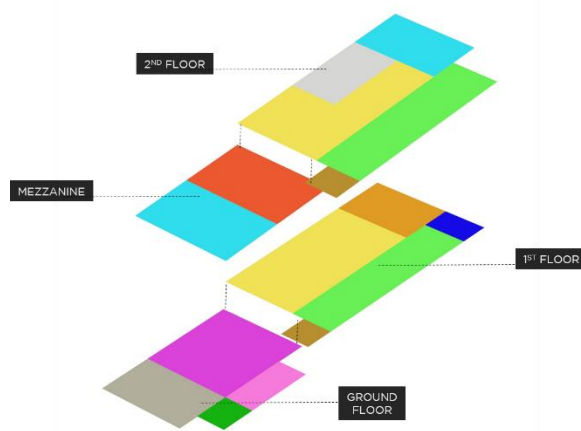
b. Membuat Ruangn Terasa Lega

-Ruangn-ruangan di dalam bangunan disusun menggunakan konsep Split-level. Dengan menggunakan split level, ruangn dalam dari bamgunan dapat lebih dimaksimalkan dan juga memberikan jarak antara lantai ke plafon yang lebih tinggi sehingga memberikan skala megah pad bangunan dan membuat ruangn lebih terasa lega

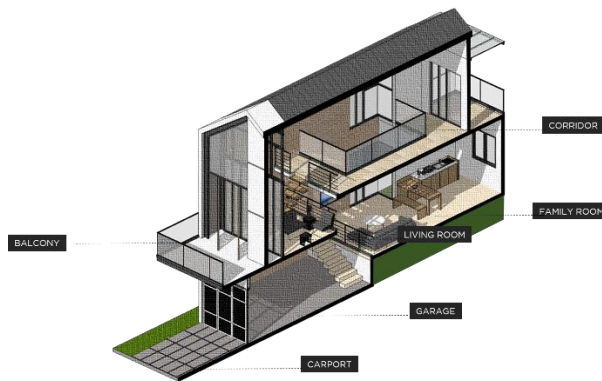




Gambar 2. 7. Tatanan Ruang Rumah Staff



Gambar 2. 8. Split Level Pada Tatanan Ruang



Gambar 2. 9. Pengaplikasian Split Level

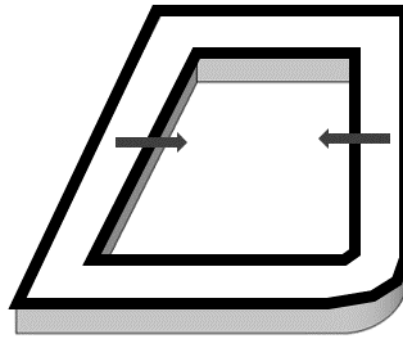
c. Bentuk yang Menyesuaikan Style Bangunan Terkini

-Dari segi eksterior, bangunan mengikuti style barn house yang saat ini sedang banyak digunakan pada rancangan bangunan, salah satunya bangunan rumah.

-Dari segi interior, bangunan ini menggunakan style funky industrial yang menggunakan elemen-elemen seperti penggunaan material rustic, penggunaan material ekspose dan lainnya.

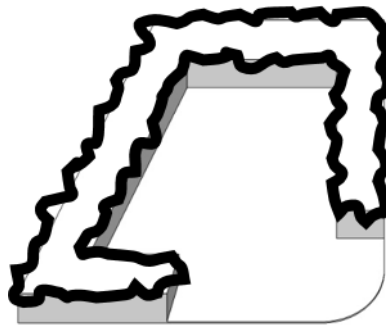
Sementara untuk taman kawasan, konsep yang diterapkan antara lain yaitu

- e. Bermain dengan topografi, memisahkan bagian dari taman di mana bagian sisi luar untuk orang dewasa dan bagian tengah untuk anak-anak.



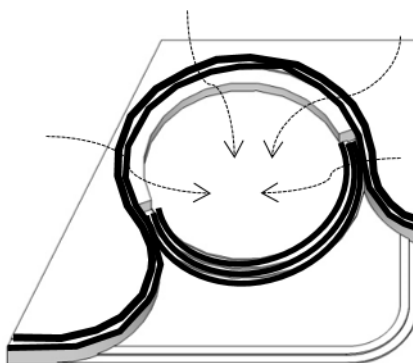
*Gambar 2. 10. Konsep A Taman Kawasan*

- f. Menciptakan batas pada sisi luar taman untuk membatasi aktivitas pada taman dan menjadikan bagian dalam taman sebagai pusat kegiatan



*Gambar 2. 11. Konsep B Taman Kawasan*

- g. Menciptakan area rekreasi di taman yang dapat memicu indra manusia



Gambar 2. 12. Konsep C Taman Kawasan


### 2.2.3 Analisa Pemilihan Material


Dalam membangun bangunan, diperlukan pengetahuan mengenai material bangunan yang akan digunakan. Hal ini dilakukan agar material yang dipilih merupakan material yang sesuai dengan kondisi bangunan. Berikut analisa pemilihan material bangunan pada proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi.

#### 2.2.3.1 Material Lantai

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Ruang Tamu	Kesan Pertama	Mewah Funky	-Homogonous Tile -Granite Tile	 Granite Tile 60x60 Grey Matte
Ruang Keluarga	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
Dapur	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x60 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Rustic Matte		



<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Kamar Tidur Anak	Kesan Pertama	Mewah Funky	-Homogonous Tile	

	Ketahanan	Tahan Lama	-Granite Tile	 Granite Tile 60x60 Grey Matte
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x60 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Rustic Matte		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Kamar Tidur Utama	Kesan Pertama	Mewah Natural	-Homogonous Tile -Granite Tile	 Granite Tile 60x30 Woodlook
	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x30 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Woodlook		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Garasi	Kesan Pertama	Mewah Natural	-Homogonous Tile -Granite Tile	 Granite Tile 60x60 Dark Grey Matte
	Ketahanan	Tahan Lama		
	Pemeliharaan	Mudah		
	Jumlah Orang	Sedang		
	Ukuran	60x30 cm		
	Ketersediaan	Lokal		
	Tampilan	Matte		

## 2.2.3.2

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Ruang Tamu	Visibility	Tertutup	Kusen Kayu Daun Pintu Kayu, Aksan Dengan Router	 Pintu swing kusen aluminium 5x10 cm daun pintu kayu 4 cm
	Tampilan	Mewah Natural		
	Ukuran	980x2440		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		
<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Ruang Kamar Tidur Utama  Kamar Tidur Anak	Visibility	Tertutup	Kusen Kayu Daun Pintu Kayu Aksan dengan router	 Pintu swing kusen aluminium 5x10 cm daun pintu kayu 4 cm
	Tampilan	Mewah Natural		
	Ukuran	880x2440		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

<b>Nama Ruang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Uraian</b>	<b>Pilihan</b>	<b>Keputusan</b>
Kamar Mandi Utama  Kamar Mandi Anak	Visibility	Tertutup	Kusen Aluminium Daun Pintu Kayu Krepyak	
	Tampilan	Mewah Natural		
	Ukuran	780x2440		
	Keawetan	Tahan Lama		

	Ketersediaan	Lokal		 <p>Pintu swing kusen aluminium 4,5x10 cm daun pintu kayu 4 cm</p>
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

Nama Ruang	Kriteria	Uraian	Pilihan	Keputusan
Ruang Tamu	Visibility	Terbuka	Kusen Aluminium Kaca, Swing	 <p>Pintu swing kusen aluminium 4,5x10 cm kaca 5mm</p>
	Tampilan	Canggih Mewah		
	Ukuran	1600x2300		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

Nama Ruang	Kriteria	Uraian	Pilihan	Keputusan
Kamar Kos Ruang Komunal Ruang Makan	Visibility	Terbuka	Kusen Aluminium Daun Jendela Kaca, Hung	 <p>Jendela hung kusen aluminium 4,5x10 cm kaca 5mm</p>
	Tampilan	Canggih Mewah		
	Ukuran	1500x1900		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		

	Kinerja Akustik	Pantul		
--	-----------------	--------	--	--

Nama Ruang	Kriteria	Uraian	Pilihan	Keputusan
Kamar Kos Ruang Komunal Ruang Makan	Visibility	Terbuka	Kusen Aluminium Daun Jendela Kaca, Fixed	 <p>Jendela Fixed kusen aluminium 4,5x10 cm kaca 5mm</p>
	Tampilan	Canggih Mewah		
	Ukuran	1500x1900		
	Keawetan	Tahan Lama		
	Ketersediaan	Lokal		
	Pemasangan	Mudah		
	Harga	Sedang		
	Kinerja Akustik	Pantul		

#### 2.2.4 Hasil Akhir



Gambar 2. 13. Perspektif Eksterior Rumah Staff



*Gambar 2. 14. Interior Ruang Keluarga*



*Gambar 2. 15. Interior Ruang Tamu*



*Gambar 2. 16. Interior Ruang Tamu*





*Gambar 2. 17. Interior Kamar Utama*



*Gambar 2. 18. Perspektif Taman*



*Gambar 2. 19. Perspektif Taman*



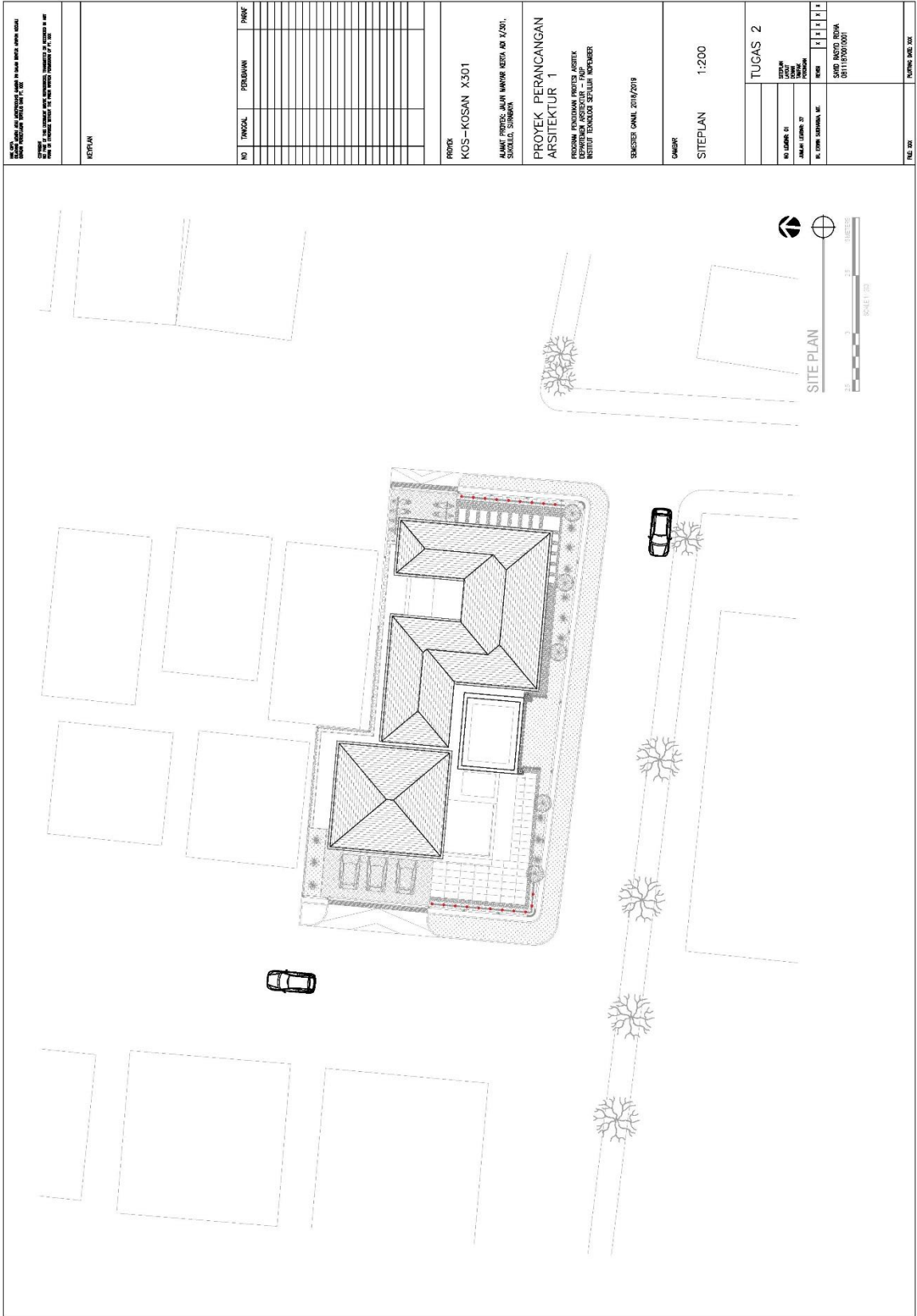
*Gambar 2. 20. Area Bermain Anak*

## **BAB 3**

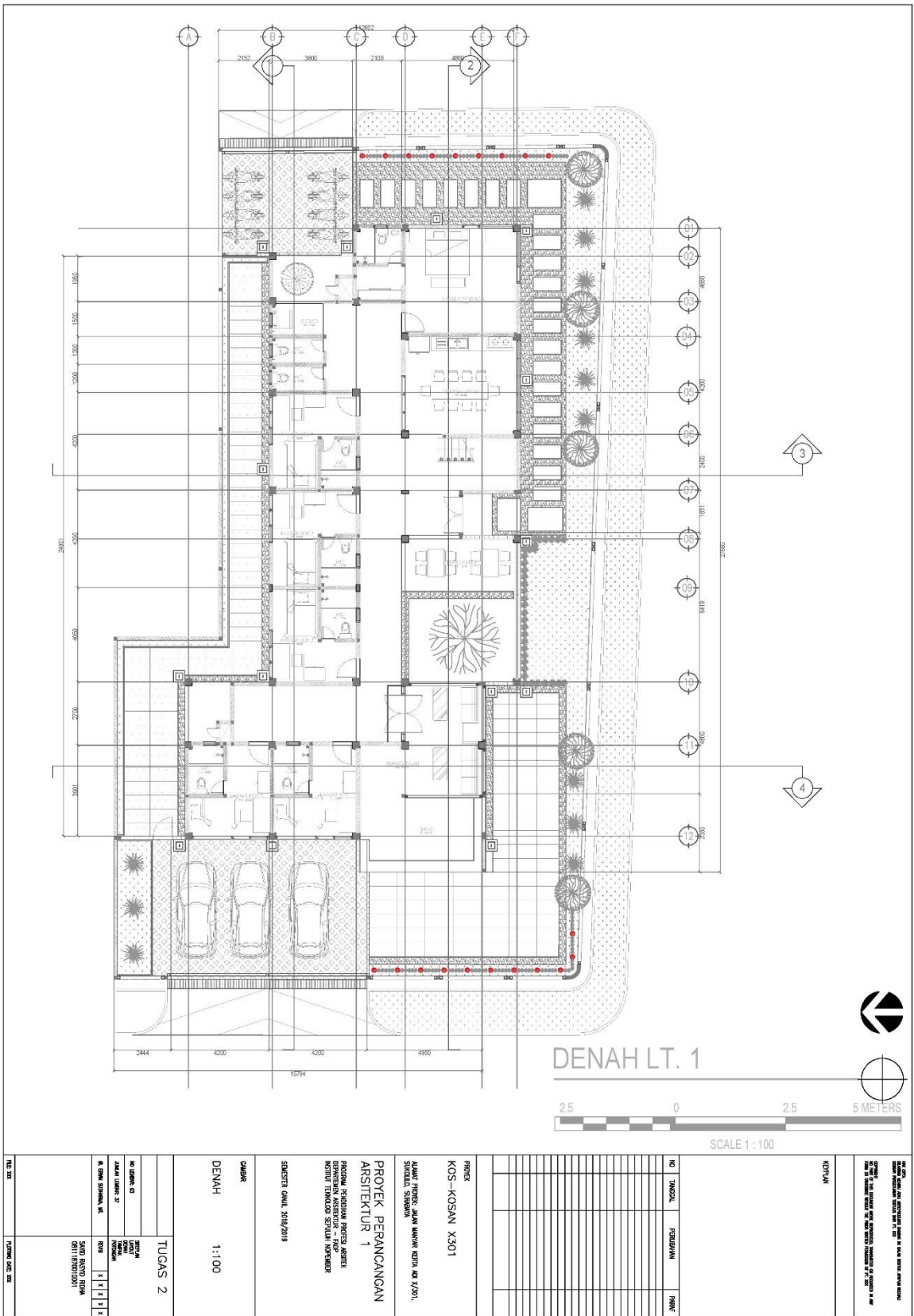
### **GAMBAR KERJA**

#### **3.1 Gambar Kerja Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi**

[DED]













**TAMPAK UTARA**

SCALE 1: 100

**TAMPAK SELATAN**

SCALE 1: 100

NO   TAMPAK   PERUBAHAN   RANGKAI			

**REVISI**

NO. SURTA: 18/010/P/SK/195/2019  
 SURTA: 18/010/P/SK/195/2019  
 NAMA: S. AGUS TRIANDI PUTRI  
 NIM: 1910160010001

**PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1**

ALAMAT: PERUMAH SAKITAN MURAH KERA NO. 7/201, SODOLU, SURABAYA

PROJAKSI PERUBAHAN PROJEK ARSITEK DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAKULTAS ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN BANGUNAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2018/2019

<b>PROJEK</b> KOS-KOSAN X301	
<b>GAMBAR</b> TAMPAK	1:100
<b>TUGAS 2</b>	
NO. SURTA: 18/010/P/SK/195/2019 SURTA: 18/010/P/SK/195/2019 NAMA: S. AGUS TRIANDI PUTRI NIM: 1910160010001	NAMA DOSEN: DR. HENRI KURNIAWATI, S.T., M.A., M.P.A.



<p>NO</p> <p>TAJUK</p> <p>PROJEKSI</p> <p>DAFTAR</p> <table border="1"><thead><tr><th>NO</th><th>TAJUK</th><th>PROJEKSI</th><th>DAFTAR</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>			NO	TAJUK	PROJEKSI	DAFTAR																																																																																	<p>REFRENS</p>		
NO	TAJUK	PROJEKSI	DAFTAR																																																																																						
<p>NO</p> <p>TAJUK</p> <p>PROJEKSI</p> <p>DAFTAR</p>			<p>NO</p> <p>TAJUK</p> <p>PROJEKSI</p> <p>DAFTAR</p>																																																																																						
<p>REFRENS</p>			<p>REFRENS</p>																																																																																						
<p>NO</p> <p>TAJUK</p> <p>PROJEKSI</p> <p>DAFTAR</p>			<p>NO</p> <p>TAJUK</p> <p>PROJEKSI</p> <p>DAFTAR</p>																																																																																						

PROJEK PERANCANGAN  
ARSITEKTUR 1

PROJEKSI PERANCANGAN ARSITEK  
DEPARTEMEN ARSITEKTUR – FAKP  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2018/2019

CAMBER

POTONGAN 1:100

TUGAS 2			
NO	TAJUK	PROJEKSI	DAFTAR

KOS-KOSAN X301

ALAMAT: PERUMAHAN MAJU MANDIRI KE-3 NO 1/201,  
SODOLU, SURABAYA

SKALA: 1:100

NO. KOS: 301

NO. KOS: 302

NO. KOS: 303

NO. KOS: 304

NO. KOS: 305

NO. KOS: 306

NO. KOS: 307

NO. KOS: 308

NO. KOS: 309

NO. KOS: 310

NO. KOS: 311

NO. KOS: 312

NO. KOS: 313

NO. KOS: 314

NO. KOS: 315

NO. KOS: 316

NO. KOS: 317

NO. KOS: 318

NO. KOS: 319

NO. KOS: 320

NO. KOS: 321

NO. KOS: 322

NO. KOS: 323

NO. KOS: 324

NO. KOS: 325

NO. KOS: 326

NO. KOS: 327

NO. KOS: 328

NO. KOS: 329

NO. KOS: 330

NO. KOS: 331

NO. KOS: 332

NO. KOS: 333

NO. KOS: 334

NO. KOS: 335

NO. KOS: 336

NO. KOS: 337

NO. KOS: 338

NO. KOS: 339

NO. KOS: 340

NO. KOS: 341

NO. KOS: 342

NO. KOS: 343

NO. KOS: 344

NO. KOS: 345

NO. KOS: 346

NO. KOS: 347

NO. KOS: 348

NO. KOS: 349

NO. KOS: 350

NO. KOS: 351

NO. KOS: 352

NO. KOS: 353

NO. KOS: 354

NO. KOS: 355

NO. KOS: 356

NO. KOS: 357

NO. KOS: 358

NO. KOS: 359

NO. KOS: 360

NO. KOS: 361

NO. KOS: 362

NO. KOS: 363

NO. KOS: 364

NO. KOS: 365

NO. KOS: 366

NO. KOS: 367

NO. KOS: 368

NO. KOS: 369

NO. KOS: 370

NO. KOS: 371

NO. KOS: 372

NO. KOS: 373

NO. KOS: 374

NO. KOS: 375

NO. KOS: 376

NO. KOS: 377

NO. KOS: 378

NO. KOS: 379

NO. KOS: 380

NO. KOS: 381

NO. KOS: 382

NO. KOS: 383

NO. KOS: 384

NO. KOS: 385

NO. KOS: 386

NO. KOS: 387

NO. KOS: 388

NO. KOS: 389

NO. KOS: 390

NO. KOS: 391

NO. KOS: 392

NO. KOS: 393

NO. KOS: 394

NO. KOS: 395

NO. KOS: 396

NO. KOS: 397

NO. KOS: 398

NO. KOS: 399

NO. KOS: 400

NO. KOS: 401

NO. KOS: 402

NO. KOS: 403

NO. KOS: 404

NO. KOS: 405

NO. KOS: 406

NO. KOS: 407

NO. KOS: 408

NO. KOS: 409

NO. KOS: 410

NO. KOS: 411

NO. KOS: 412

NO. KOS: 413

NO. KOS: 414

NO. KOS: 415

NO. KOS: 416

NO. KOS: 417

NO. KOS: 418

NO. KOS: 419

NO. KOS: 420

NO. KOS: 421

NO. KOS: 422

NO. KOS: 423

NO. KOS: 424

NO. KOS: 425

NO. KOS: 426

NO. KOS: 427

NO. KOS: 428

NO. KOS: 429

NO. KOS: 430

NO. KOS: 431

NO. KOS: 432

NO. KOS: 433

NO. KOS: 434

NO. KOS: 435

NO. KOS: 436

NO. KOS: 437

NO. KOS: 438

NO. KOS: 439

NO. KOS: 440

NO. KOS: 441

NO. KOS: 442

NO. KOS: 443

NO. KOS: 444

NO. KOS: 445

NO. KOS: 446

NO. KOS: 447

NO. KOS: 448

NO. KOS: 449

NO. KOS: 450

NO. KOS: 451

NO. KOS: 452

NO. KOS: 453

NO. KOS: 454

NO. KOS: 455

NO. KOS: 456

NO. KOS: 457

NO. KOS: 458

NO. KOS: 459

NO. KOS: 460

NO. KOS: 461

NO. KOS: 462

NO. KOS: 463

NO. KOS: 464

NO. KOS: 465

NO. KOS: 466

NO. KOS: 467

NO. KOS: 468

NO. KOS: 469

NO. KOS: 470

NO. KOS: 471

NO. KOS: 472

NO. KOS: 473

NO. KOS: 474

NO. KOS: 475

NO. KOS: 476

NO. KOS: 477

NO. KOS: 478

NO. KOS: 479

NO. KOS: 480

NO. KOS: 481

NO. KOS: 482

NO. KOS: 483

NO. KOS: 484

NO. KOS: 485

NO. KOS: 486

NO. KOS: 487

NO. KOS: 488

NO. KOS: 489

NO. KOS: 490

NO. KOS: 491

NO. KOS: 492

NO. KOS: 493

NO. KOS: 494

NO. KOS: 495

NO. KOS: 496

NO. KOS: 497

NO. KOS: 498

NO. KOS: 499

NO. KOS: 500





<p><b>REVISI</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>TAMBAH</th> <th>PERUBAHAN</th> <th>PAKAI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	NO	TAMBAH	PERUBAHAN	PAKAI																																									<p><b>PROJEK</b></p> <p><b>KOS-KOSAN X301</b></p> <p>ALAMAT PERSES: JALAN MANUK KERTA KM 1/201, SODOLU, SURABAYA</p> <p><b>PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</b></p> <p>PROFESI PERENCANA PROJEK ARSITEK DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAP INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH OKTOBER</p> <p>SEMESTER CANAL 2018/2019</p> <p><b>GAMBAR</b></p> <p><b>DETAIL KUSEN 1:25</b></p> <p><b>TUGAS 3</b></p> <p>NO UJIAN: 13 JURUSAN: TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS: TEKNIK NAMA: ... NPM: ...</p> <p>SANDI BUKU: R0304 0011181001001</p> <p>FILE: 003 PLOTING: A3C: 00X</p>
NO	TAMBAH	PERUBAHAN	PAKAI																																										

NO. 12

ALAMAT: JALAN MAWAR KEMPA NO. 1/201, SODOLU, SURABAYA

PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1

PROFESI PERENCANA PROJEK ARSITEK DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAD INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2018/2019

GAMBAR: DETAIL KUSEN 1:25

TUGAS 3

NO. LEMBAR: 03

JAMAH LEMBAR: 33

NO. KEMAH: 04

NO. KEMAH: 05

NO. KEMAH: 06

NO. KEMAH: 07

NO. KEMAH: 08

NO. KEMAH: 09

NO. KEMAH: 10

NO. KEMAH: 11

NO. KEMAH: 12

NO. KEMAH: 13

NO. KEMAH: 14

NO. KEMAH: 15

NO. KEMAH: 16

NO. KEMAH: 17

NO. KEMAH: 18

NO. KEMAH: 19

NO. KEMAH: 20

NO. KEMAH: 21

NO. KEMAH: 22

NO. KEMAH: 23

NO. KEMAH: 24

NO. KEMAH: 25

NO. KEMAH: 26

NO. KEMAH: 27

NO. KEMAH: 28

NO. KEMAH: 29

NO. KEMAH: 30

NO. KEMAH: 31

NO. KEMAH: 32

NO. KEMAH: 33

NO. KEMAH: 34

NO. KEMAH: 35

NO. KEMAH: 36

NO. KEMAH: 37

NO. KEMAH: 38

NO. KEMAH: 39

NO. KEMAH: 40

NO. KEMAH: 41

NO. KEMAH: 42

NO. KEMAH: 43

NO. KEMAH: 44

NO. KEMAH: 45

NO. KEMAH: 46

NO. KEMAH: 47

NO. KEMAH: 48

NO. KEMAH: 49

NO. KEMAH: 50

NO. KEMAH: 51

NO. KEMAH: 52

NO. KEMAH: 53

NO. KEMAH: 54

NO. KEMAH: 55

NO. KEMAH: 56

NO. KEMAH: 57

NO. KEMAH: 58

NO. KEMAH: 59

NO. KEMAH: 60

NO. KEMAH: 61

NO. KEMAH: 62

NO. KEMAH: 63

NO. KEMAH: 64

NO. KEMAH: 65

NO. KEMAH: 66

NO. KEMAH: 67

NO. KEMAH: 68

NO. KEMAH: 69

NO. KEMAH: 70

NO. KEMAH: 71

NO. KEMAH: 72

NO. KEMAH: 73

NO. KEMAH: 74

NO. KEMAH: 75

NO. KEMAH: 76

NO. KEMAH: 77

NO. KEMAH: 78

NO. KEMAH: 79

NO. KEMAH: 80

NO. KEMAH: 81

NO. KEMAH: 82

NO. KEMAH: 83

NO. KEMAH: 84

NO. KEMAH: 85

NO. KEMAH: 86

NO. KEMAH: 87

NO. KEMAH: 88

NO. KEMAH: 89

NO. KEMAH: 90

NO. KEMAH: 91

NO. KEMAH: 92

NO. KEMAH: 93

NO. KEMAH: 94

NO. KEMAH: 95

NO. KEMAH: 96

NO. KEMAH: 97

NO. KEMAH: 98

NO. KEMAH: 99

NO. KEMAH: 100





1.1. NAMA, NIM, DAN NO. URUTAN: KOS-301  
 1.2. NAMA DOSEN: BUNDA HARUWATI, M.P.A.  
 1.3. NAMA JURUSAN: ARSITEKTUR  
 1.4. NAMA FAKULTAS: FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 1.5. NAMA UNIVERSITAS: INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

KEEFAN

NO	TANGGAL	PERUBAHAN	PAKAI

PRENSK  
**KOS-KOSAN X301**  
 ALAMAT: PERUMPER JAWA MUDA KE-2A NO 1/201, SOLOK, SURABAYA

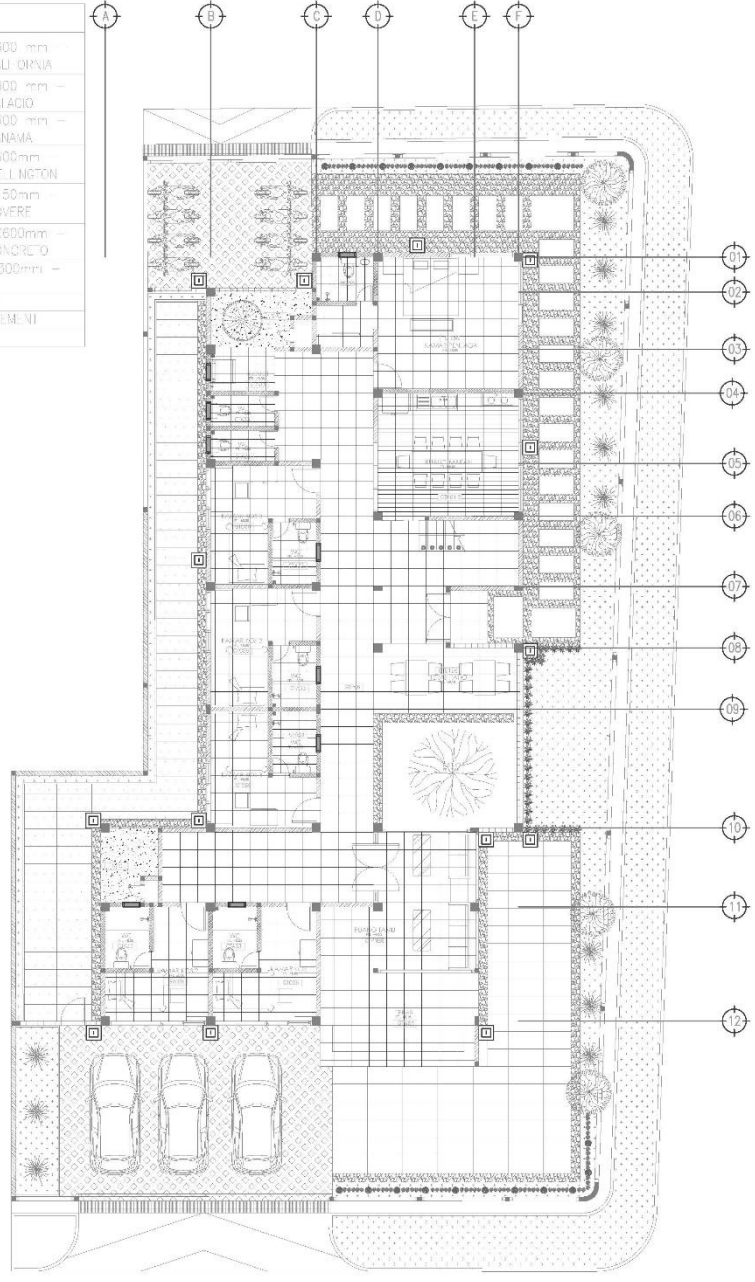
**PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1**  
 PROGRAM PERUBAHAN PROSES ARSITEK DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SEMESTER GANJIL 2018/2019

GAMBAR  
**DETAIL KUSEN 1:25**

TUGAS 3	
NO KEMAHAN	
NO KEMAHAN	
JAWABAN	
REVISI	
NO. URAIAN	

NAMA: KOS-301  
 NIM: 14010100001  
 NAMA DOSEN: BUNDA HARUWATI, M.P.A.  
 JURUSAN: ARSITEKTUR  
 FAKULTAS: FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 UNIVERSITAS: INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

KETERANGAN	
GTC96	: GRANITE TILE 600X600 mm - ROMAN GRANIT D'CALI DANIA
GTP86	: GRANITE TILE 600X600 mm - ROMAN GRANIT D'PALACIO
GTPA66	: GRANITE TILE 600X600 mm - ROMAN GRANIT D'PANAMA
GTW66	: GRANITE TILE 600X600 mm - ROMAN GRANIT D'WELINGTON
GTR61.5	: GRANITE TILE 600X150 mm - ROMAN GRANIT D'ROVERE
GTC126	: GRANITE TILE 1200X600 mm - ROMAN GRANIT D'CONCRETO
GTA33	: CERAMIC TILE 300X300 mm - ANTISIP
EW	: ENGINEERING WOOD
SP	: SMOOTH PLASTER CEMENT
WP	: WASHED PEBBLE

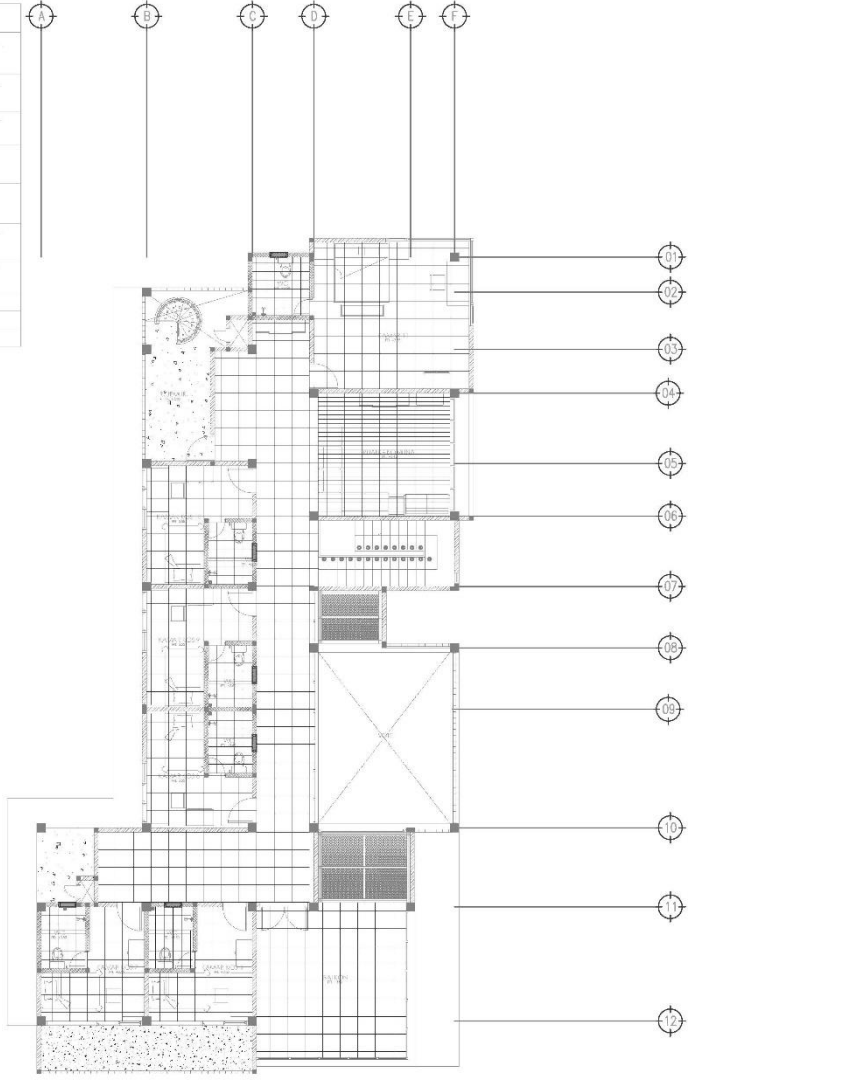


DENAH POLA LANTAI LT. 1

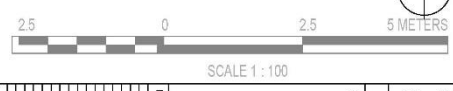


<p>PROJEK</p> <p>KOS-KOSAN X301</p> <p>LOKASI PROJEK: JALAN MAMPAK RUMAH NO 1/2011, SEKELUAH SIBONG</p> <p>PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>DISUSUN OLEH: RANUPA, PROJEK ARSITEK</p> <p>DISERVIKAN OLEH: ANGGARAN - RUMAH KUNTU TERBUKA SERTA SUDAH KEMUKAKAN</p> <p>SKEDANS: 04/11/2019</p>		<p>REVISI</p> <table border="1"> <tr> <th>NO</th> <th>REVISI</th> <th>REVISI</th> <th>REVISI</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> <td>REVISI</td> </tr> </table>		NO	REVISI	REVISI	REVISI	1	REVISI	REVISI	REVISI	2	REVISI	REVISI	REVISI	3	REVISI	REVISI	REVISI	4	REVISI	REVISI	REVISI
NO	REVISI	REVISI	REVISI																				
1	REVISI	REVISI	REVISI																				
2	REVISI	REVISI	REVISI																				
3	REVISI	REVISI	REVISI																				
4	REVISI	REVISI	REVISI																				
<p>DESKRIPSI</p> <p>DENAH POLA LANTAI</p> <p>1:100</p>		<p>REVISI</p> <p>NO</p> <p>REVISI</p> <p>REVISI</p> <p>REVISI</p>																					

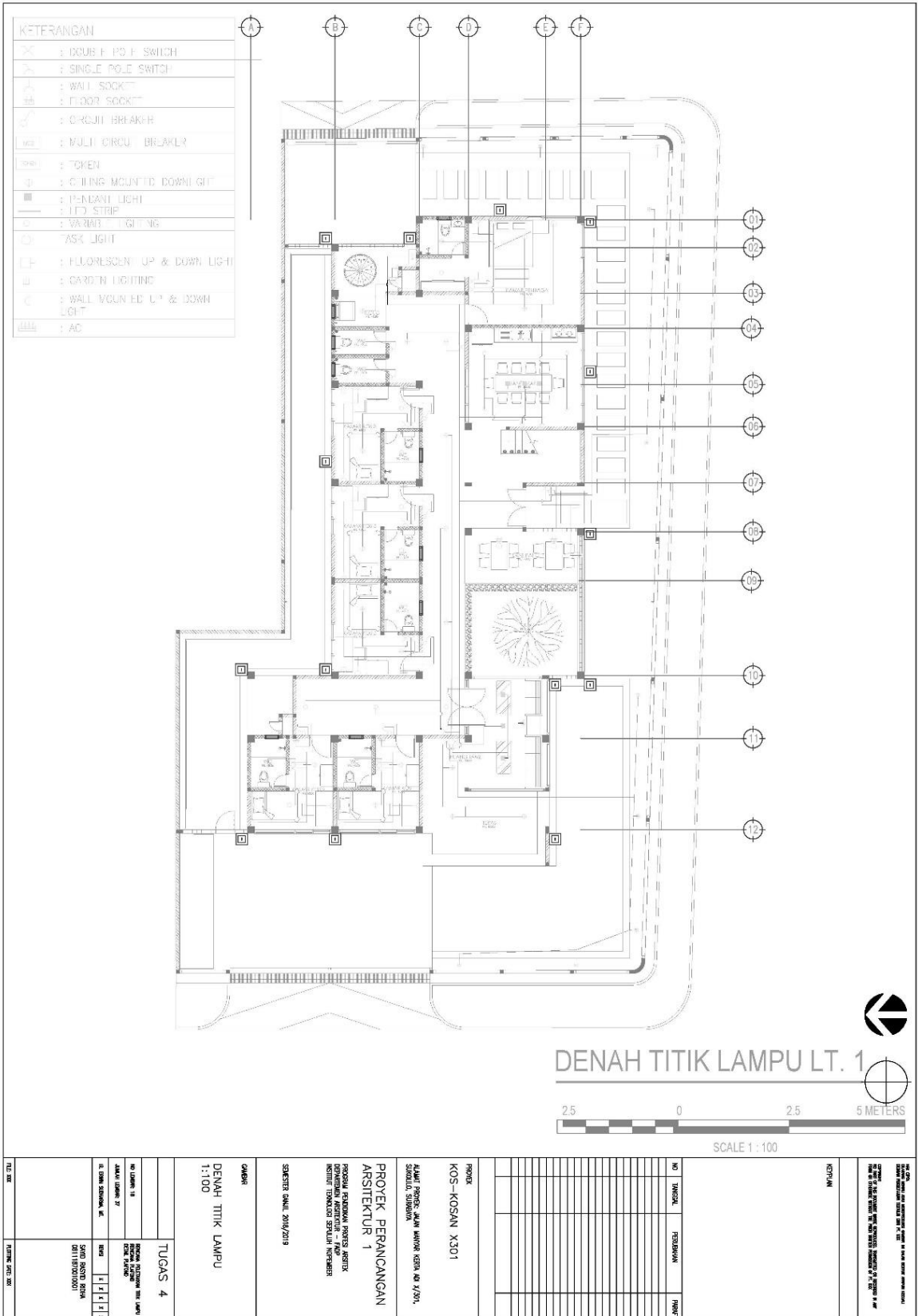
KETERANGAN	
GTC96	: GRANITE TILE 600x600 mm - ROMAN GRANIT D'CALI DIKALIA
GTP86	: GRANITE TILE 600x600 mm - ROMAN GRANIT D'PALACIO
GTPA66	: GRANITE TILE 600x600 mm - ROMAN GRANIT D'PANAMA
GTW66	: GRANITE TILE 600x600 mm - ROMAN GRANIT D'WELINGTON
GTR61.5	: GRANITE TILE 600x150 mm - ROMAN GRANIT D'ROVERE
GTC126	: GRANITE TILE 1200x600 mm - ROMAN GRANIT D'CONCRETO
CTA33	: CERAMIC TILE 300x300 mm - ANTISIP
EW	: ENGINEERING WOOD
SPC	: SMOOTH PLASTER CEMENT
WP	: WASHED PEBBLE

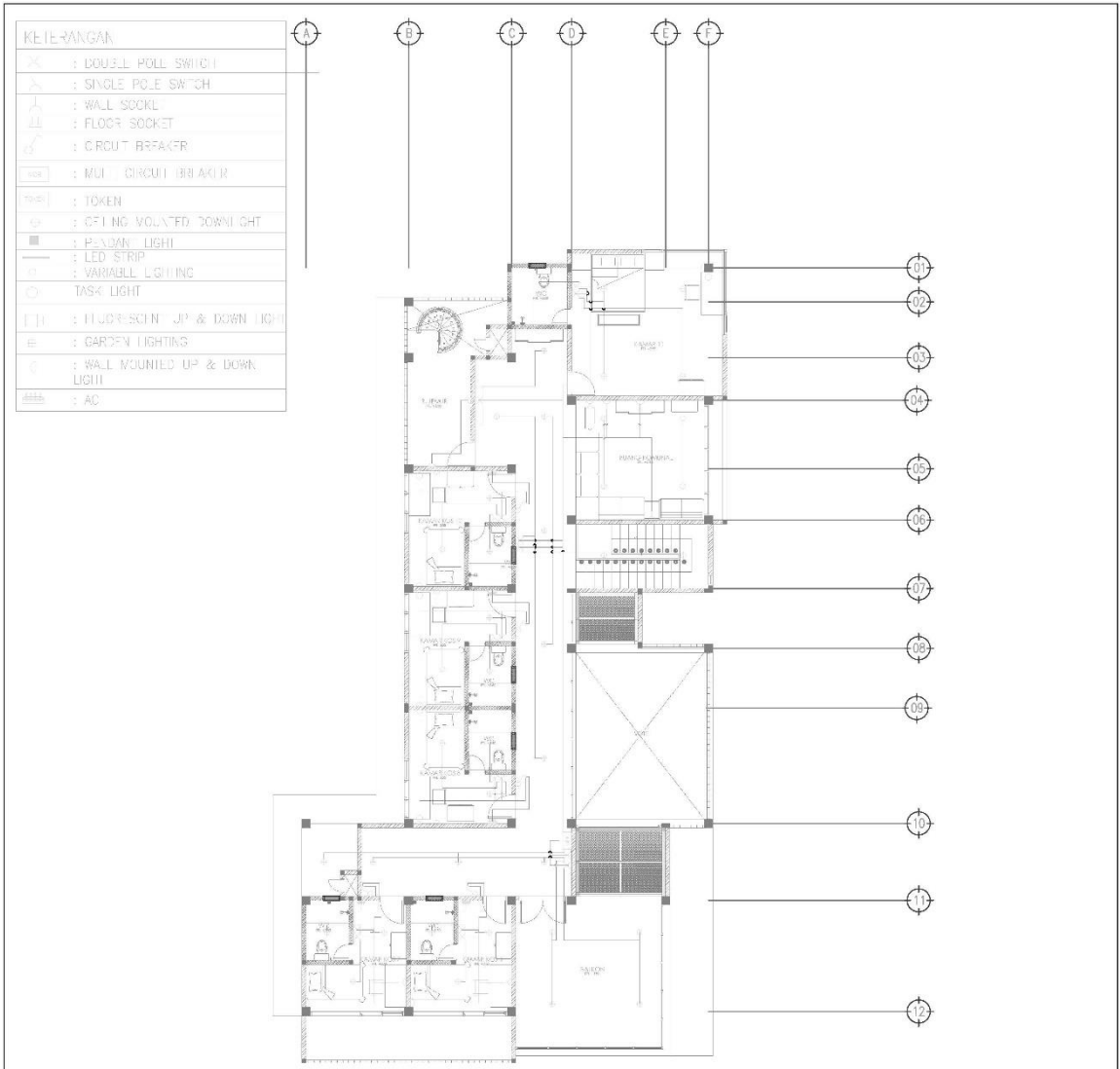


DENAH POLA LANTAI LT. 2



NO.   THICK   ERSERVA   RUMAH _____   _____   _____   _____	
KETUMBUH _____	
PROJEK KOS-KOSAN X301	
LOKASI PROJEK: ALAM LAMBA NGUNDA RD 1/2011, SINGAPORE	
PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1	
DISUSUN OLEH: PERENCANA ARSITEKTUR (NAMA DAN NO. IDENTIFIKASI) - (NAMA) INSTANSI/LOKASI/STUDI/PERUSAHAAN	
SKEDUNG: 04/11/2010	
CUBUKU DENAH POLA LANTAI 1:100	
NO. LEMBAR: 17 JMLAH LEMBAR: 23 NAMA: (NAMA) NO. IDENTIFIKASI: (NO. IDENTIFIKASI)	
NO. DOKUMEN: (NO. DOKUMEN) NO. REVISI: (NO. REVISI)	
FILE: (FILE)	





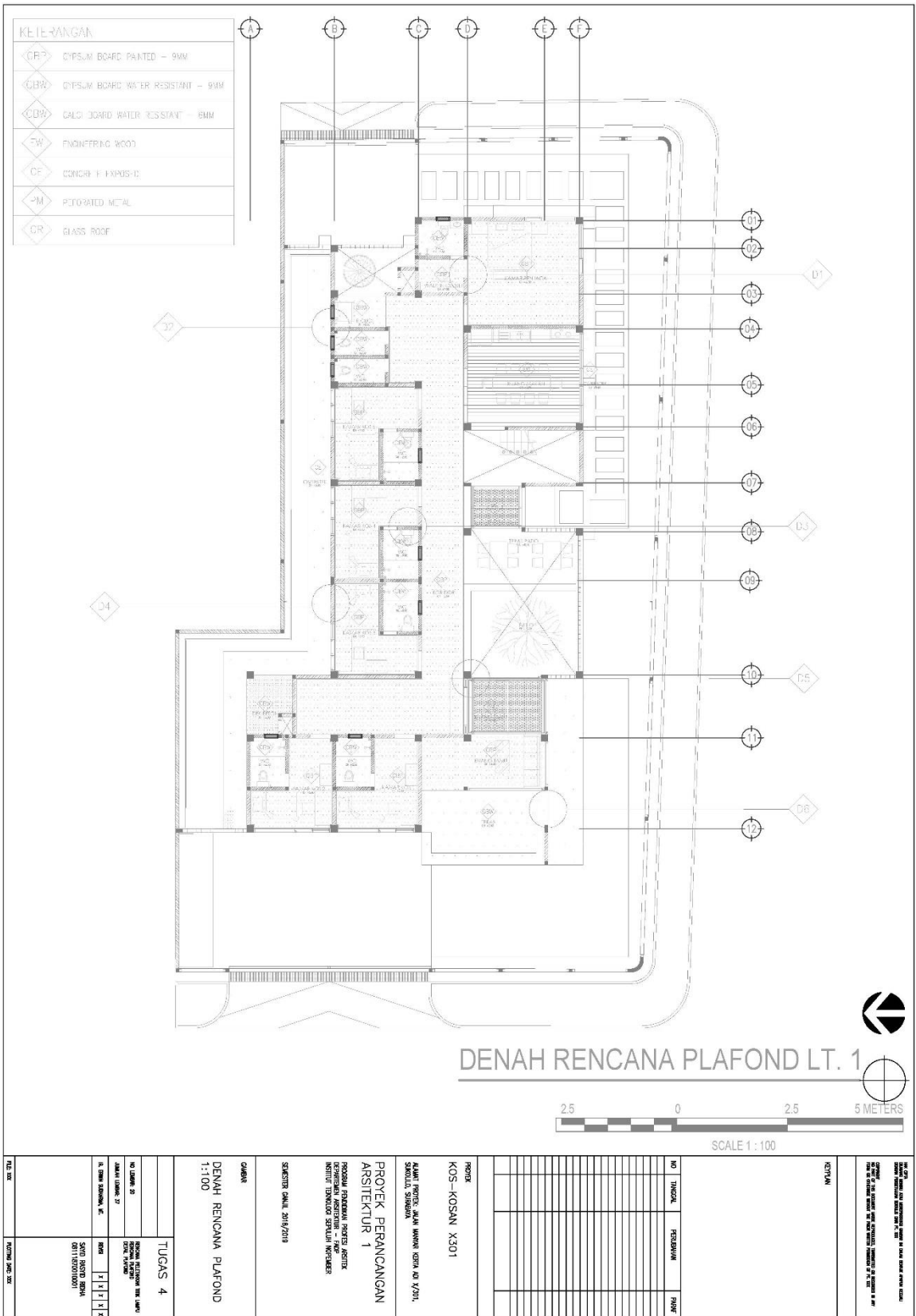
KETERANGAN	
	: DOUBLE POLE SWITCH
	: SINGLE POLE SWITCH
	: WALL SOCKET
	: FLOOR SOCKET
	: CIRCUIT BREAKER
	: MCB / CIRCUIT BREAKER
	: TOKEN
	: CEILING MOUNTED DOWNLIGHT
	: PENDANT LIGHT
	: LED STRIP
	: VARIABLE LIGHTING
	: TASK LIGHT
	: FLUORESCENT UP & DOWN LIGHT
	: GARCON LIGHTING
	: WALL MOUNTED UP & DOWN LIGHT
	: AC



DENAH TITIK LAMPU LT. 2



<p>NO.   TITIK   RUMAH KEMAH   KAMAR</p>			
<p><b>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</b></p> <p>KELOMPOK PERANCANGAN: PERANCANGAN ARSITEKTUR - FASE 2        INSTansi: TEKNIKUS SERTAMU INTERAKTIF</p> <p>SKETSIS: DANIL 28/10/2019</p>			
<p>CHAMBER</p> <p>DENAH TITIK LAMPU        1:100</p> <p>TUGAS 4</p> <p>KUASA: RIZKA SYAHRIANITA RIZKA SYAHRIANITA RIZKA SYAHRIANITA        NAMA: RIZKA SYAHRIANITA RIZKA SYAHRIANITA        NPM: 513010100011 513010100011 513010100011</p>			
<p>FILE DAN NAMA FILE DAN NAMA FILE DAN NAMA FILE DAN NAMA</p>			



DENAH RENCANA PLAFOND LT. 1



<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>LOKASI PERANCANGAN: ...</p> <p>SKEDANS: ...</p>		<p>TUGAS 4</p> <p>... ... ...</p>
<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>LOKASI PERANCANGAN: ...</p> <p>SKEDANS: ...</p>		<p>DENAH RENCANA PLAFOND</p> <p>1:100</p>







NO. SKALA NO. LEMBAR NO. TINGKAT NO. RUANG NO. BAGIAN									
KEDIRAN									
PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1									
KOS-KOSAN X301									
ALAMAT PERENCANA: JALAN MAWLA KEZA NO 1/201, SOLOK, SURABAYA									
PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1									
PERSONIL PERANCANGAN ARSITEKTUR: DEWI PUTRI ASTORIA - ACP, ANITA NURUL HIDAYAT - ACP, ESTERITA DEWI - ACP, NESTOR TENDONG SEPULUH - KONSULTAN									
SKEMBAH GAMBAR: 2018/2019									
GAMBAR									
DETAIL PLAFOND 1:20									
TUGAS 4									
NAMA KELOMPOK:									
NO. KELOMPOK:									
JAWAB:									
N. IDENI:									
NO. BUKU:									
NO. HALAMAN:									

**DETAIL 5**  
 SKALA 1:20  
 PERFORATED METAL T=2MM  
 BESI HOLLOW 30X30X3MM  
 POWDER COATING WARNA HITAM  
 CONCRETE Lx=0.5x1.2  
 DETAIL 5 SKALA 1:20

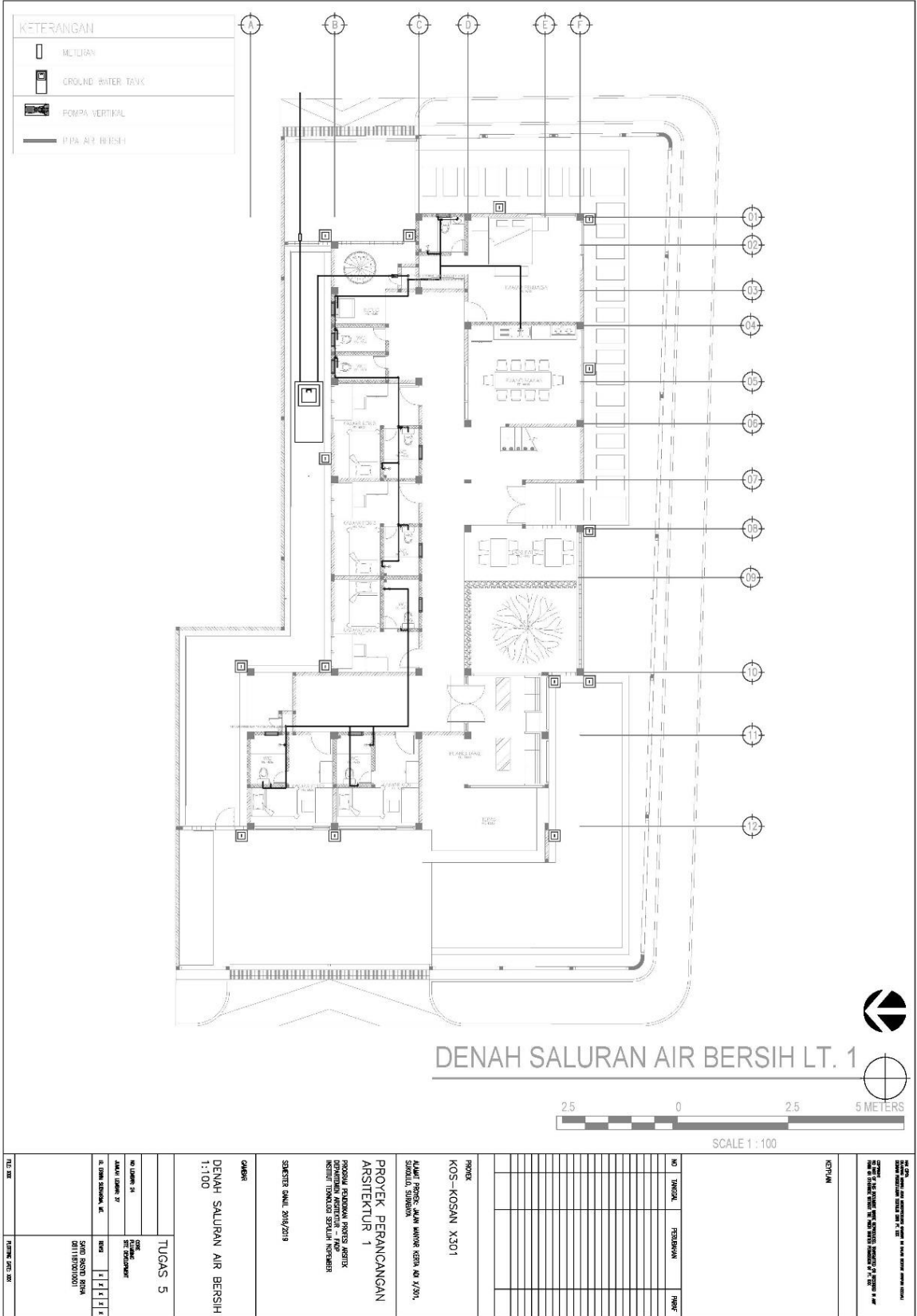
**DETAIL 6**  
 SKALA 1:20  
 TOP CROSS RAIL  
 BESI HOLLOW 40 X 40  
 CALCI BOARD WATER RESISTANT T=9MM  
 DETAIL 6 SKALA 1:20

**DETAIL 7**  
 SKALA 1:20  
 PROFIL 7  
 TOP CROSS RAIL  
 BESI HOLLOW 40 X 40  
 GYPSUM BOARD PAINTED T=9MM  
 LAMINATED TEMPERED WOOD T=10MM  
 DETAIL 7 SKALA 1:20

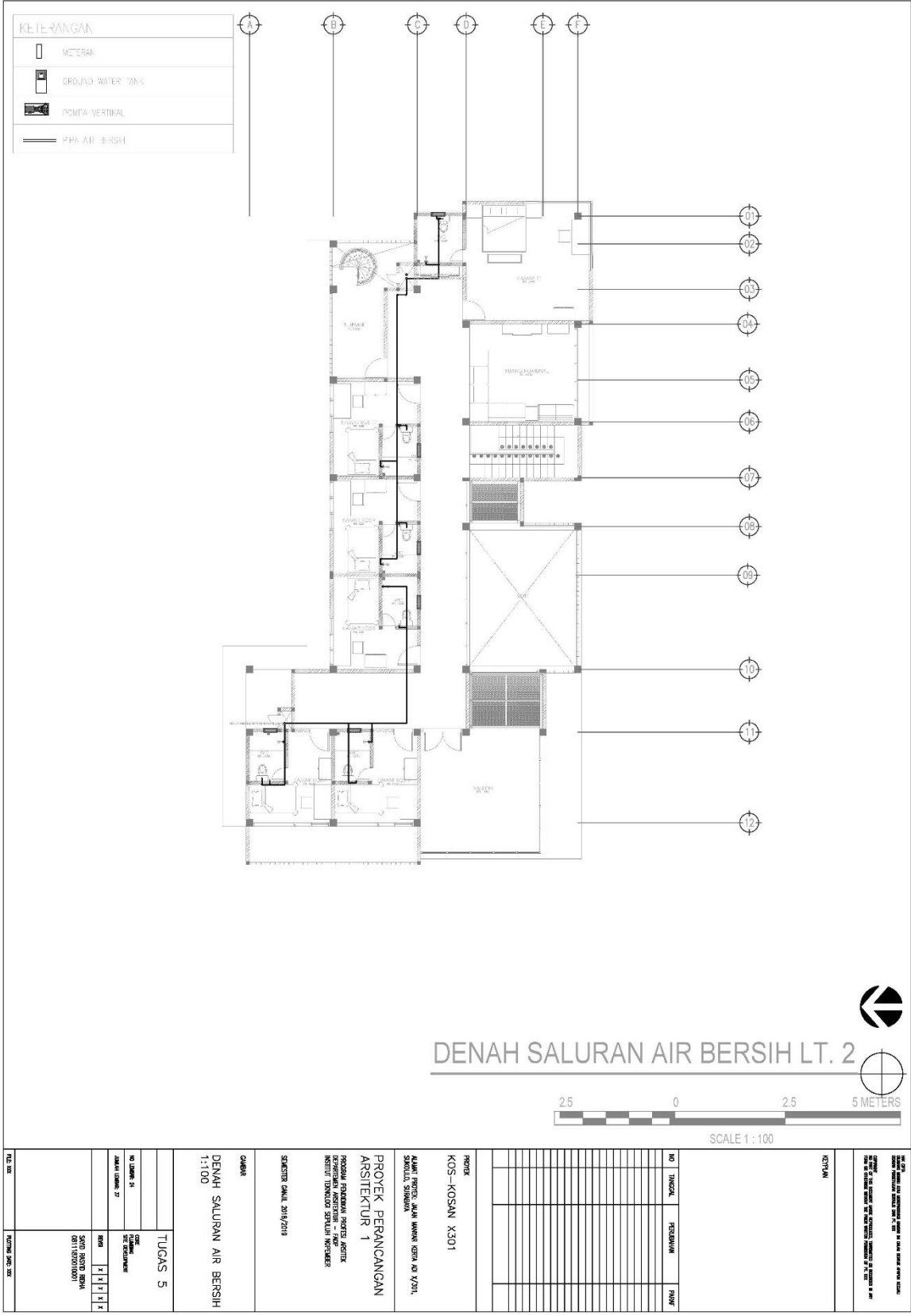
**DETAIL 8**  
 SKALA 1:20  
 BESI SIKU  
 TOP CROSS RAIL  
 BESI HOLLOW 40 X 40  
 GYPSUM BOARD PAINTED T=9MM  
 LAMINATED TEMPERED GLASS 1-12mm  
 RUSUK ALUMINIUM 4"  
 POWDER COATING HITAM  
 DETAIL 8 SKALA 1:20

**DETAIL 9**  
 SKALA 1:20  
 PROFIL 7  
 TOP CROSS RAIL  
 BESI HOLLOW 40 X 40  
 CALCI BOARD WATER RESISTANT T=6MM  
 DETAIL 9 SKALA 1:20




**DETAIL 10**  
 SKALA 1:20  
 BESI SIKU  
 TOP CROSS RAIL  
 BESI HOLLOW 40 X 40  
 CALCI BOARD WATER RESISTANT T=6MM  
 DETAIL 10 SKALA 1:20

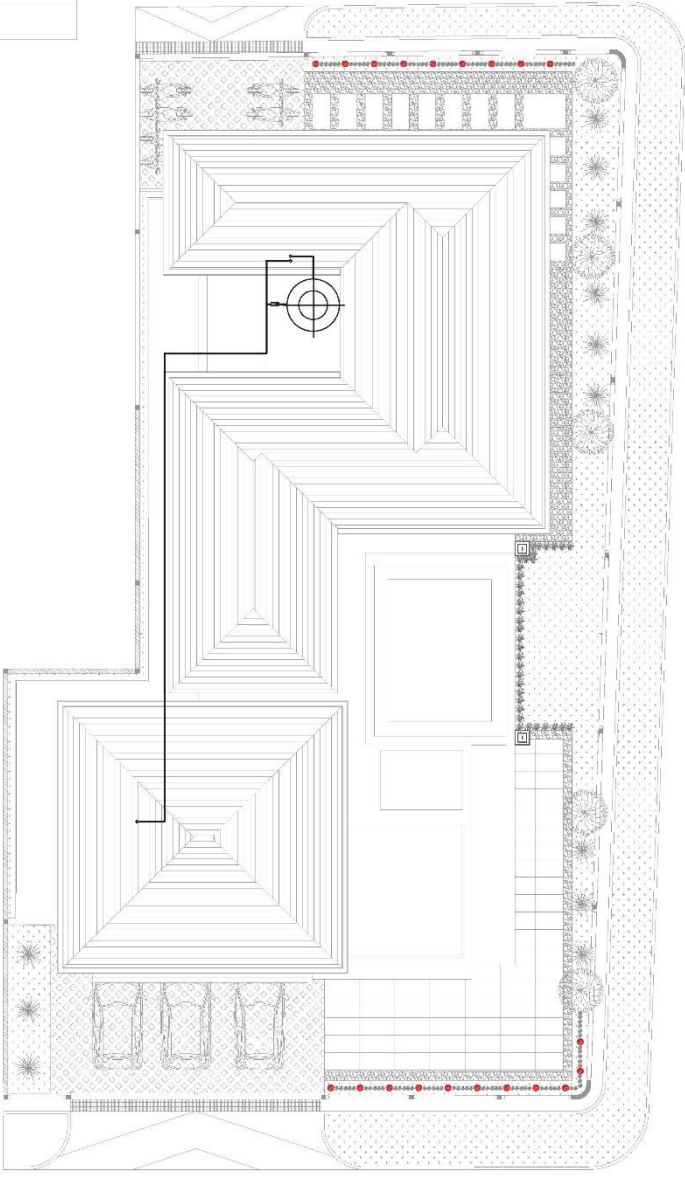


<p><b>KETERANGAN</b></p> <p>METERAN</p> <p>GROUND WATER TANK</p> <p>POMPA VERTIKAL</p> <p>PIPA AIR BERSIH</p>		
<p><b>PROJEK</b></p> <p>KOS-KOSAN X301</p> <p>SALAH PROJEK: RUMAH MANGROVE NO. 4/301, SIKENDI, SIBOLGA</p> <p><b>PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</b></p> <p>SEKELAH PERENCANAAN PROJEK ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN LAINNYA - RUMAH MANGROVE NO. 4/301, SIKENDI, SIBOLGA</p> <p>SEKSI: DANI, 2016/2019</p>		
<p><b>DAFTAR</b></p> <p>DENAH SALURAN AIR BERSIH 1:100</p>		
<p><b>TUGAS 5</b></p> <p>NO. DAFTAR: 15</p> <p>NAMA: LARASATI S.P.</p> <p>KELOMPOK: 15</p> <p>REVISI: 1 2 3 4</p> <p>DATE: 2020/10/20</p>		
<p>FILE: 2020_10_20</p> <p>REVISI: 2020_10_20</p>		

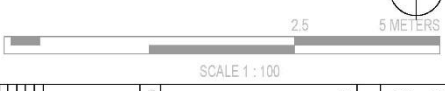


**KELE-RANGAN**

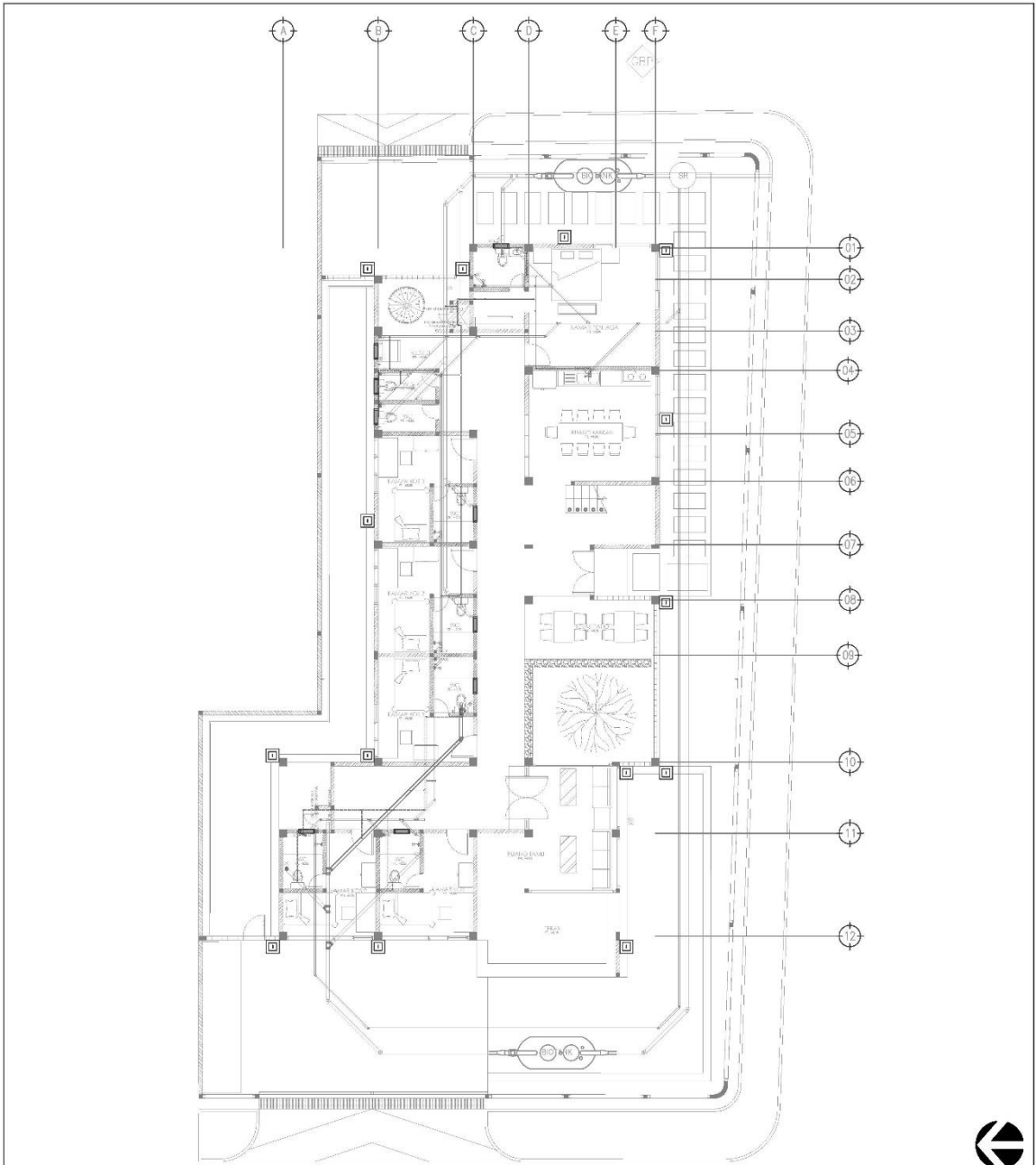
	TANKON ATAS
	BOOSTER PUMP
	WATA AIR BERSIH



**LAYOUT PERLETAKKAN TALANG**



<p>PROJEK PERENCANAAN DAN PERANCANGAN          RENCANA ARSITEKTUR DAN STRUKTUR          RENCANA ARSITEKTUR - RIBA          KEMENTERIAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN NASIONAL          TAHUN 2011/2012/2013</p>	
<p>NO. TANGKAI: 5</p>	
<p>TUGAS 5</p>	
<p>DEWAH SALURAN AIR BERSIH          1:100</p>	
<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p>	
<p>KOS-KOSAN X301</p>	
<p>SIKAPTES ONLINE 2018/2019</p>	
<p>PROJEK PERENCANAAN DAN PERANCANGAN          RENCANA ARSITEKTUR DAN STRUKTUR          RENCANA ARSITEKTUR - RIBA          KEMENTERIAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN NASIONAL          TAHUN 2011/2012/2013</p>	
<p>NO. TANGKAI: 5</p>	
<p>TUGAS 5</p>	
<p>DEWAH SALURAN AIR BERSIH          1:100</p>	
<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p>	
<p>KOS-KOSAN X301</p>	
<p>SIKAPTES ONLINE 2018/2019</p>	



DENAH SALURAN AIR KOTOR LT. 1



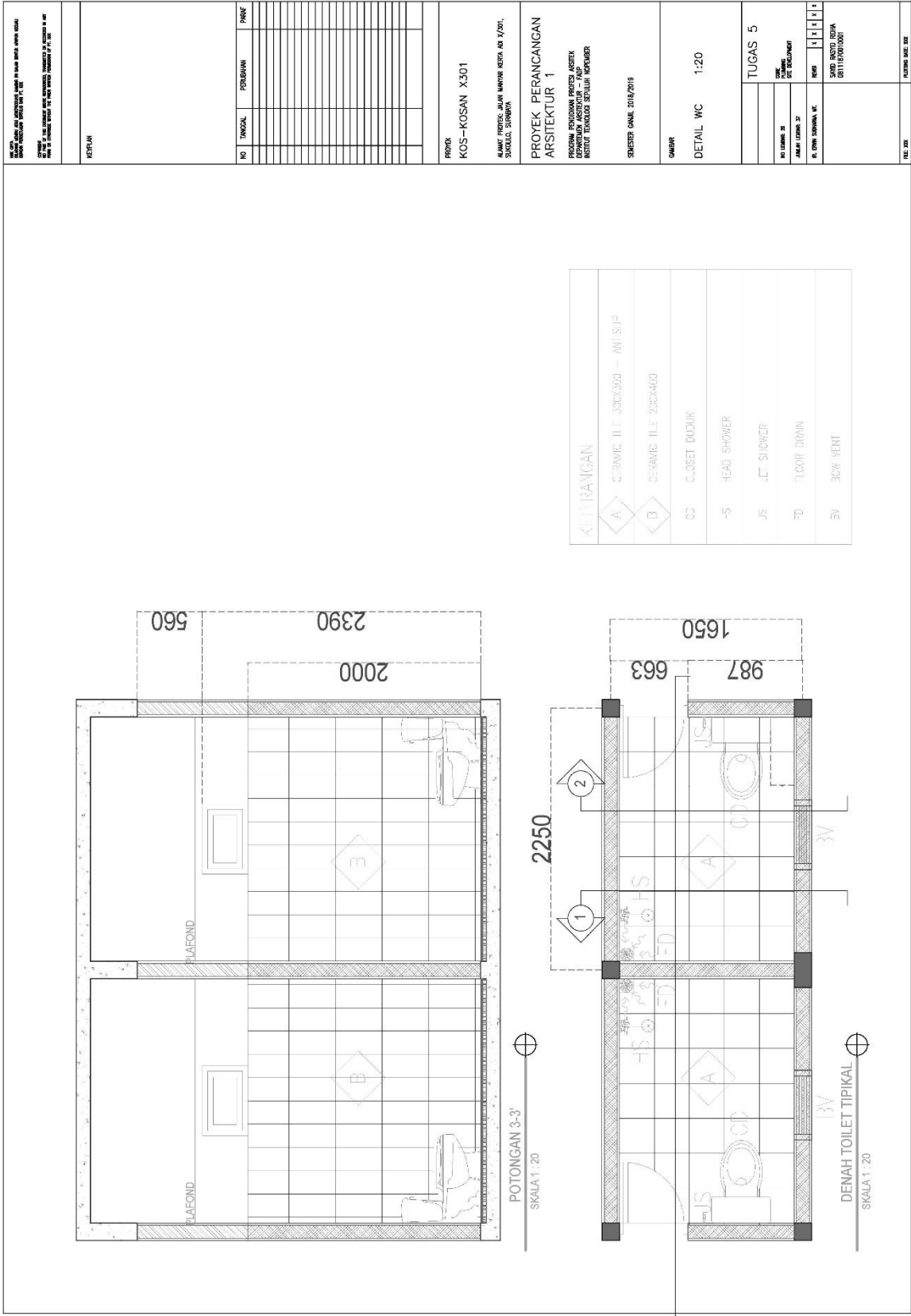
<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>KELOMPOK PERANCANGAN: PERENCANAAN, MANAJEMEN, KONSULTASI, DAN KONTROL KELOMPOK MANAJEMEN - PERENCANAAN KELOMPOK MANAJEMEN - KONSULTASI KELOMPOK MANAJEMEN - KONTROL</p> <p>SKENARIOS: 04/11/2019</p>		<p>PROJEK KOS-KOSAN X301</p> <p>LOKASI: PERUMAHAN MANUNGKALAN KOTA SURABAYA SUKSES SURABAYA</p>		<p>NO. TUGAS: 5</p> <p>NO. KEMAH: 35</p> <p>NO. KEMAH: 36</p> <p>NO. KEMAH: 37</p> <p>NO. KEMAH: 38</p> <p>NO. KEMAH: 39</p> <p>NO. KEMAH: 40</p> <p>NO. KEMAH: 41</p> <p>NO. KEMAH: 42</p> <p>NO. KEMAH: 43</p> <p>NO. KEMAH: 44</p> <p>NO. KEMAH: 45</p> <p>NO. KEMAH: 46</p> <p>NO. KEMAH: 47</p> <p>NO. KEMAH: 48</p> <p>NO. KEMAH: 49</p> <p>NO. KEMAH: 50</p>		<p>TUGAS 5</p> <p>DENAH SALURAN AIR BERSIH 1:100</p>		<p>FILE: D:\KOS-KOSAN X301\TUGAS 5</p>	
--	--	---	--	---	--	--	--	--	--





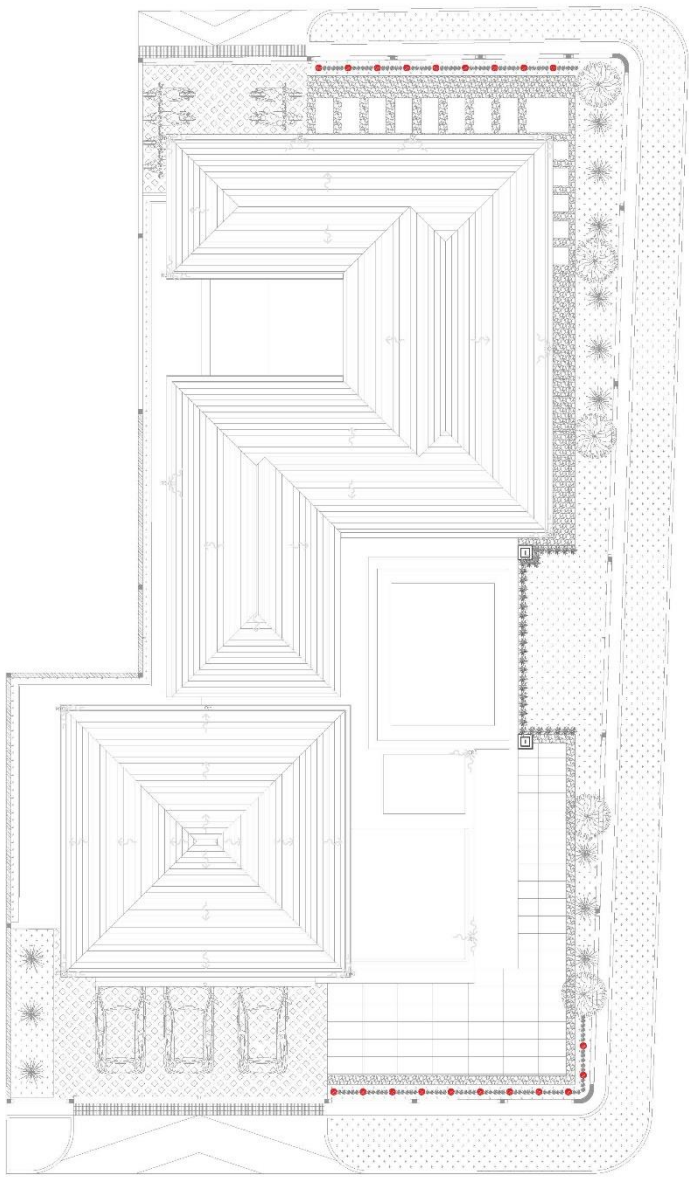








<p style="font-size: 8px;">PT. JAYA ANINDIA ARSITEK, DESAIN DAN KONSULTANSI Jl. Raya Pahlawan, No. 10, Jakarta Barat, Indonesia Telp. (021) 5200 1000, Fax. (021) 5200 1001 www.jaya-anindia.com</p>	<p>NO. TANGGA: 01</p> <p>REVISI: 01</p>	<p>NO. LEMBAR: 01</p> <p>JUMLAH LEMBAR: 01</p>	<p>NO. SKEMA: 01</p> <p>JUMLAH SKEMA: 01</p>	<p>NO. RENCANA: 01</p> <p>JUMLAH RENCANA: 01</p>	<p>NO. DOKUMEN: 01</p> <p>JUMLAH DOKUMEN: 01</p>	<p>NO. KONTAK: 01</p> <p>JUMLAH KONTAK: 01</p>	<p>NO. RENCANA: 01</p> <p>JUMLAH RENCANA: 01</p>	<p>NO. DOKUMEN: 01</p> <p>JUMLAH DOKUMEN: 01</p>	<p>NO. KONTAK: 01</p> <p>JUMLAH KONTAK: 01</p>
<p><b>PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</b></p> <p><b>KOS-KOSAN X301</b></p> <p>ALAMAT: PERUMAHAN MANOR KEWA AD X301, SAMPALU, SURABAYA</p> <p>PROYEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>PROFESI: PERENCANA ARSITEKTUR, DESAIN, KONSTRUKSI, DAN MANAJEMEN PROYEK</p> <p>PERENCANA: PT. JAYA ANINDIA ARSITEK, DESAIN DAN KONSULTANSI</p> <p>PROFESI: PERENCANA ARSITEKTUR, DESAIN, KONSTRUKSI, DAN MANAJEMEN PROYEK</p> <p>PROYEK: PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>PROFESI: PERENCANA ARSITEKTUR, DESAIN, KONSTRUKSI, DAN MANAJEMEN PROYEK</p> <p>PROYEK: PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>PROFESI: PERENCANA ARSITEKTUR, DESAIN, KONSTRUKSI, DAN MANAJEMEN PROYEK</p>									
<p><b>POTONGAN TANGGA</b></p> <p>SKALA 1 : 50</p>									
<p><b>DENAH TANGGA LT. 1 KE L.T. 2</b></p> <p>SKALA 1 : 50</p>									
<p><b>KEYPLAN TANGGA</b></p> <p>SKALA 1 : 400</p>									



LAYOUT PERLETAKKAN TALANG

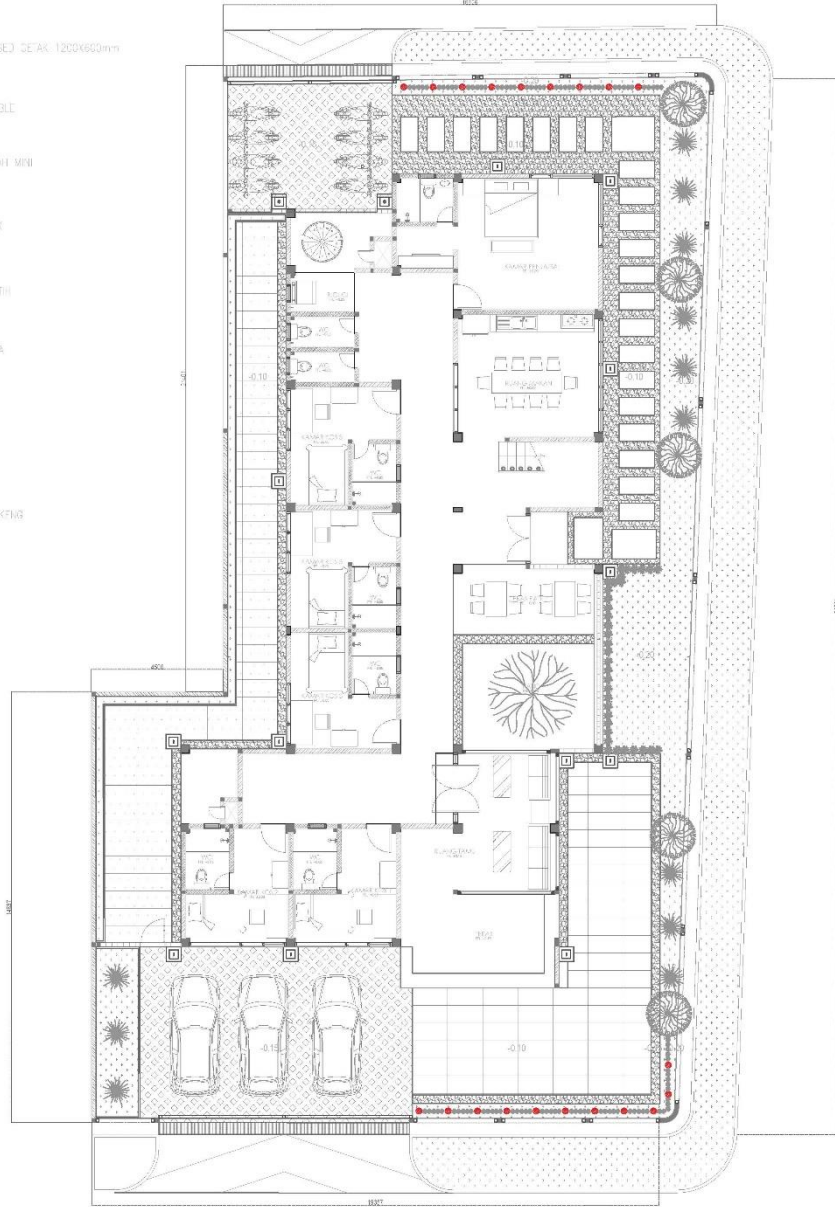


SCALE 1 : 100

<p>PROJEK PERENCANAAN ARSITEKTUR 1          PERENCANAAN PERENCANAAN ARSITEKTUR - RUPA          KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KULTUR          KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, INFORMATIKA DAN KOMUNIKASI</p>		<p>NO. DOKUMEN: 23          TITIK: 11          KETERANGAN: 11          KETERANGAN: 11</p>	
<p>PROJEK PERENCANAAN ARSITEKTUR 1          PERENCANAAN PERENCANAAN ARSITEKTUR - RUPA          KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KULTUR          KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, INFORMATIKA DAN KOMUNIKASI</p>		<p>NO. DOKUMEN: 23          TITIK: 11          KETERANGAN: 11          KETERANGAN: 11</p>	
<p>PROJEK PERENCANAAN ARSITEKTUR 1          PERENCANAAN PERENCANAAN ARSITEKTUR - RUPA          KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KULTUR          KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, INFORMATIKA DAN KOMUNIKASI</p>		<p>NO. DOKUMEN: 23          TITIK: 11          KETERANGAN: 11          KETERANGAN: 11</p>	
<p>PROJEK PERENCANAAN ARSITEKTUR 1          PERENCANAAN PERENCANAAN ARSITEKTUR - RUPA          KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KULTUR          KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, INFORMATIKA DAN KOMUNIKASI</p>		<p>NO. DOKUMEN: 23          TITIK: 11          KETERANGAN: 11          KETERANGAN: 11</p>	

KETERANGAN

-  GRANITE TILE MOTIF BETON 1200x600mm
-  BETON EXPOSED SETAK 1200x600mm
-  WASIIC PEBBLE
-  RUMPUJ GRASS MINI
-  GRASS BLOCK
-  BERNON PLTII
-  LIDAI MERTUA
-  LANTANA
-  AGI ONTRA
-  POHON FUNGSIWA



LAYOUT PERKERASAN

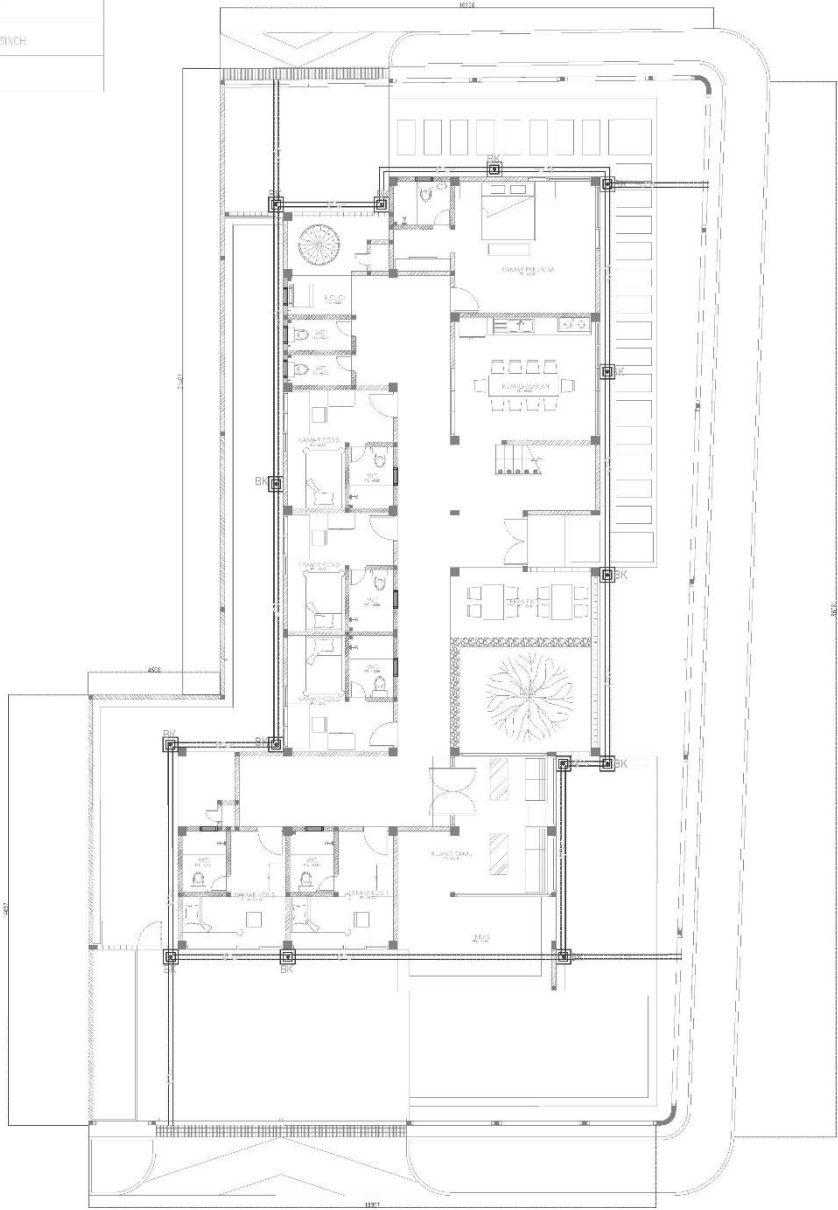
2.5 0 2.5 5 METERS  
SCALE 1 : 100



	<b>KOTAH</b>	
	<b>PROJEK</b>	KOS-KOSAN X301 JALAN PROJEK BUKIT MAWAR KEMAS 401 K/301, SOKONG, SINGAPORE <b>PROJEK PERANCANGAN</b> <b>ARSITEKTUR 1</b> FASE 01: PERANCANGAN PROJEK ARSITEKTUR BERKAITAN DENGAN PERANCANGAN KENTRUM PERKANTORAN SEMENTARA UNTUK PERANCANGAN SEMENTARA
	<b>SIKES</b>	SIKES: 0411, 2018/2019 <b>CHIAK</b> LAYOUT PERKERASAN 1:100
	<b>TUGAS 5</b>	NO. DAFTAR: 51 NAMA: CHIAK HUI NAMA KURSUS: 21 RANGKAIAN: 1 1 1 1 1 1 1 1 NAMA DOSEN: DR. HAN NO. DOSEN: 08111870010001
	<b>TARikh</b>	TARIKH: 08/05/2023

**KELE-RANGAN**

	BAY KONTROL BETON BERTULANG
	PIPA TALANG VERTIKAL
	SALURAN AIR PVC Ø 100MM
	ARAH ALIRAN AIR



LAYOUT SALURAN DRIANASE



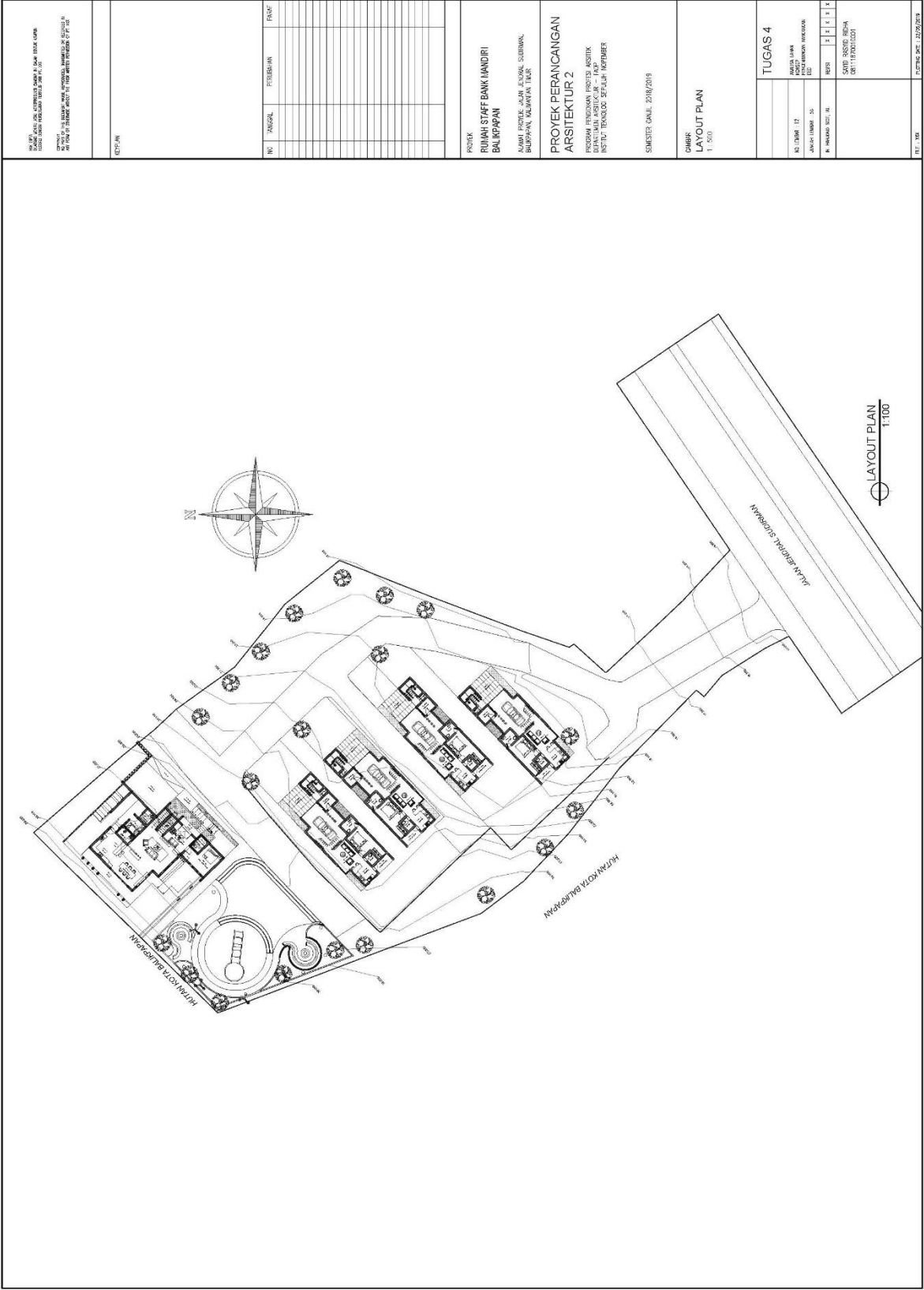
<p>NO. DOKUMEN: 01</p> <p>TANGGAL: 20/10/2019</p> <p>DISUSUN OLEH: [Name]</p> <p>REVISI: [Table with 2 columns: No, Keterangan]</p>		<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>LOKASI: [Address]</p> <p>TANGGAL: 20/10/2019</p>		<p>TUGAS 5</p> <p>LAYOUT SALURAN DRAINASE</p> <p>1:100</p>	
<p>PROJEK: KOS-KOSAN X301</p> <p>LOKASI: [Address]</p> <p>TANGGAL: 20/10/2019</p>		<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>LOKASI: [Address]</p> <p>TANGGAL: 20/10/2019</p>		<p>TUGAS 5</p> <p>LAYOUT SALURAN DRAINASE</p> <p>1:100</p>	
<p>NO. DOKUMEN: 01</p> <p>TANGGAL: 20/10/2019</p> <p>DISUSUN OLEH: [Name]</p> <p>REVISI: [Table with 2 columns: No, Keterangan]</p>		<p>PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 1</p> <p>LOKASI: [Address]</p> <p>TANGGAL: 20/10/2019</p>		<p>TUGAS 5</p> <p>LAYOUT SALURAN DRAINASE</p> <p>1:100</p>	

### **3.2 Gambar Kerja Proyek Rumah Staff Bank Mandiri**

[DED]







STAF ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN URBAN  
 KEMENTERIAN NEGARA RI  
 DEPARTEMEN PERTANAHAN, KAWASAN KOTA DAN PERENCANAAN URBAN

INSTRUKSI: RENCANA PERENCANAAN URBAN  
 DAN PERENCANAAN KAWASAN KOTA  
 DAN PERENCANAAN LINTAS PERENCANAAN URBAN

NO.	TANGGAL	PERUBAHAN	REVISI

PROJEK  
**RUJUKAN STAFF BANK MANDIRI**  
**BALIKPAPAN**

ALAMAT PROJEK: JALAN JENJANG SUBIRMAN,  
 BALIKPAPAN, KALIMANTAN TENGAH

**PROYEK PERANCANGAN**  
**ARSITEKTUR 2**

PERENCANAAN PERENCANAAN ARSITEKTUR  
 DAN PERENCANAAN ARSITEKTUR - LANSKAP  
 INSTITUSI: TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

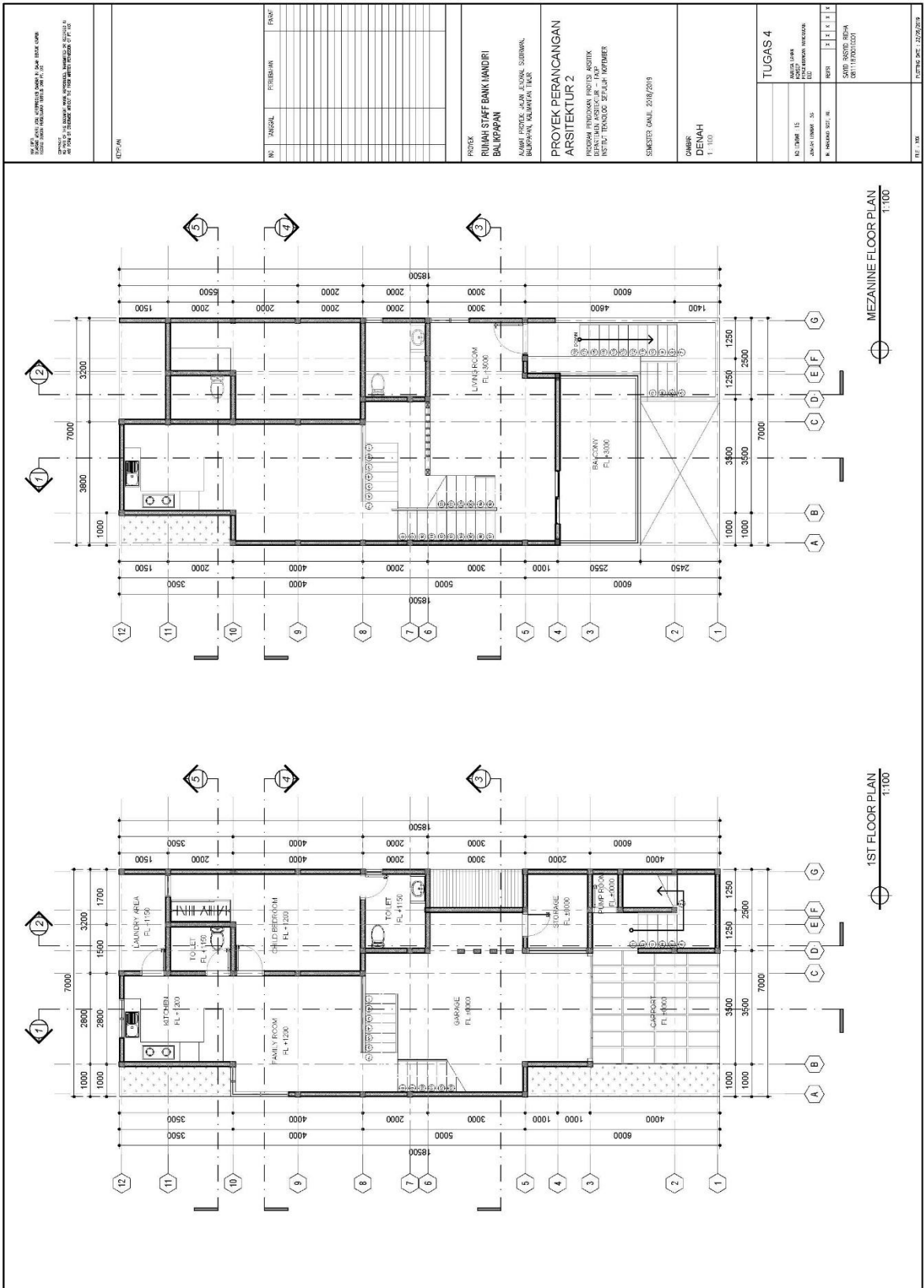
SEMESTER GAMA, 2018/2019

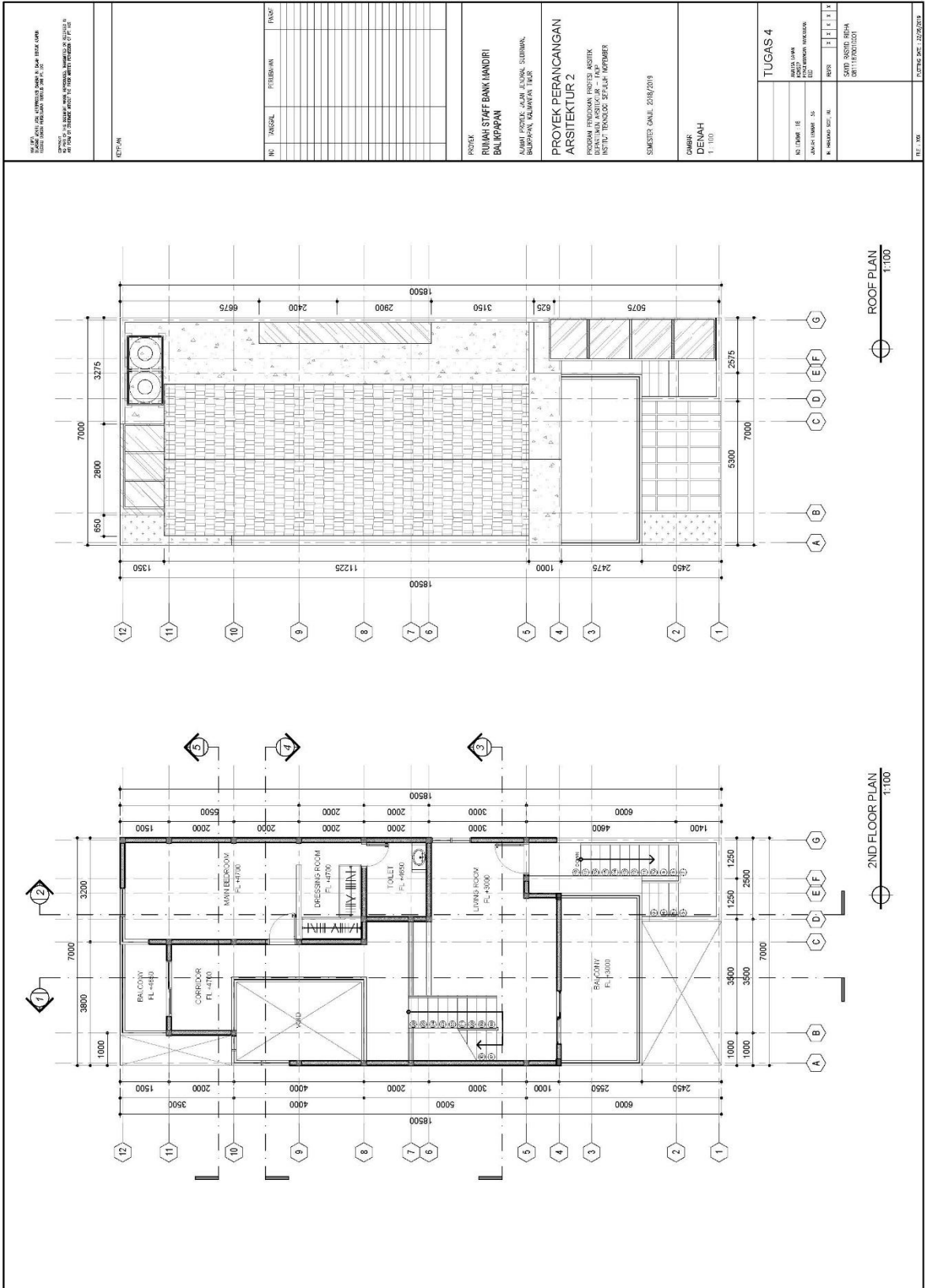
GAMBAR  
**LAYOUT PLAN**  
 T. 1/100

<b>TUGAS 4</b>	
NO. URUTAN	1
NO. LAMPU	12
JAMUK LAMPU	15
NO. PERENCANAAN	1
NO. PERENCANAAN	1
NO. PERENCANAAN	1
NO. PERENCANAAN	1

SMPD RASID RUMAH  
 081118010101

NO.	NAMA	NO.	NAMA
1		2	
3		4	





PROJEK ARSITEKTUR  
 NO. 17/2019  
 DESAIN ARSITEKTUR  
 1.0000  
 2.0000  
 3.0000  
 4.0000  
 5.0000  
 6.0000  
 7.0000  
 8.0000  
 9.0000  
 10.0000  
 11.0000  
 12.0000  
 13.0000  
 14.0000  
 15.0000  
 16.0000  
 17.0000  
 18.0000  
 19.0000  
 20.0000  
 21.0000  
 22.0000  
 23.0000  
 24.0000  
 25.0000  
 26.0000  
 27.0000  
 28.0000  
 29.0000  
 30.0000  
 31.0000  
 32.0000  
 33.0000  
 34.0000  
 35.0000  
 36.0000  
 37.0000  
 38.0000  
 39.0000  
 40.0000

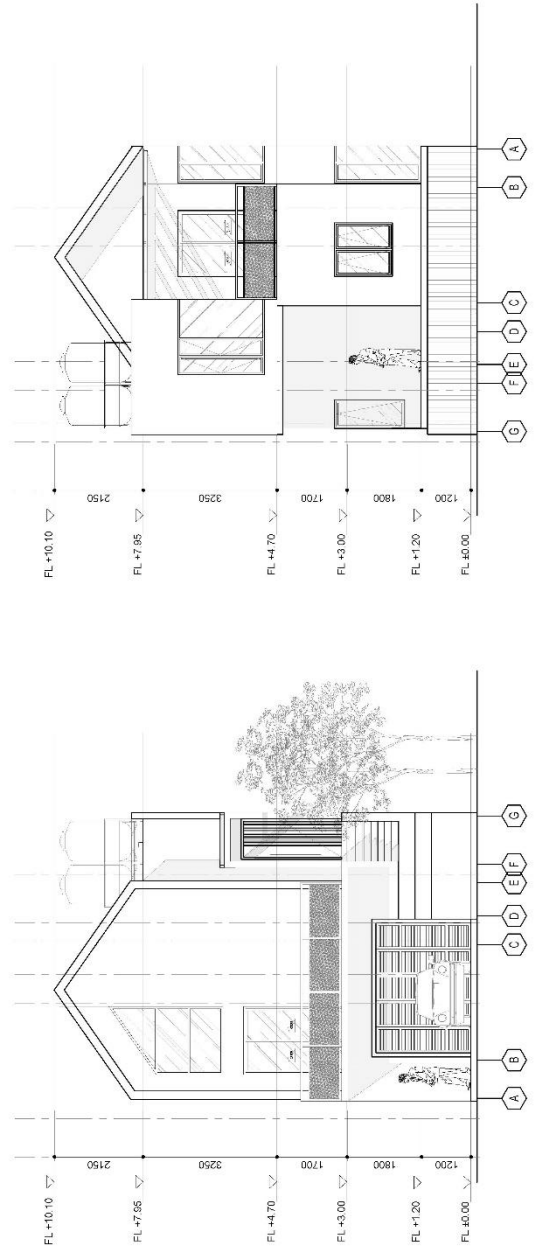
NO. TINGKAL  
 PERLEBIHAN  
 PAKSI

PROJEK  
 RUMAH STAF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN  
 ALAMAT PROJEK: JALAN LINDUNG SURABAYA,  
 BUNGKANG, KULIMANTARA TIMUR

PROJEK PERANCANGAN  
 ARSITEKTUR 2  
 PRINSIPAL ARCHITECT: FREDY PRISTIA,  
 SENIOR ARCHITECT: ALYAN ALYAN,  
 INTRINSIK TEKNOLOGI SEPUTUH NOMBUR

SALISASI GAMBAR: 20/06/2019  
 GAMBAR  
 TAMPILAK  
 1:100

TUGAS 4  
 NO. KEMAH: 17  
 NO. BANGUNAN: 2019/00000  
 JAMAH (SEKOR): 15  
 R. INDRAM BOYI, N.  
 K. K. K. K. K.  
 SWD RASITO RIMA  
 08111801001  
 KONTAK DESAIN: 20/06/2019



BACK ELEVATION  
 1:100

FRONT ELEVATION  
 1:100

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

NO. TANGGAL PERUBAHAN

PKW

PROJEK

RUJAH STAFF BANK MANDIRI

BALIKPAPAN

ALAMAT PROJEK: JALAN JENDRAL SUHARNO,

BULUHPAHANG, KULIMANTAN TIMUR

PROYEK PERANCANGAN

ARSITEKTUR 2

PROGRAM: RENCANA PERSEKUTUAN ARSITEK

EDUKASIONAL ARSITEKTUR - FAKIP

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SAMUDRA BARU, 2016/2019

NO. GAMBAR

TAMPAK

1:100

TUGAS 4

NO. KURSUS : 19

NO. KULIAH : 18

JAMAH : 10

REVISI

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS

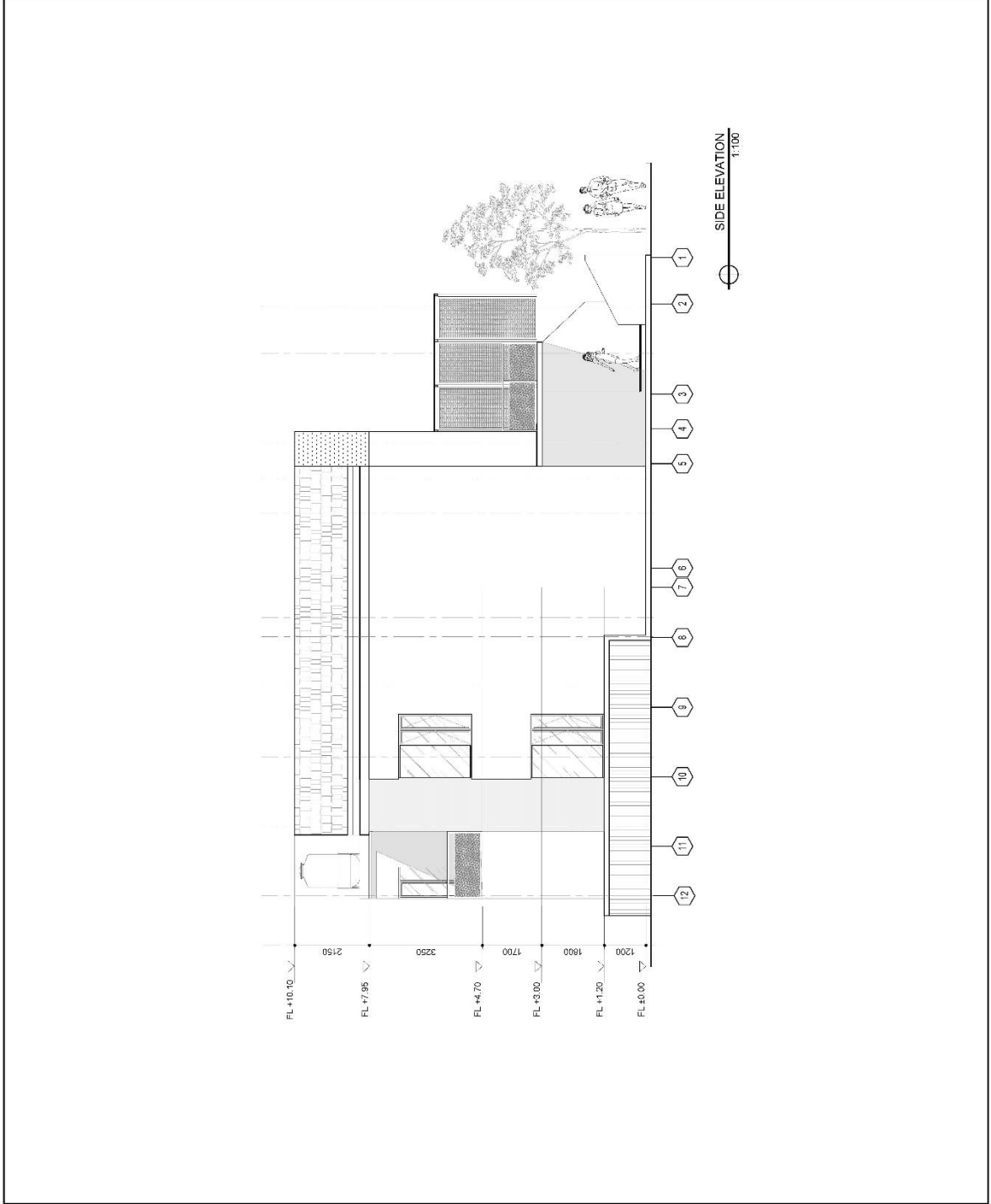
NO. KURSUS

NO. KURSUS

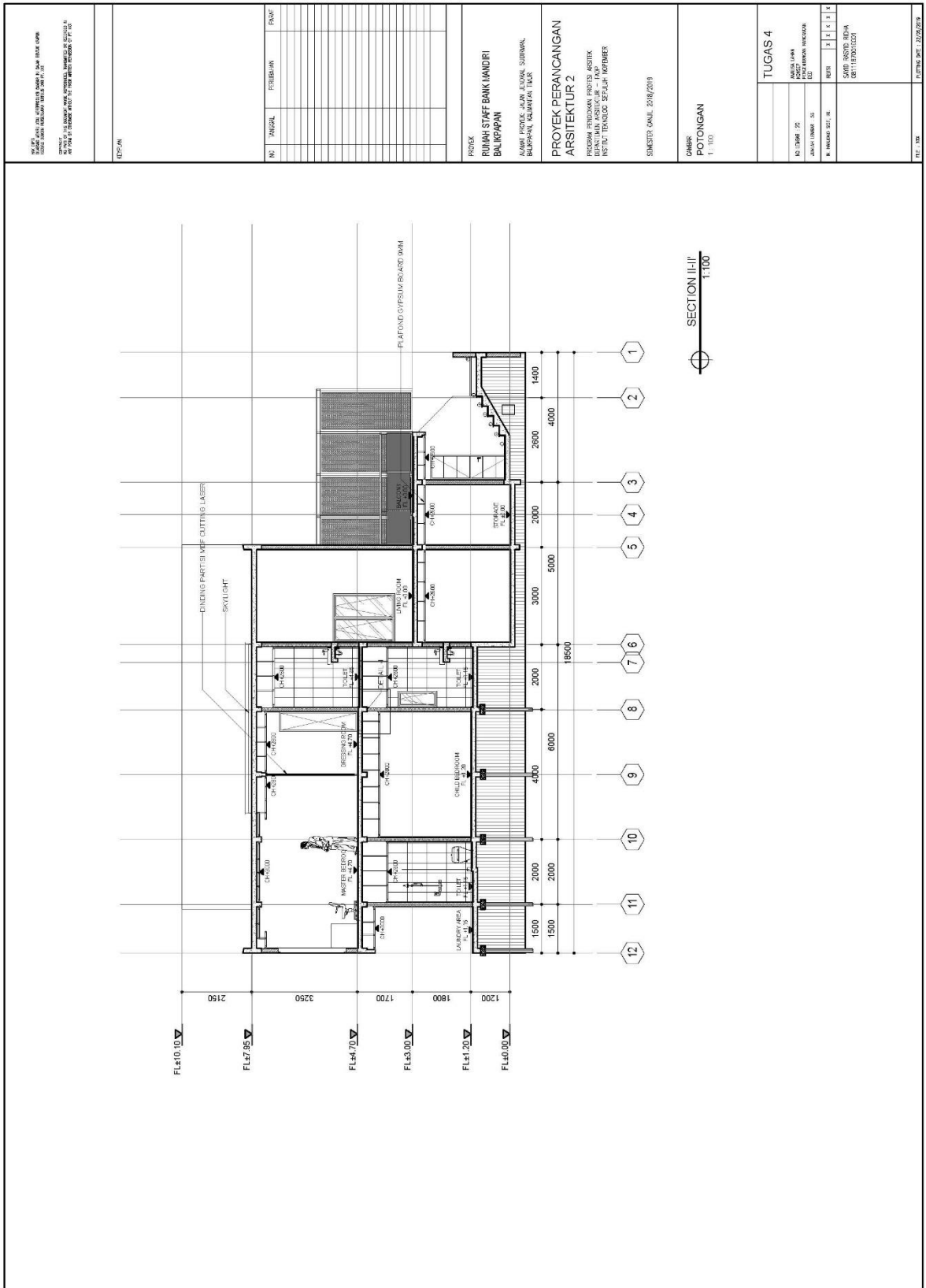
NO. KURSUS

NO. KURSUS

NO. KURSUS







WADJAH, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 LANSIA, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 SANGAJI, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 AMBAR, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 ANGGRAJANI, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 ANGGRANI, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 ANINDYANINGRAT, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 ANINDYANINGRAT, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 ANINDYANINGRAT, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO  
 ANINDYANINGRAT, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO, ARIYANTO

NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH

| NO. | KANGSAL | PERUBAHAN | RUMAH |
|-----|---------|-----------|-------|
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |
|     |         |           |       |

**PROJEK**  
**RUMAH STAFF BANK MANDIRI**  
**BALIKPAPAN**  
 ALAMAH PROJEK: ALAM JULIANG SUDIRMAN,  
 BALIKPAPAN, KALIMANTAN UTARA

**PROYEK PERANCANGAN**  
**ARSITEKTUR 2**  
 PROGRAM PERENCANAAN ARSITEKTUR  
 DEKONSTRUKSI ARSITEKTUR – I-202  
 INSTITUSI-TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

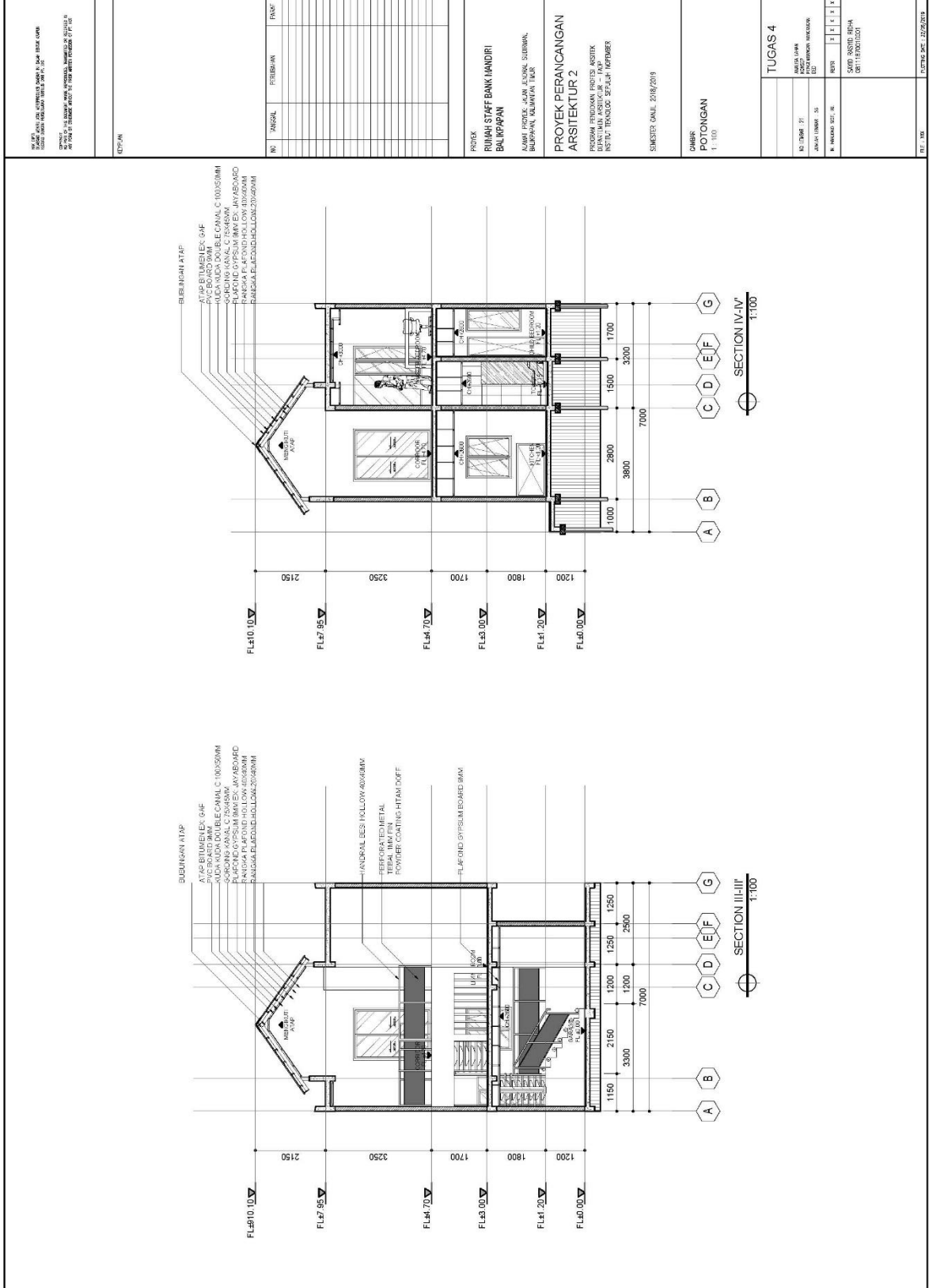
SEMESTER GANJIL, 2018/2019

**GAMBAR**  
**POTONGAN**  
 1.11.01

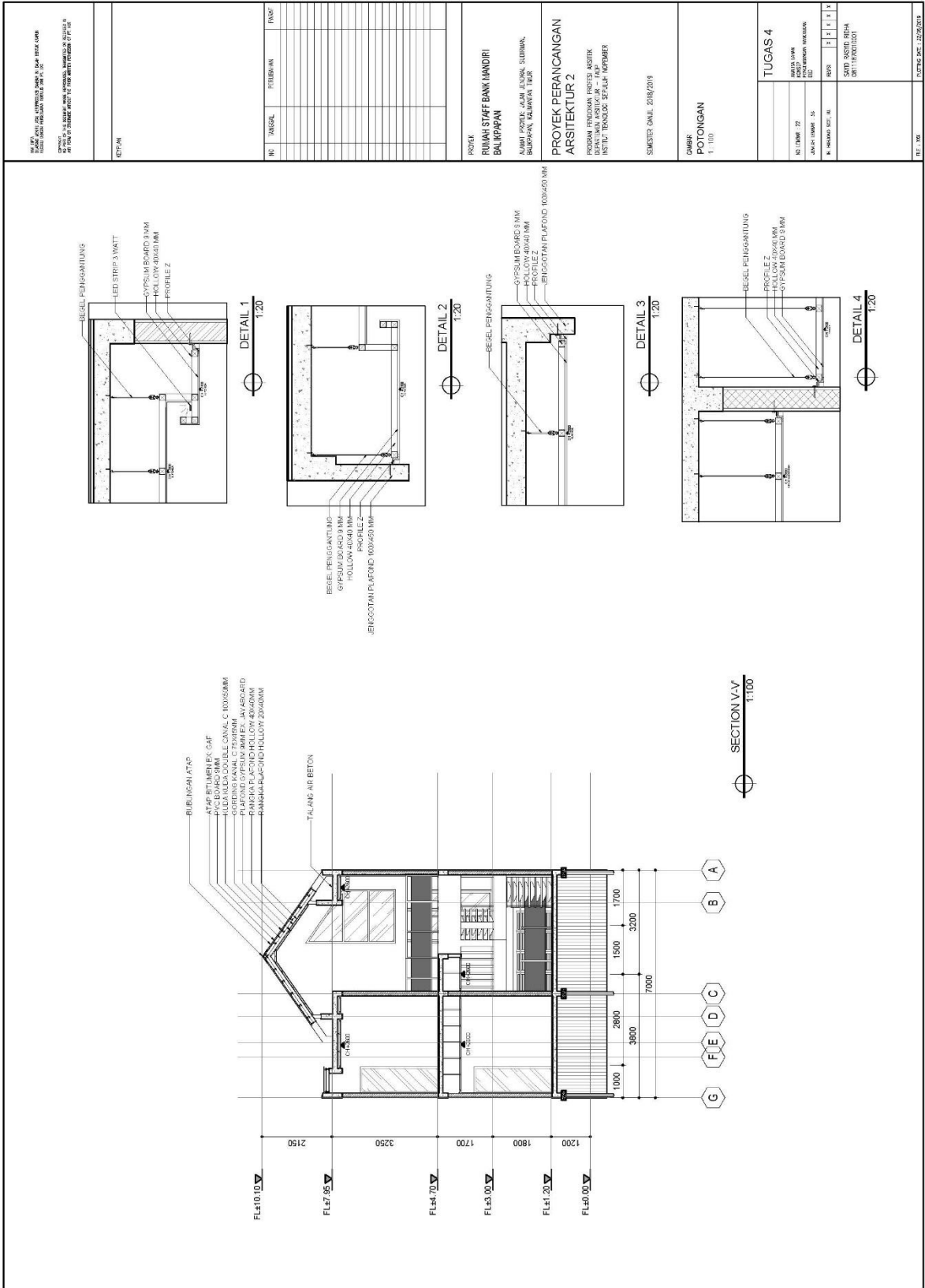
| TUGAS 4                     |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |
| NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH |  |  |

| NO. | NAMA |  |  |  |  |  |
|-----|------|--|--|--|--|--|
|     |      |  |  |  |  |  |
|     |      |  |  |  |  |  |
|     |      |  |  |  |  |  |

NO. KANGSAL PERUBAHAN RUMAH







REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

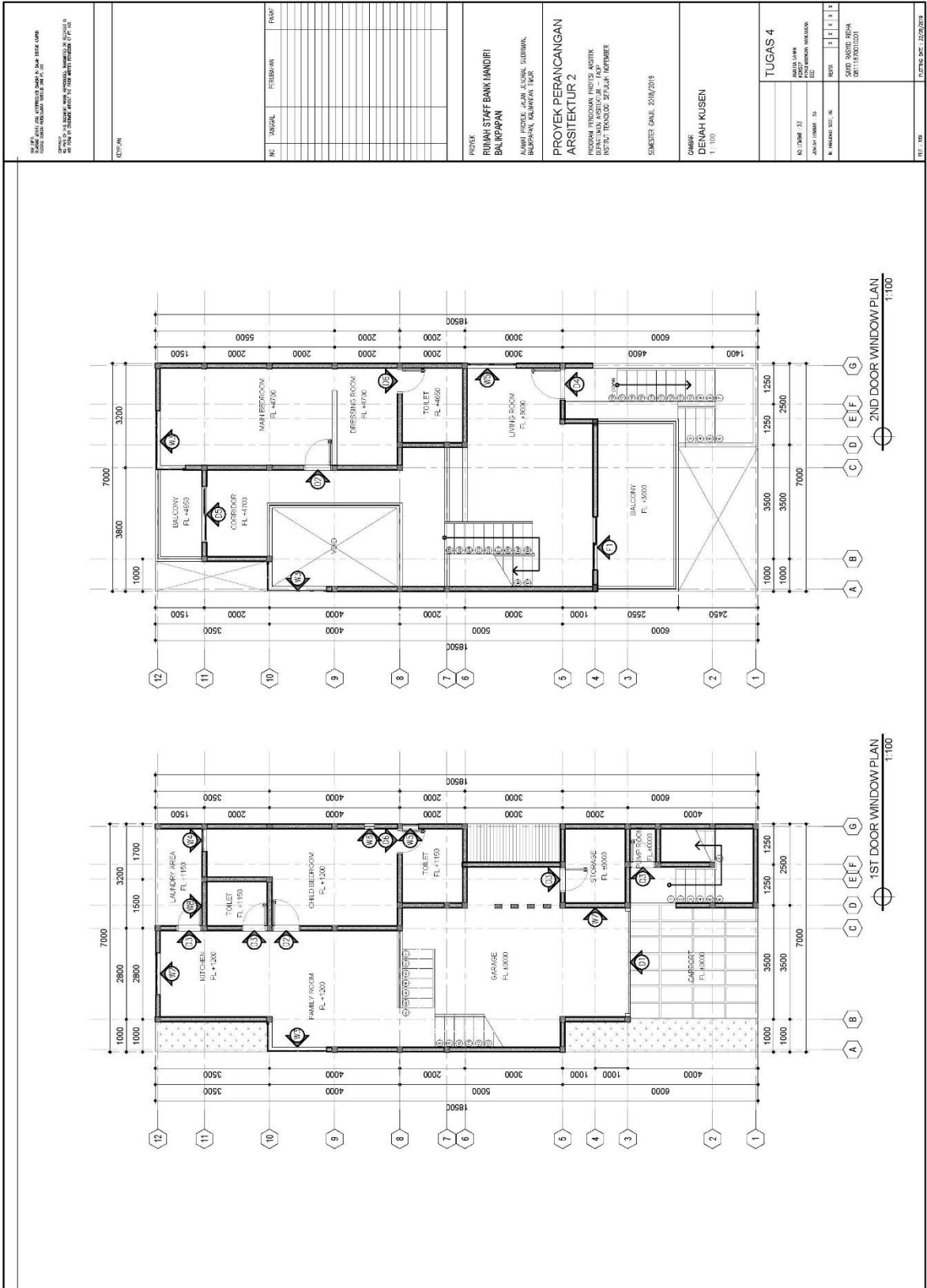
NO. REVISI

ALASAN REVISI

REVISI

NO. REVISI

ALASAN REVISI



REVISI  
 NO. 1  
 TANGGAL  
 PERUBAHAN  
 RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN

PROJEK  
 RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN

ALAMAT PROJEK: ALAN JENANG, SUBIRMAN,  
 BALIKPAPAN, KALIMANTAN UTARA

PROYEK PERANCANGAN  
 ARSITEKTUR 2

PROGRAM PERIBAHASAN: PERENCANAAN ARSITEKTUR - IAKP  
 INSTITUSI: TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL, 2018/2019

DOSEN  
 DENAH KUSEN  
 1:100

TUGAS 4

NO. LEMBAR: 32

JANGKA WAKTU: 05

NO. REVISI: 01

NO. KEMBAR: 01

NO. KEMBAR: 02

NO. KEMBAR: 03

NO. KEMBAR: 04

NO. KEMBAR: 05

NO. KEMBAR: 06

NO. KEMBAR: 07

NO. KEMBAR: 08

NO. KEMBAR: 09

NO. KEMBAR: 10

NO. KEMBAR: 11

NO. KEMBAR: 12

NO. KEMBAR: 13

NO. KEMBAR: 14

NO. KEMBAR: 15

NO. KEMBAR: 16

NO. KEMBAR: 17

NO. KEMBAR: 18

NO. KEMBAR: 19

NO. KEMBAR: 20

NO. KEMBAR: 21

NO. KEMBAR: 22

NO. KEMBAR: 23

NO. KEMBAR: 24

NO. KEMBAR: 25

NO. KEMBAR: 26

NO. KEMBAR: 27

NO. KEMBAR: 28

NO. KEMBAR: 29

NO. KEMBAR: 30

















REVISI  
 NO. 1  
 TGL. 10/11/2024  
 REVISI 2  
 TGL. 10/11/2024

| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|----|--------|--------|--------|
| 1  |        |        |        |
| 2  |        |        |        |
| 3  |        |        |        |
| 4  |        |        |        |
| 5  |        |        |        |
| 6  |        |        |        |
| 7  |        |        |        |
| 8  |        |        |        |
| 9  |        |        |        |
| 10 |        |        |        |
| 11 |        |        |        |
| 12 |        |        |        |
| 13 |        |        |        |
| 14 |        |        |        |
| 15 |        |        |        |
| 16 |        |        |        |
| 17 |        |        |        |
| 18 |        |        |        |
| 19 |        |        |        |
| 20 |        |        |        |

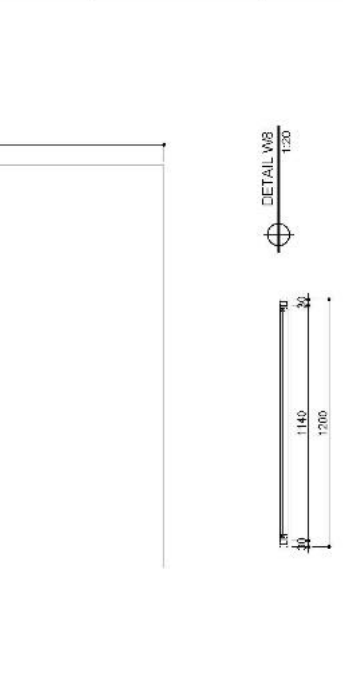
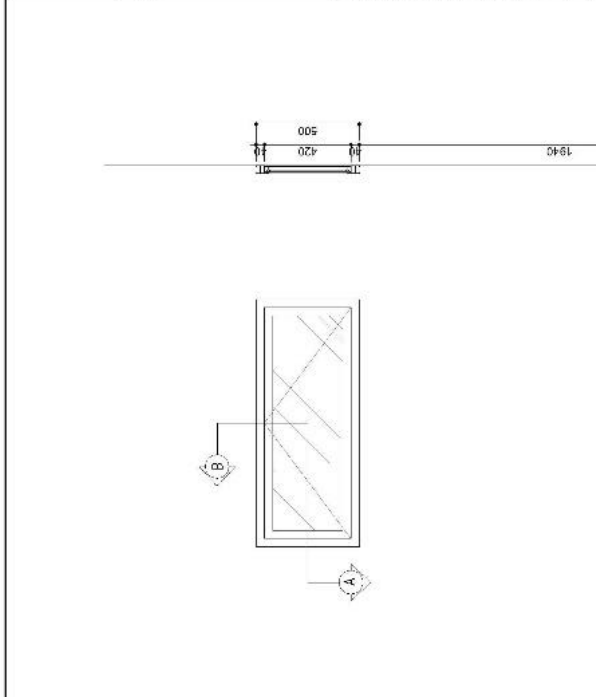
PROJEK  
 RUJUKAN STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN

KEMAH KANTOR ALUMINUM, COATINGS, KILANG, KALAYAN, KALAYAN, MALAYSIA

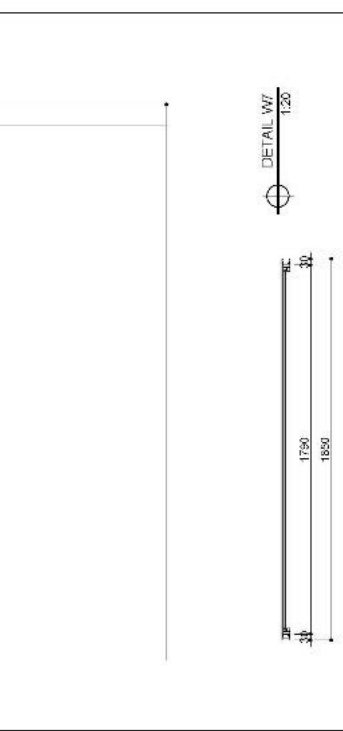
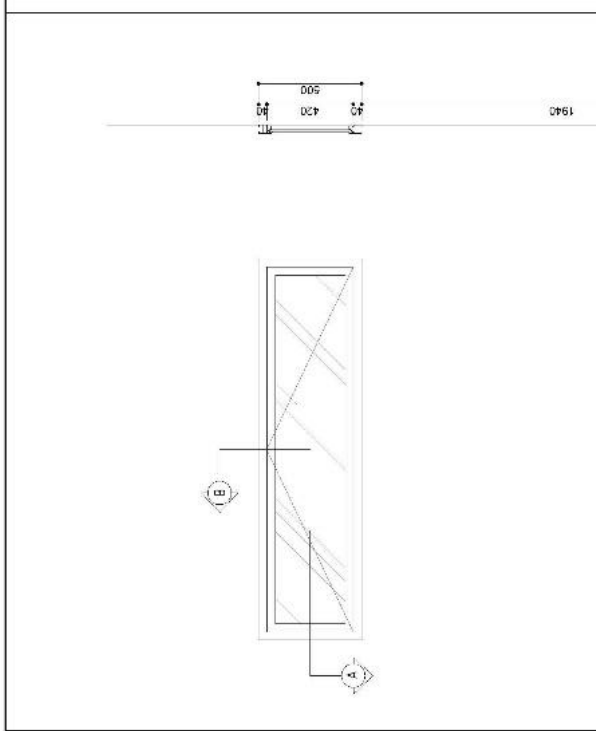
PROYEK PERANCANGAN  
 ARSITEKTUR 2

LOKASI: KANTOR ALUMINUM, COATINGS, KILANG, KALAYAN, KALAYAN, MALAYSIA

| NO | REVISI | REVISI | REVISI |
|----|--------|--------|--------|
| 1  |        |        |        |
| 2  |        |        |        |
| 3  |        |        |        |
| 4  |        |        |        |
| 5  |        |        |        |
| 6  |        |        |        |
| 7  |        |        |        |
| 8  |        |        |        |
| 9  |        |        |        |
| 10 |        |        |        |
| 11 |        |        |        |
| 12 |        |        |        |
| 13 |        |        |        |
| 14 |        |        |        |
| 15 |        |        |        |
| 16 |        |        |        |
| 17 |        |        |        |
| 18 |        |        |        |
| 19 |        |        |        |
| 20 |        |        |        |



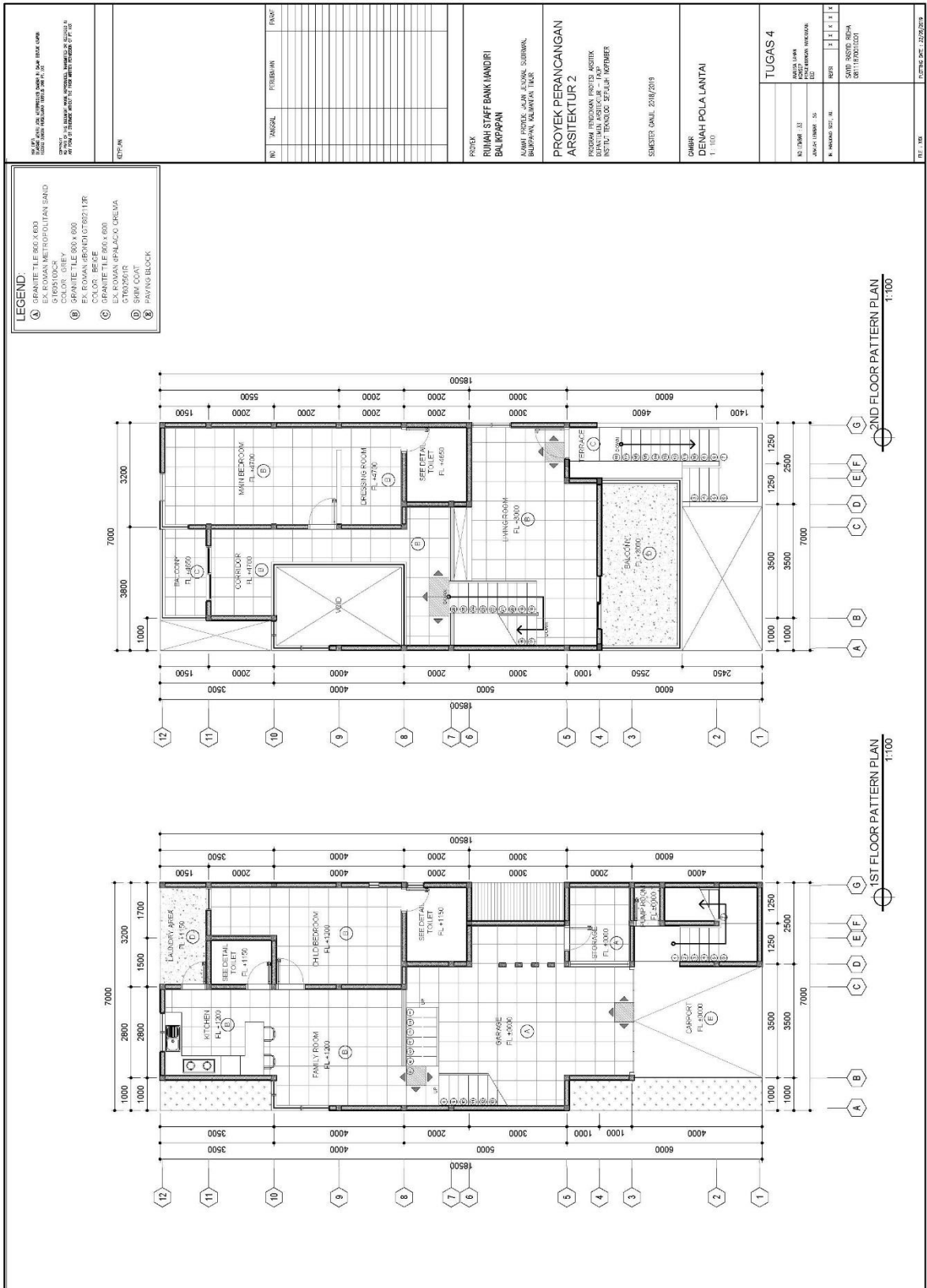
| Tipe Jendela | Jendela 7 HUNG WINDOW ( 1 UNIT )                  |
|--------------|---|
| RANGKA       | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| DAUN PINTU   | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| DAUN JENDELA | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| KUSEN        | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| GLASSPANEL   | GLASS 5MM   |
| HARDWARE     | CASEMENT HANDLE . FRICTION STAY                   |
| RUANG        | TOILET  |



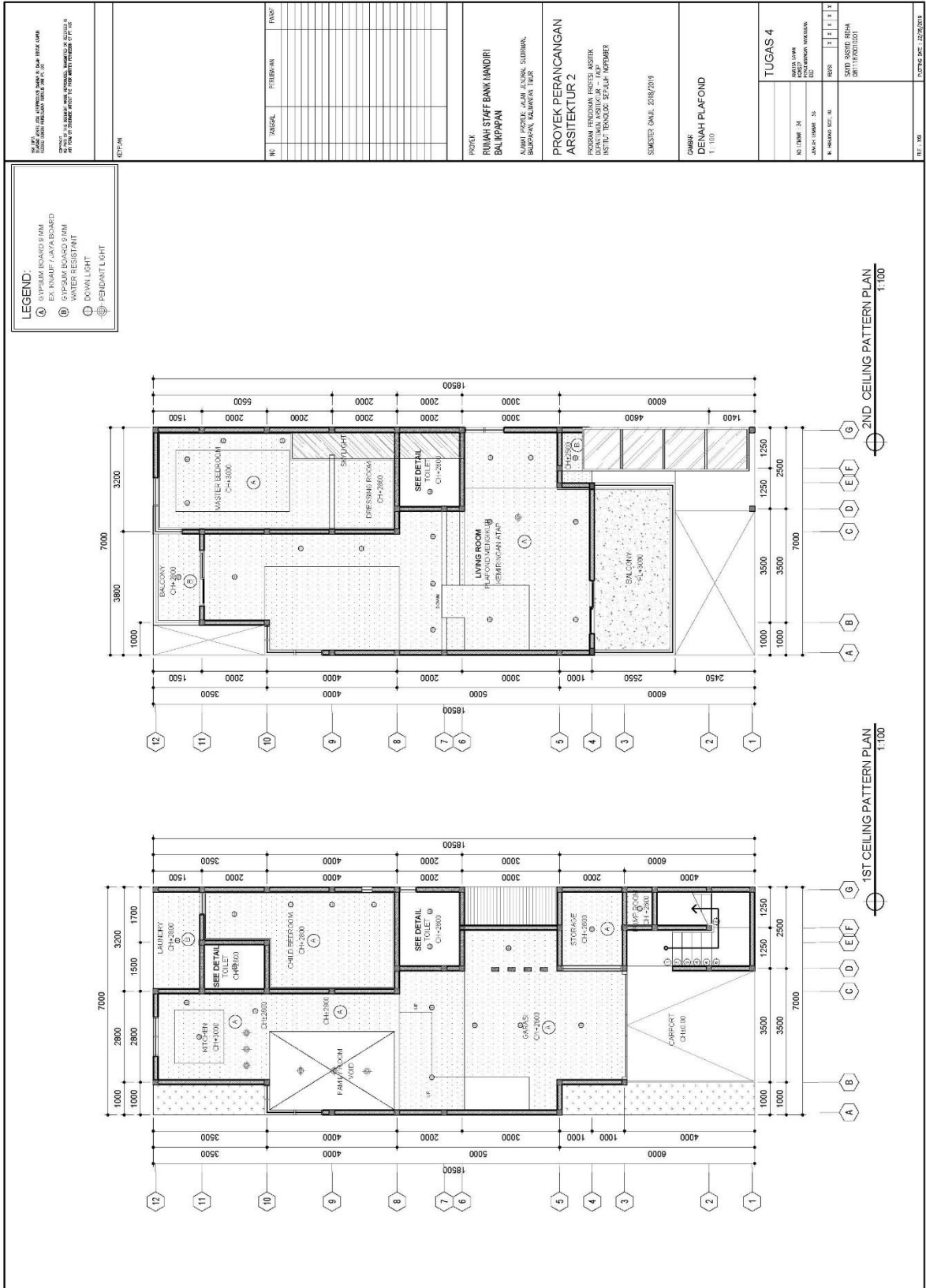
| Tipe Jendela | Jendela 6 HUNG WINDOW ( 1 UNIT )                  |
|--------------|---|
| RANGKA       | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| DAUN PINTU   | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| DAUN JENDELA | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| KUSEN        | ALUMINIUM . FINI . POWDER COATING EXCELLENT WHITE |
| GLASSPANEL   | GLASS 5MM   |
| HARDWARE     | CASEMENT HANDLE . FRICTION STAY                   |
| RUANG        | STORAGE   |

NO. 1  
 TGL. 10/11/2024  
 REVISI 2  
 TGL. 10/11/2024



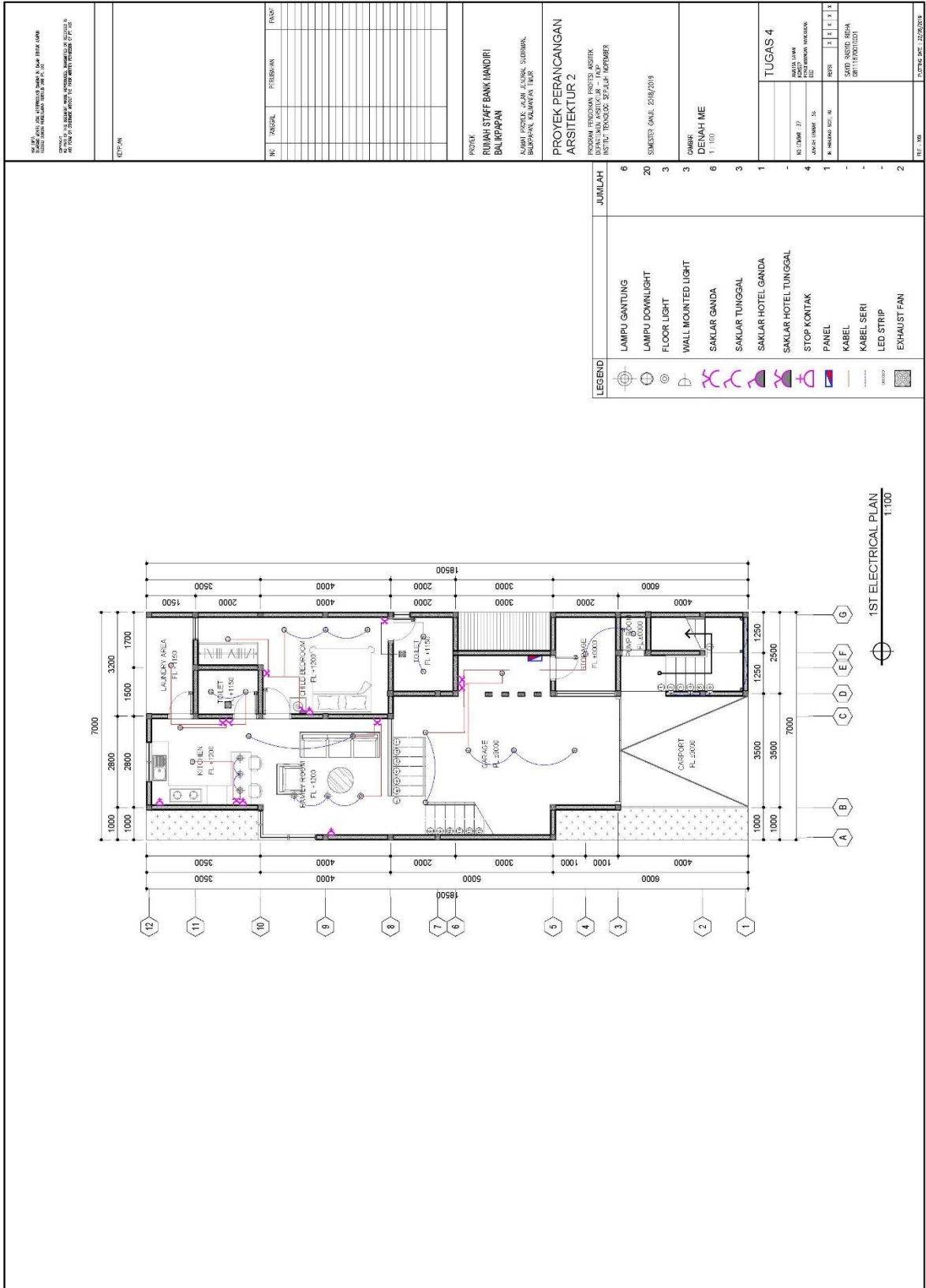


|  |        |           |        |
|--|--------|-----------|--------|
| WAJIB: PERENCANAAN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR<br>GABUNG: PERENCANAAN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR<br>PERENCANAAN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR<br>PERENCANAAN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR<br>PERENCANAAN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR |        |           |        |
| KEFAN  |        |           |        |
| NO.  | REVISI | PERUBAHAN | REVISI |
|  |        |           |        |
| PROJEK<br><b>RUMAH STAFF BANK MANDIRI</b><br><b>BALIKPAPAN</b><br>ALAMAT PROJEK: ALAM. JENANG. SUBURBAN,<br>BALIKPAPAN, KALIMANTAN UTARA   |        |           |        |
| <b>PROYEK PERANCANGAN</b><br><b>ARSITEKTUR 2</b><br>PROGRAM PERENCANAAN ARSITEKTUR DAN STRUKTUR<br>INSTANSI: TEKNOLOGI SEPAJUH KOMPANY   |        |           |        |
| SEMESTER GANJIL, 2018/2019   |        |           |        |
| GAMBAR<br><b>DENAH POLA LANTAI</b><br>1:100  |        |           |        |
| <b>TUGAS 4</b><br>NO. LAMPU: 32<br>NO. LAMPU: 32<br>JANGKA: 10000 - 55   |        |           |        |
| NO. REVISI: 001 - 01<br>NO. REVISI: 001 - 01<br>NO. REVISI: 001 - 01   |        |           |        |

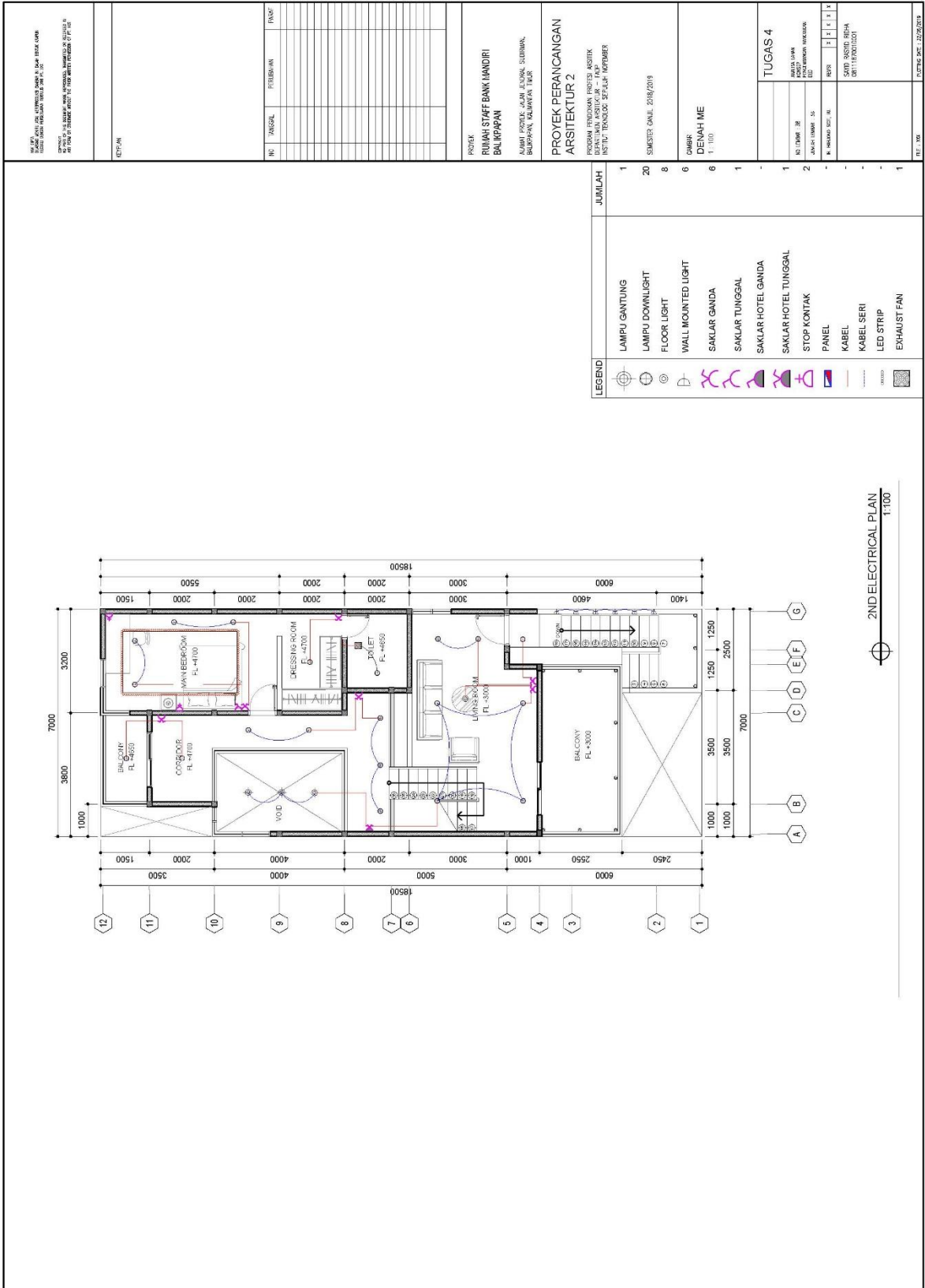












REVISI  
NO. 1  
TANGGAL  
PERUBAHAN  
REVISI

PROJEK  
RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
BALIKPAPAN

ALAMAT PROJEK: JALAN JENDARA SUDIRMAN,  
BALIKPAPAN, KALIMANTAN UTARA

PROYEK PERANCANGAN  
ARSITEKTUR 2

PROGRAM PERENCANAAN ARSITEK  
DIPACUJAI ARSITEKUR - I A/P  
INSTITU TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2018/2019

DESKRIPSI  
DENAH ME  
1:100

TUGAS 4

NO. LEMBAR 38  
JURUSAN ARSITEKTUR  
KONSTRUKSI BANGUNAN  
D3

N. HIRAWATI, S.T., M.  
SANDI RASITO, S.T.  
0811182010201

PL. 1 301

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

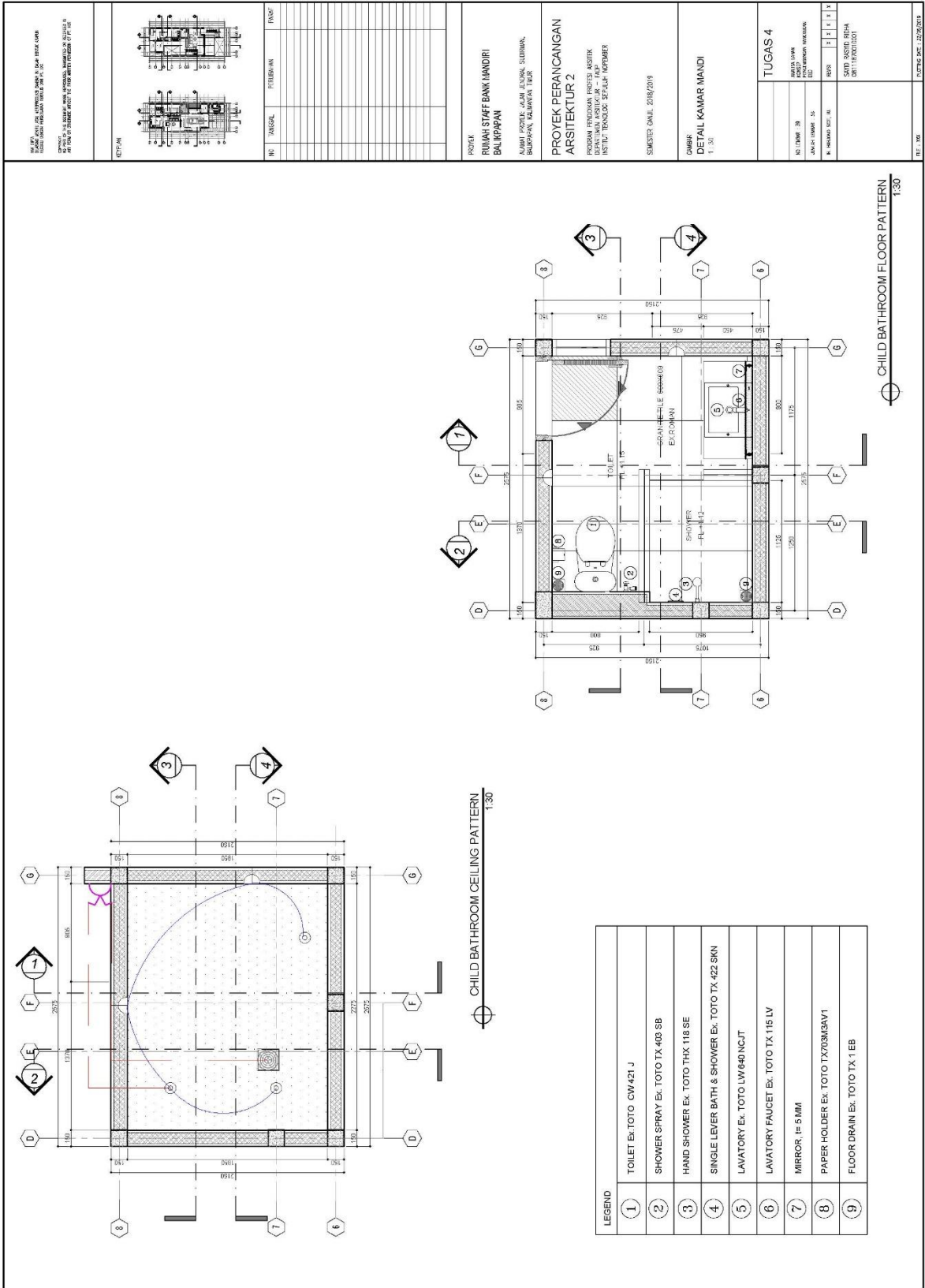
10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018

10/10/2018



REVISI  
 NO. 1  
 TANGGAL  
 PERUBAHAN  
 RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN

PROJEK  
 RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN  
 AZAHRI PROJEK AJAH LUCAS SUBIRMAN,  
 BUKARAH, KELAYUTAN TUNJ

PROYEK PERANCANGAN  
 ARSITEKTUR 2  
 PROGRAM PERENCANAAN ARSITEK  
 DIPACUAN ARSITEKUR - IAKP  
 INSTITU TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
 SEMESTER GANJIL 2018/2019

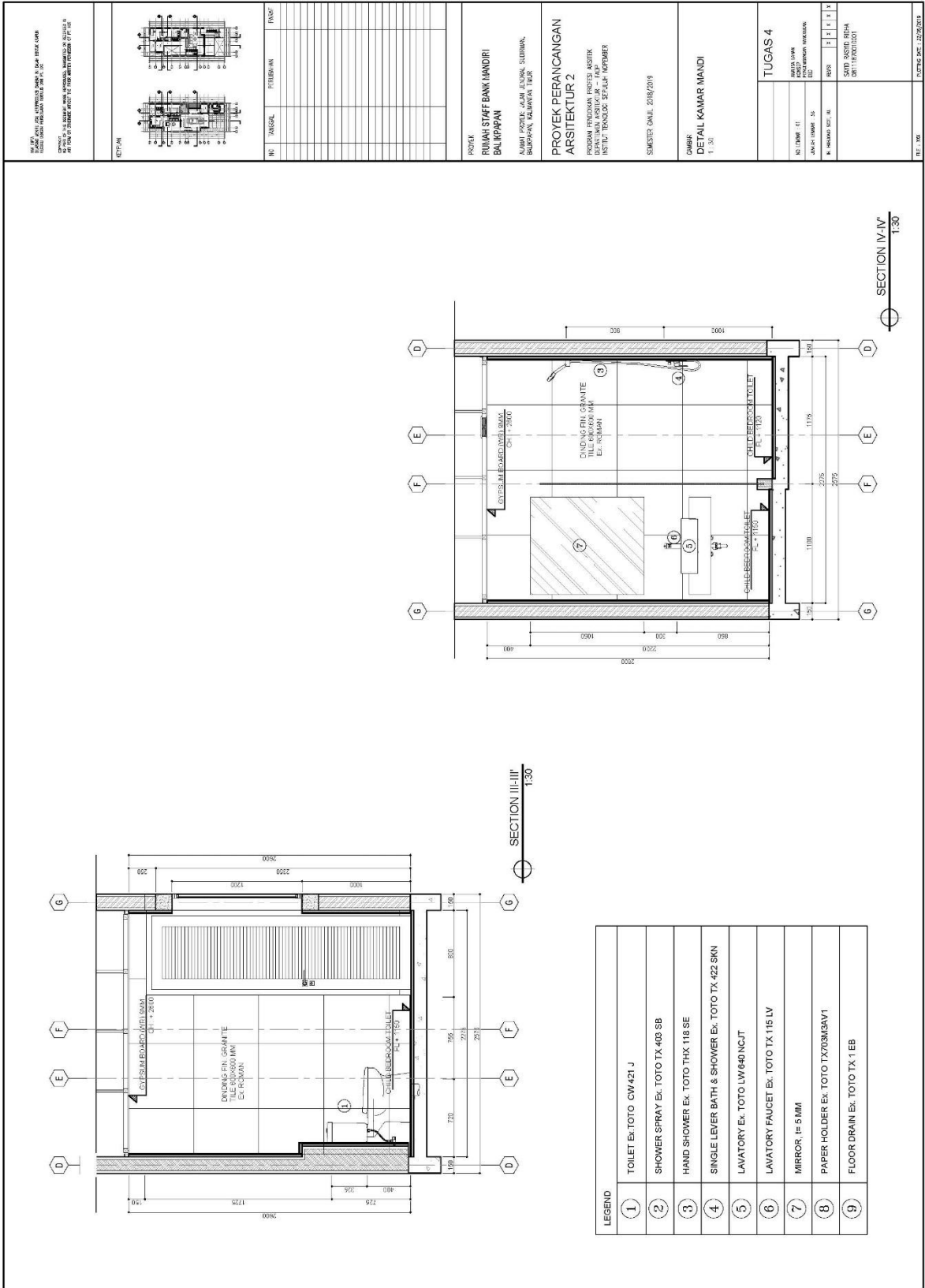
DAFTAR  
 DETAIL KAMAR MANDI  
 1:30

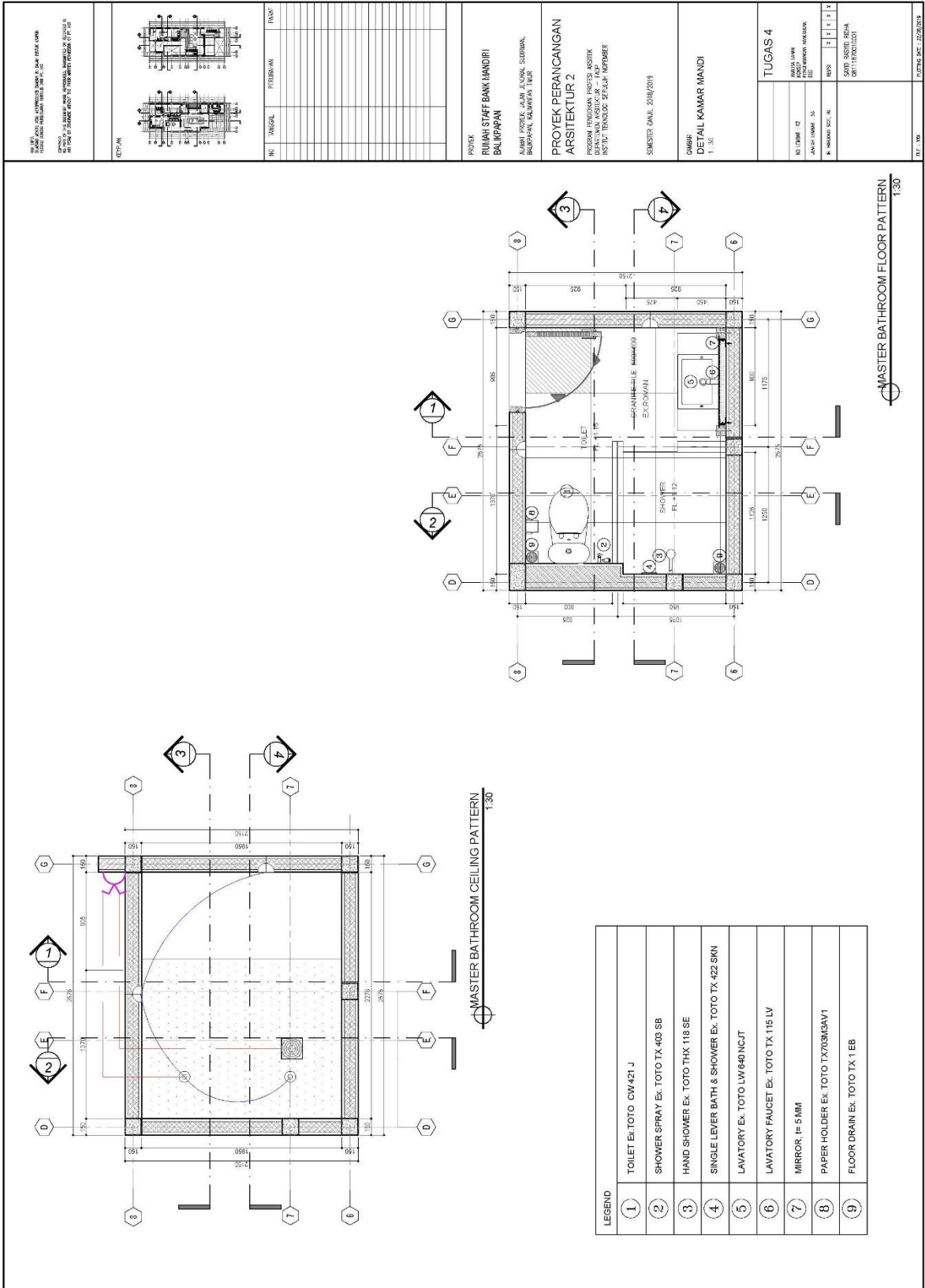
TUGAS 4

|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| NO. DAFTAR | NO. DAFTAR | NO. DAFTAR | NO. DAFTAR |
| 1          | 2          | 3          | 4          |
| 5          | 6          | 7          | 8          |
| 9          | 10         | 11         | 12         |

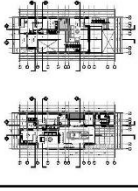
NO. DAFTAR: 05  
 N. NAMA: ...  
 SANDI: ...  
 ...







REVISI  
 NO. 1  
 10/12/2018  
 PERUBAHAN  
 RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN



| NO. | REVISI | PERUBAHAN | TANGGAL |
|-----|--------|-----------|---------|
|     |        |           |         |
|     |        |           |         |
|     |        |           |         |

PROJEK  
**RUMAH STAFF BANK MANDIRI  
 BALIKPAPAN**  
 ALAMAT PROJEK: ALAM JELANG SUBERMAN,  
 BALIKPAPAN, KALIMANTAN UTARA

PROYEK PERANCANGAN  
**ARSITEKTUR 2**  
 PROGRAM PERENCANAAN ARSITEK  
 DIPACUJADI ARSITEKUR - I A.P.  
 INSTITU TENGGAS BERJALAN KORBAN

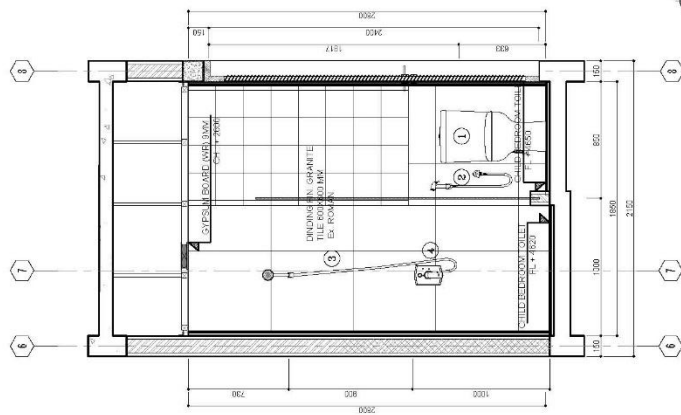
SEMESTER GANJIL 2018/2019

GRUPUS  
**DETAIL KAMAR MANDI**  
 1.300

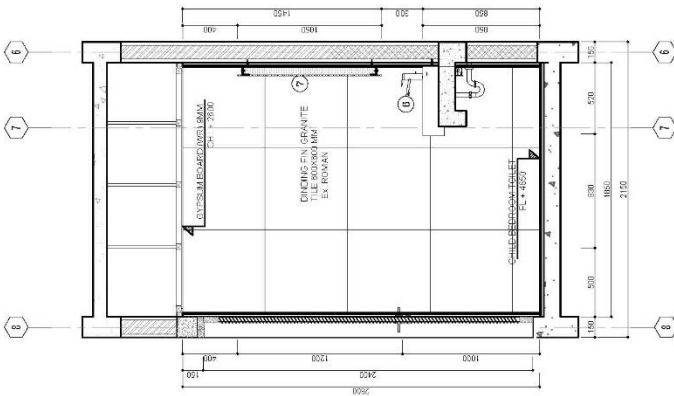
TUGAS 4

|                |    |
|----------------|----|
| NO. LEMBAR     | 42 |
| JUMLAH LEMBAR  | 55 |
| N. PERENCANAAN |    |

|            |  |
|------------|--|
| NO. KAMAR  |  |
| NO. RUMAH  |  |
| NO. LEMBAR |  |
| NO. KAMAR  |  |
| NO. RUMAH  |  |



SECTION II-II'  
 1:300



SECTION I-I'  
 1:300

| LEGEND |  |
|--------|--|
| 1      | TOILET Ex. TOTO CW421 J                        |
| 2      | SHOWER SPRAY Ex. TOTO TX 403 SB                |
| 3      | HAND SHOWER Ex. TOTO THX 118 SE                |
| 4      | SINGLE LEVER BATH & SHOWER Ex. TOTO TX 422 SRN |
| 5      | LAVATORY Ex. TOTO LW 940 NCJT                  |
| 6      | LAVATORY FAUCET Ex. TOTO TX 115 LV             |
| 7      | MIRROR, H=5MM                                  |
| 8      | PAPER HOLDER Ex. TOTO TX703M3AV1               |
| 9      | FLOOR DRAIN Ex. TOTO TX 1 EB                   |





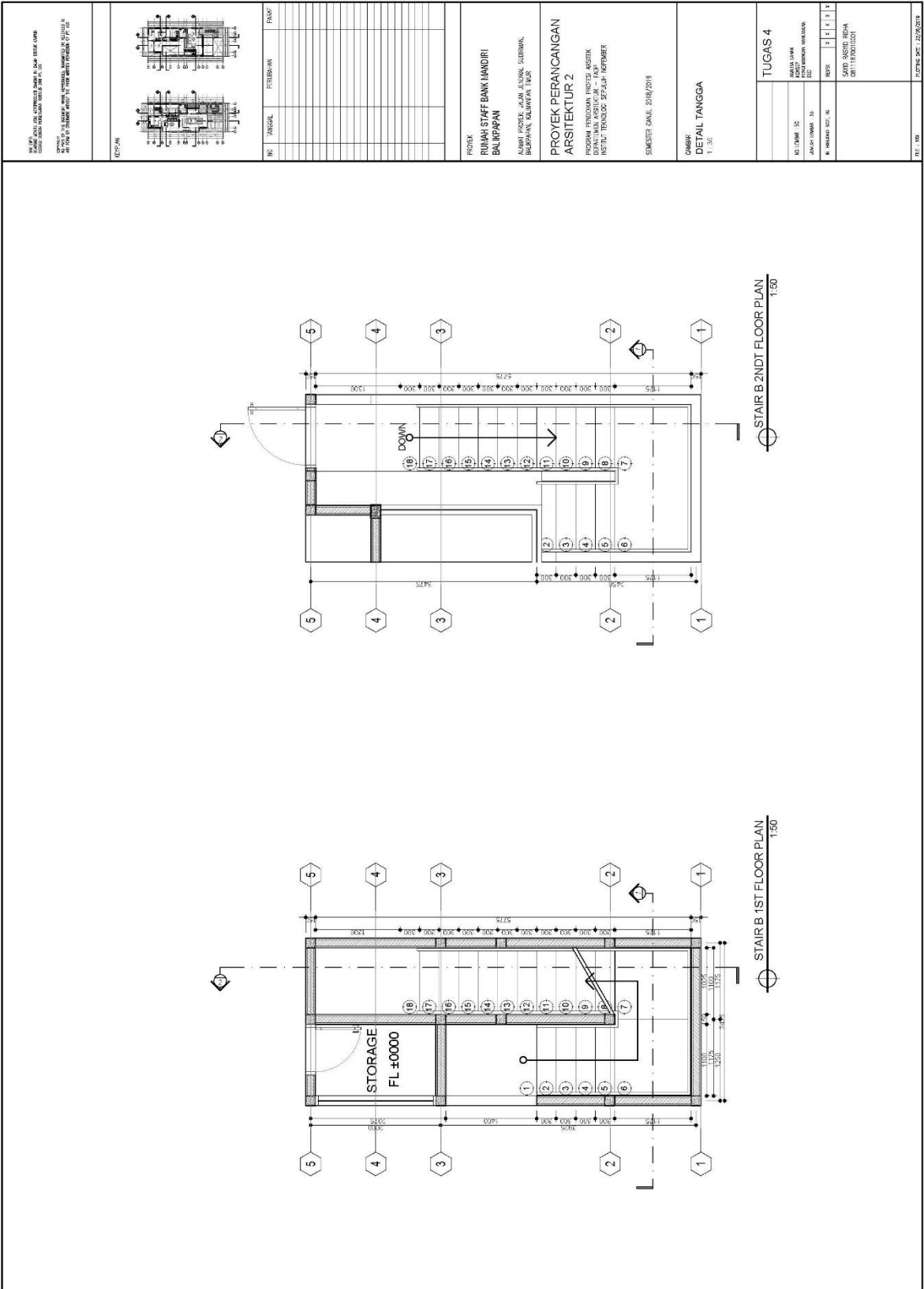










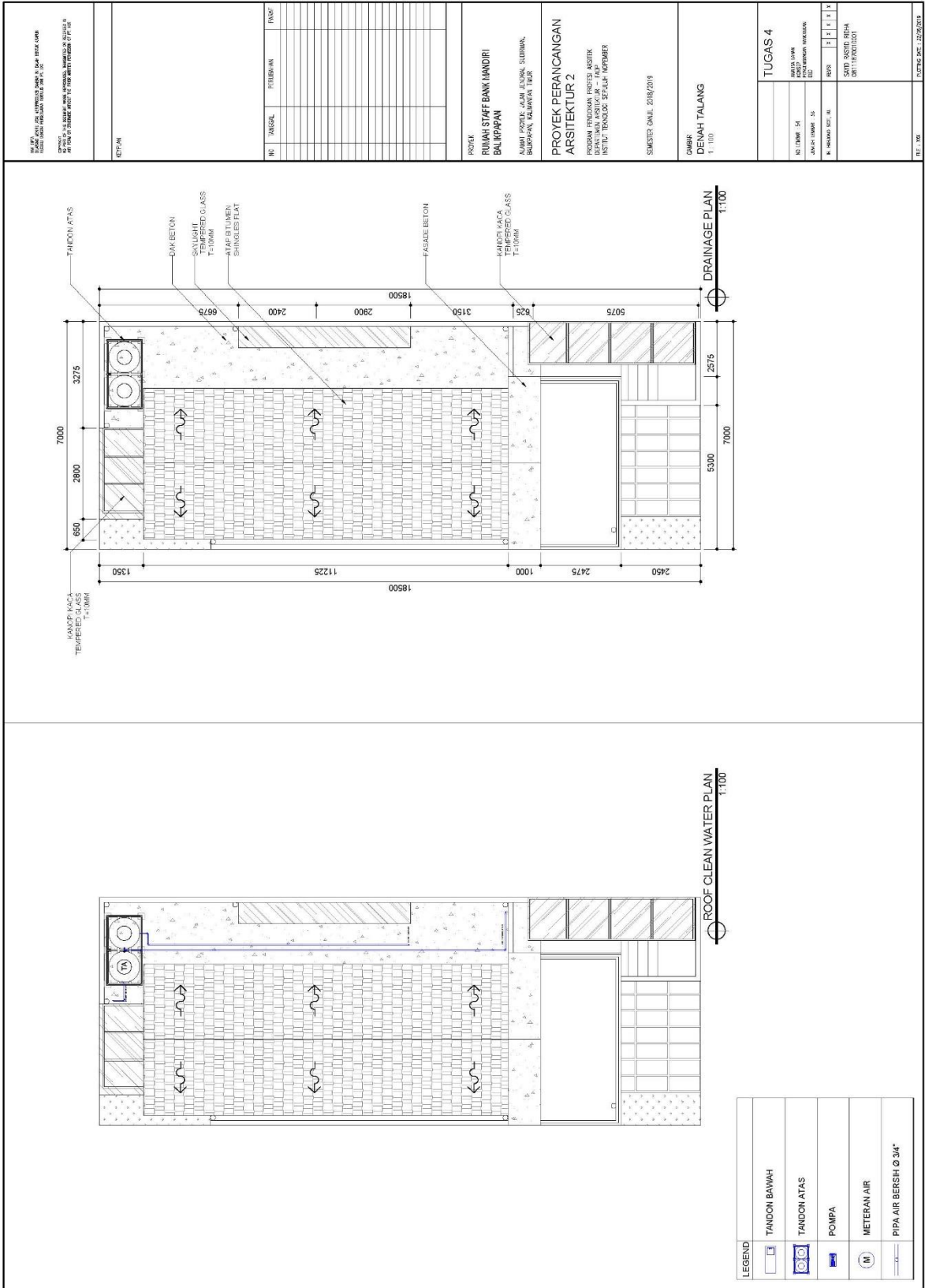














PROJEK PERANCANGAN ARSITEKTUR 2

RUJUKAN STAFF BANK MANDIRI BALIKPAPAN

PROJEK PENGEMBANGAN TAPAK

TUGAS 4

NO. 1

NO. 2

NO. 3

NO. 4

NO. 5

NO. 6

NO. 7

NO. 8

NO. 9

NO. 10

NO. 11

NO. 12

NO. 13

NO. 14

NO. 15

NO. 16

NO. 17

NO. 18

NO. 19

NO. 20

NO. 21

NO. 22

NO. 23

NO. 24

NO. 25

NO. 26

NO. 27

NO. 28

NO. 29

NO. 30

NO. 31

NO. 32

NO. 33

NO. 34

NO. 35

NO. 36

NO. 37

NO. 38

NO. 39

NO. 40

NO. 41

NO. 42

NO. 43

NO. 44

NO. 45

NO. 46

NO. 47

NO. 48

NO. 49

NO. 50

NO. 51

NO. 52

NO. 53

NO. 54

NO. 55

NO. 56

NO. 57

NO. 58

NO. 59

NO. 60

NO. 61

NO. 62

NO. 63

NO. 64

NO. 65

NO. 66

NO. 67

NO. 68

NO. 69

NO. 70

NO. 71

NO. 72

NO. 73

NO. 74

NO. 75

NO. 76

NO. 77

NO. 78

NO. 79

NO. 80

NO. 81

NO. 82

NO. 83

NO. 84

NO. 85

NO. 86

NO. 87

NO. 88

NO. 89

NO. 90

NO. 91

NO. 92

NO. 93

NO. 94

NO. 95

NO. 96

NO. 97

NO. 98

NO. 99

NO. 100



## **BAB 4**

### **RAB DAN RKS**

#### **4.1 RAB dan RKS Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi**

##### **4.1.1 RAB Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi**

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**

**PEKERJAAN : KOS KOSAN X 301**

**LOKASI : JALAN MANYAR KERTA ADI X NO. 301, MANYAR SABRANGAN, SURABAYA**

| NO.      | URAIAN PEKERJAAN                          | VOLUME | SAT. | HARGA SATUAN    | JUMLAH HARGA      |
|----------|---|--------|------|-----------------|-------------------|
| <b>A</b> | <b>PONDASI DAN LAHAN</b>                  |        |      |                 |                   |
| 1        | Pembersihan Lahan dan Pekerjaan Persiapan | 756,00 | m2   | Rp 22.850,00    | Rp 17.274.600,00  |
| 2        | Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank       | 72,00  | m    | Rp 36.555,66    | Rp 2.632.007,52   |
| 3        | Pengangkutan tanah galian                 | 275,00 | m2   | Rp 22.947,00    | Rp 6.310.425,00   |
| 4        | Pengurugan Kembali                        | 165,00 | m3   | Rp 81.818,00    | Rp 13.499.970,00  |
| 5        | Pekerjaan Pondasi Batu Kali               | 27,50  | m3   | Rp 3.985.086,00 | Rp 109.589.865,00 |
| 6        | Pekerjaan Dinding Pagar                   | 30,00  | m2   | Rp 319.814,00   | Rp 9.594.420,00   |

|                  |   |        |      |                 |                            |
|------------------|---|--------|------|-----------------|----------------------------|
| <b>SUB TOTAL</b> |   |        |      |                 | <b>Rp 158.901.287,52</b>   |
| <b>B</b>         | <b>LANTAI 1</b>                                     |        |      |                 |                            |
| 1                | Struktur Utama (Kolom, Balok, Sloof) + (Bekisting)  | 78,00  | m3   | Rp 9.506.151,00 | Rp 741.479.778,00          |
| 2                | Ring Balk   | 87,00  | m    | Rp 135.744,00   | Rp 11.809.728,00           |
| 3                | Pekerjaan Tangga                                    | 52,00  | m3   | Rp 1.834.600,00 | Rp 95.399.200,00           |
| 4                | Pekerjaan Dinding Bata Plester                      | 40,00  | m2   | Rp 424.580,00   | Rp 16.983.200,00           |
| 5                | Pekerjaan Lantai Granit                             | 300,00 | m2   | Rp 425.081,00   | Rp 127.524.300,00          |
| 6                | Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 30x30                | 28,00  | m2   | Rp 303.145,00   | Rp 8.488.060,00            |
| 7                | Kusen Aluminium                                     | 32,50  | m    | Rp 243.951,00   | Rp 7.928.407,50            |
| 8                | Jendela (dengan kaca 12 mm)                         | 34,00  | m3   | Rp 56.529,00    | Rp 1.921.986,00            |
| 9                | Jendela (dengan kaca 6 mm)                          | 79,00  | m3   | Rp 97.500,00    | Rp 7.702.500,00            |
| 10               | Pintu Aluminium + (Engsel, Kunci, Gagang)           | 6,00   | m3   | Rp 1.612.582,00 | Rp 9.675.492,00            |
| 11               | Jendela Aluminium                                   | 18,00  | m3   | Rp 791.351,00   | Rp 14.244.318,00           |
| 12               | Pekerjaan Plafon Gypsum                             | 81,00  | m2   | Rp 132.000,00   | Rp 10.692.000,00           |
| 13               | Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik | 90,00  | m    | Rp 127.037,00   | Rp 11.433.330,00           |
| 14               | Pemasangan Lampu                                    | 57,00  | unit | Rp 90.230,00    | Rp 5.143.110,00            |
| 15               | Saluran Pipa Air Bersih                             | 42,00  | m    | Rp 182.450,00   | Rp 7.662.900,00            |
| 16               | Saluran Pipa Air Kotor                              | 116,00 | m    | Rp 230.040,00   | Rp 26.684.640,00           |
| <b>SUB TOTAL</b> |   |        |      |                 | <b>Rp 1.104.772.949,50</b> |

|          |   |        |      |                 |                   |
|----------|---|--------|------|-----------------|-------------------|
| <b>C</b> | <b>LANTAI 2</b>                                     |        |      |                 |                   |
| 1        | Struktur Utama (Kolom, Balok,) + (Bekisting)        | 51,00  | m3   | Rp 9.506.151,00 | Rp 484.813.701,00 |
| 2        | Ring Balk   | 57,00  | m    | Rp 135.744,00   | Rp 7.737.408,00   |
| 3        | Pekerjaan Dinding Bata Plester                      | 24,00  | m2   | Rp 424.580,00   | Rp 10.189.920,00  |
| 4        | Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 30x30                | 16,00  | m2   | Rp 303.145,00   | Rp 4.850.320,00   |
| 5        | Pekerjaan Lantai Granit                             | 200,00 | m2   | Rp 425.081,00   | Rp 85.016.200,00  |
| 6        | Kusen Aluminium                                     | 32,50  | m    | Rp 243.951,00   | Rp 7.928.407,50   |
| 7        | Jendela (dengan kaca 6mm)                           | 27,00  | m3   | Rp 97.500,00    | Rp 2.632.500,00   |
| 8        | Pintu Aluminium + (Engsel, Kunci, Gagang)           | 79,00  | m3   | Rp 1.612.582,00 | Rp 127.393.978,00 |
| 9        | Jendela Aluminium                                   | 18,00  | m3   | Rp 791.351,00   | Rp 14.244.318,00  |
| 10       | Pekerjaan Plafon Gypsum                             | 81,00  | m2   | Rp 132.000,00   | Rp 10.692.000,00  |
| 11       | Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik | 78,00  | m    | Rp 127.037,00   | Rp 9.908.886,00   |
| 12       | Pemasangan Lampu                                    | 50,00  | unit | Rp 90.230,00    | Rp 4.511.500,00   |
| 13       | Saluran Pipa Air Bersih                             | 45,00  | m    | Rp 182.450,00   | Rp 8.210.250,00   |
| 14       | Saluran Pipa Air Kotor                              | 42,00  | m    | Rp 230.040,00   | Rp 9.661.680,00   |
| 15       | Pekerjaan Atap Genteng Metal                        | 325,00 | m2   | Rp 30.500,00    | Rp 9.912.500,00   |
| 16       | Pekerjaan Talang                                    | 105,00 | m    | Rp 320.000,00   | Rp 33.600.000,00  |
| 17       | Pekerjaan Rangka Baja WF                            | 63,50  | m    | Rp 2.091.000,00 | Rp 132.778.500,00 |
| 18       | Pekerjaan Dak Beton                                 | 80,50  | m2   | Rp 1.058.447,00 | Rp 85.204.983,50  |

|                  |  |  |  |  |                            |
|------------------|--|--|--|--|----------------------------|
| <b>SUB TOTAL</b> |  |  |  |  | <b>Rp 1.049.287.052,00</b> |
|                  |  |  |  |  |                            |

| NO.      | URAIAN PEKERJAAN                             | VOLUME | SAT. | HARGA SATUAN     | JUMLAH HARGA    |
|----------|--|--------|------|------------------|-----------------|
|          |  |        |      |                  |                 |
|          |  |        |      |                  |                 |
|          |  |        |      |                  |                 |
|          |  |        |      |                  |                 |
|          |  |        |      |                  |                 |
|          |  |        |      |                  |                 |
|          |  |        |      |                  |                 |
| <b>D</b> | <b>LANTAI 4</b>                              |        |      |                  |                 |
| 1        | Perbaikan Plafond lambrisering               | 104,00 | lbr  | #REF!            | #REF!           |
| 2        | Ring Balk                                    | 0,10   | m3   | Rp 135.744,00    | Rp 12.901,11    |
| 3        | Ganti Pintu P1 KM/WC 80x200cm double plywood | 3,20   | m2   | #REF!            | #REF!           |
| 4        | Pengecatan pintu                             | 3,20   | m2   | #REF!            | #REF!           |
| 5        | Kunci pintu                                  | 2,00   | bh   | #REF!            | #REF!           |
| 6        | Engsel pintu                                 | 2,00   | set  | Rp 15.000,00     | Rp 30.000,00    |
| 7        | Ganti Pintu P2 KM/WC 70x200cm Alumunium      | 2,00   | unit | Rp 475.000,00    | Rp 950.000,00   |
| 8        | Pas. Kran air wastafel                       | 1,00   | bh   | Rp 54.240,00     | Rp 54.240,00    |
| 9        | Perbaikan pipa besi ø 6" talang tegak        | 4,00   | m'   | #REF!            | #REF!           |
| 10       | Pengerokan cat pipa besi ø 6" talang tegak   | 15,31  | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 11       | Pengecatan pipa besi ø 6" talang tegak       | 15,31  | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 12       | Pengerokan cat dinding exterior              | 391,81 | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 13       | Pengecatan dinding lama exterior             | 391,81 | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 14       | Pengecatan plafond lambrisering              | 76,76  | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 15       | Pengecatan plafond dack                      | 312,03 | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 16       | Pengerokan cat railing besi                  | 211,19 | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 17       | Pengecatan railing besi + sunscreen          | 211,19 | m2   | Rp -             | Rp -            |
| 18       | 0  | 387,50 | m2   | Rp -             | Rp -            |
|          |  |        |      | <b>SUB TOTAL</b> | <b>#REF!</b>    |
| <b>E</b> | <b>LAIN -LAIN</b>                            |        |      |                  |                 |
| 1        | Penggantian gate valve ø 2" tandon air       | 1,00   | bh   | #REF!            | #REF!           |
| 2        | Persiapan dan Pembersihan gedung             | 1,00   | Ls   | Rp 1.500.000,00  | Rp 1.500.000,00 |
|          |  |        |      | <b>SUB TOTAL</b> | <b>#REF!</b>    |

Tabel 4. 1. RAB Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi

#### 4.1.2 RKS Proyek Kos-Kosan Manyar Kerta Adi

### PASAL 1

#### PEKERJAAN FINISHING LANTAI

##### A. Bahan

1. Lantai Granite Tile 60 x 60cm untuk ruangan, kualitas setara Roman
2. Lantai Granite Tile 120 x 60cm untuk ruangan, kualitas setara Roman
3. Lantai Granite Tile 60 x 15 cm motif kayu
4. Lantai Keramik kayu fiber/ engineered wood untuk ruangan
5. Lantai Keramik ukuran 30 x 60cm untuk toilet
6. Rabat Beton dibuat dari jenis beton B1 untuk area keliling luar bangunan

7. Plesteran atau Screed tebal 3-5cm. Harus mempunyai bahan dasar PC, pasir dan air sesuai dengan syarat-syarat padapasal di muka. Untuk area fasilitas umum terbuka pada lantai dasar
8. Floor Hardener. Powder untuk spesifikasi menengah produk Sika warna
9. Pasir. Dasar untuk lantai (termasuk juga lantai beton) harus terdiri dari pasir urug yang dipadatkan merata
10. Spesi atau perekat lantai. Harus mempunyai bahan dasar PC, pasir dan air sesuai dengan syarat-syarat padapasal di muka. Atau menggunakan setara Semen Instan MU 450

#### B. Macam Dan Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan lantai meliputi pemasangan ubin dan pekerjaan lain yang berhubungan dengan pekerjaan ini seperti : Pekerjaan Lantai Kerja dan Rabat Beton. Sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Pengawas/Perencana.
2. Pemasangan lantai keramik di seluruh ruangan, kecuali ruangan-ruangan yang disebutkan sesuai dengan gambar.

#### C. Cara Pelaksanaan

1. Lantai keramik
  - a. Lantai keramik dipasang di atas pasangan semen M1 (floor). Bila pemasangan keramik dilakukan di atas dinding, maka dinding tersebut harus diplester dahulu dengan plesteran kasar, agar diperoleh dinding yang lurus dan vertikal.
  - b. Pemasangan keramik harus dengan adukan M1 setebal minimum 1,5 cm. Dalam pemasangan bagian bawah dari ubin harus terisi padat dengan semen.
  - c. Pola pemasangan harus disesuaikan dengan pola yang dibuat pada gambar.
  - d. Jarak antara lantai (naat) 2 mm atau bila ditentukan lain pada gambar. Untuk mengisi naat digunakan pasta semen (semen campur dengan air sampai diperoleh bahan plastis). Untuk keperluan khusus dapat dipergunakan bahan kimia tertentu sebagai isian naat, misalnya agar naat tahan asam, tahan air dan sebagainya.
  - e. Pengisian/pengecoran naat dilakukan paling cepat 24 jam setelah lantai dipasang, sewaktu mengecor naat, lantai sudah benar-benar melekat dengan

kuat pada dinding/lantai, celah-celah antara lantai yang satu dengan yang lain harus bersih dari debu dan kotoran lain sebelum dicor.

- f. Kotoran semen dan lainnya yang menempel pada permukaan lantai, khusus pada waktu pengecoran naat harus dibersihkan sebelum menjadi keras/kering.
  - g. Bila pada keseluruhannya pemasangan tegel telah selesai, maka dinding/lantai tersebut harus dilap/disapu bersih, kemudian dilakukan penelitian, apakah seluruh lantai tersebut telah terpasang dengan rapi dan baik (tidak miring, tidak lepas dan lain-lain).
  - h. Bila pekerjaan pemasangan rapi dan teliti, begitu selesai saat pemasangan tidak perlu lagi dibersihkan, tetapi bila masih diperlukan lantai dapat dibersihkan dengan lap basah atau bahan-bahan pembersih lunak yang ada di pasaran (misalnya: air dicampur dengan 15 % cuka). Bila sangat terpaksa, untuk menghilangkan kotoran yang sukar terlepas, dapat digunakan sikat baja (untuk menyikatnya) atau bahan pembersih spesial disesuaikan dengan jenis kotorannya.
  - i. Pasangan lantai diberi kemiringan untuk daerah service (kamar mandi), selasar.
2. Lantai Floor Hardener
- a. Lantai beton dasar harus memiliki kadar minimum semen sebesar 300 kg/m<sup>3</sup>.
  - b. Lantai beton harus dikerjakan sesuai dengan standar pengerjaan lantai beton yang benar.
  - c. Bila permukaan beton telah melewati setting time maka floor hardener ini dapat ditaburkan secara merata dengan dosis rata – rata 5 kg/m<sup>2</sup> atau sesuai dengan yang disyaratkan.
  - d. Aplikasi harus berlangsung tanpa terputus.
  - e. Metode pengecoran secara bertahap untuk memastikan bahwa lokasi pengecoran dapat dilaksanakan dengan tenaga kerja dan dosis bahan floor hardener secara tepat.
  - f. Floor hardener ditaburkan secara bertahap kemudian segera digosok (di trowel).



- g. Finishing akhir harus menggunakan mesin trowel pada saat beton sudah mengeras dan kuat menahan beban mesin agar didapatkan permukaan yang lebih padat.
- h. Segera dilapisi Curing Compound untuk mengurangi terjadinya penguapan air beton.
- i. Jika akan segera dibebani maka sebaiknya dilindungi dengan multipleks plywood.

## **PASAL 2**

### **PEKERJAAN PINTU, DAUN JENDELA DAN KUSEN**

#### **A. Lingkup Pekerjaan**

1. Bagian ini mencakup syarat-syarat untuk pekerja, pekerjaan, material dan peralatan.
2. Meliputi penyediaan kusen, daun jendela aluminium sesuai gambar dan spesifikasi yang diminta beserta perlengkapan dan aksesori untuk pemasangannya.
3. Meliputi tanggung-jawab penyimpanan, perawatan serta pemasangannya dengan kualitas setara "*commercial quality*"
4. Pekerjaan yang terkait dengan pekerjaan ini adalah:
  - Pasal Pekerjaan Pasangan.
  - Pasal Pekerjaan Pengecatan.
  - Pasal Pekerjaan Metal Pabrikasi.
  - Pasal Alat Penggantung dan Pengunci.
5. Referensi
  - a. Semua pekerjaan harus mengacu ke standar :
    - SII 00649-82- Extrusi Jendela.

- SII 0405-80- Alumunium Extrussion.
- SII 0695-82- Alumunium Extruder Number.
- ASTM E331-84- Water Leakade.

b. Quality Assurance :

1) Kualifikasi manufaktur

Produk yang digunakan disini harus diproduksi oleh perusahaan yang sudah terkenal dan mempunyai pengalaman yang sukses dan diterima oleh pengawas dan pemberi tugas.

2) Single source responsibility

Untuk menjamin kualitas penampilan dan performance, harus memakai material untuk sistem yang berasal dari satu manufaktur (single manufaktur) dengan sistem yang tersedia atau disetujui oleh sistem dari manufaktur.

3) Building concrete stuktural tolerance

Harus tidak lebih dari toleransi yang diijinkan.

c. Kualifikasi Pekerjaan

1) Sedikitnya harus ada 1 (satu) orang yang sepenuhnya mengerti terhadap bagian ini selama pelaksanaan, paham terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan selama pelaksanaan.

2) Tenaga kerja yang terlatih tersedia harus cukup serta memiliki skill yang dibutuhkan.

3) Dalam penerimaan atau penolakan pekerjaan, Direksi tidak mengijinkan tenaga kerja tanpa atau kurang skill-nya.

6. Submittal (Pengiriman)

Kontraktor harus mengirimkan hal-hal berikut untuk persetujuan pemberi tugas, Pengawas, dan Perencana.

a. Shop drawing yang menunjukkan pabrikasi, pemasangan dan finish dari spesifikasi berdasarkan pengecekan kembali dimensi-dimensi pada site, yang terdiri dari :

- Evaluation dan member dari profil.
- Hubungan join untuk system framing, entrance doors.
- Detail – detail dari bentuk yang diperlukan.

- Reinforcing.
  - Anchorage system.
  - Interfacing dengan konstruksi bangunan.
  - Kemungkinan-kemungkinan untuk ekspansi dan konstruksi
- b. Kontraktor harus mengirimkan 3 set contoh potongan profil dari pasangan jamb dan heads dari kusen dan pintu-pintu yang ditunjukkan dalam gambar, dengan ukuran panjang 30 cm profil alloy, beserta kaca ukuran 30 cm x 30 cm termasuk mock-up ukuran standar (cukup jelas) yang menunjukkan contoh pemasangan dan finishing yang sudah final.
  - c. Kirimkan foto copy beserta laporan tersebut sebelumnya yang berisi performance untuk ukuran sistem yang sama sebagai pengganti test kembali atau data-data pendukung lain.
7. Penyimpanan dan Perawatan.
- a. Kontraktor harus mengirim unit-unit pabrikan dan bagian-bagian komponennya ke site proyek.
  - b. Simpanlah unit-unit dan komponen-komponen tersebut di tempat yang kering, dengan setiap profil harus dilindungi dengan polyethylene film, dan lengkap label, tipe, nomor dan lokasi pemasangan dalam kemasan yang tertutup asli dari pabrik. Bagian-bagian yang rusak tidak akan diterima, item item dengan cacat atau goresan kecil akan dipertimbangkan sebagai kerusakan, kecuali yang terjadi adalah kondisi sebaliknya atau kondisi baik.
8. Garansi
- Kontraktor harus mengirimkan garansi-garansi sebagai berikut :
- a. Garansi tertulis dari fabricator untuk aluminium alloy dan anodizing, minimum 10 tahun. Garansi juga harus menyangkut kegagalan pekerjaan atau material, hilangnya properti mekanis (*loss of mechanical properties*), kebocoran air, kegagalan struktural, non uniformity of surfaces, korosi/karat, dan hal-hal lain yang berhubungan dengan persyaratan performance.
  - b. Kontraktor harus mengirimkan bukti-bukti mengenai sumber dari material dan aksesorisnya dalam bentuk sertifikat "*Certificate of Origin*" dari manufaktur yang disetujui oleh Pengawas dan pemberi tugas.

## 9. System Requirements

### Design requirements :

- a. Sediakan gambar-gambar basic design tanpa identifikasi dan pemecahan masalah thermal atau structural movement, glazing, anchorage, atmoisture disposal, dengan tujuan membuat gambar basic dimensi.
- b. Persyaratan-persyaratan penunjukan detail-detail dimaksudkan untuk membentuk basic dimensi dari unit-unit, sight lines, dan profil-profil dari member.
- c. Sediakan concealed fastening di semua tempat.
- d. Manufaktur bertanggung jawab untuk mengikuti design, persyaratan-persyaratan atau rekayasa sistem, termasuk modifikasi-modifikasi yang diperlukan untuk memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan untuk mempertahankan konsep design visual.
- e. Pertimbangan-pertimbangan tambahan diperlukan mengingat kondisi-kondisi khusus site untuk gerakan kontraksi dan ekspansi sehingga tidak ada kemungkinan kehilangan, pelemahan atau kegagalan hubungan antara unit-unit dan struktur bangunan atau antara unit-unit itu sendiri.
- f. Berikan ekspansi dan kontraksi agar gerakan struktural terjadi tidak menyebabkan kerusakan pada penampilan dan performance.

## 10. Test

### a. Typical Window

- 1) Semua jendela-jendela typical harus dipasang terlebih dahulu, termasuk pemasangan kaca dan sealant.
- 2) Sample dari material aluminium harus di test di laboratorium yang disetujui oleh Pengawas, dan test tersebut harus meliputi :
  - Ketebalan material
  - Staining test
  - Weight test
  - Corrosion test
- 3) Kontraktor harus melakukan test untuk kekuatan, workman ship, dan kapasitas waterproof untuk kusen-kusen jendela, dan disaksikan oleh Pengawas, Perencana dan Pemberi Tugas.

b. Maintenance Period

Pada saat akhir periode maintenance, bila Pengawas dan Pemberi Tugas mempertimbangkan terhadap hal-hal yang tidak sesuai (rusak) dengan hasil test kekuatan dan sebagainya, kontraktor harus segera memperbaikinya dan/atau menggantinya dengan unit baru sesuai persetujuan Pengawas dan Pemberi Tugas.

B. Bahan

1. Jendela dan Pintu

- a. Material : Alumunium Extrussion
- b. Extrussion : Sesuai dengan ditunjukkan dalam shop drawing yang disetujui oleh pemberi tugas, Pengawas, Perencana, dan Konsultan kusen pintu dan jendela
- c. Color extrusstion :Anodize Black Standar
- d. Profil width : Untuk kusen jendela = 1,75 “ x 4”
- e. Maximum allowableProfile width : 20 mm (1/175)
- f. Ketebalan profil : 1,6 mm atau sesuai yang ditunjukkan dalam shopdrawing.
- g. Fabricator : Kualitas setara produksi INDALUX, ALEXINDO.

2. Fastener

- a. Steel galvanizeg, alumunium, atau matrial non core lain yang cocok dengan item-itemfastener, dan harus memiliki kekuatan yang cukup.
- b. Pemasangan dengan concealed fastener disemua tempat.

3. Hardware

- a. Harus sesuai dengan type dan matrial hardware yang ditunjukkan dalam pasal spesifikasi hardware.
- b. Kontraktor harus menyerahkan mock-up dan scale termasuk system pemasanganpada lokasi sesuai persetujuan yang diarahkan oleh KMK dan pemberi tugas.
- c. Type dan material hardware haruslah kompatibilitas pada pemasangan dan berasal dari manufaktur yang disetujui.

4. Aksesoris

Harus dibuat dengan concealed fastener galvanized stainless steel, rubber weatherstrip dan hanger yang dihibungkan ke aluminium didempul dengan sealant. Anchor untuk kusen-kusen aluminium haruslah memiliki ketebalan 2-3 mm hot dip galvanized steel dengan minimum 13 micron untuk memungkinkan pergerakan.

5. Treatment permukaan material yang kontak langsung dengan alkaline seperti concrete, mortar atau plaster, harus dengan finish clear lacquer atau anti corrosive treatment seperti asphaltic varnish atau material isolasi lain.

### C. Penerapan

#### 1. Persiapan

- a. Sebelum pabrikan kontraktor harus melakukan check di site semua dimensi-dimensi dan kondisi project untuk menghindari informasi yang terlambat.
- b. Kontraktor harus mereview gambar-gambar dan kondisi lapangan dengan cermat, ukuran dan lubang-lubang, persiapan mock-up sambungan detail dan aluminium yang berhubungan langsung dengan material-material struktural lain.
- c. Proses pabrikan harus diutamakan disiapkan sebelum pelaksanaan, dengan mempersiapkan shop drawings yang menunjukkan layout, lokasi, kualitas, bentuk dan dimensi sesuai yang diarahkan oleh Pengawas dan Pemberi Tugas.
- d. Semua frame-frame untuk partisi jendela-jendela dan pintu-pintu harus secara akurat dan pabrikan untuk pengepasan dengan pengukuran site.

#### 2. Fabrication / Assembly

##### a. Shop Assembly

Dimana dimungkinkan harus siap dipasang di site proyek. Bila tidak merupakan shop assembly, lakukan pra-engepasan di shop untuk memastikan assembly yang baik dan tepat guna.

##### b. Sambungan-sambungan / joints

- 1) Buatlah dengan hati-hati agar pekerjaan-pekerjaan ekpose match untuk memberikan garis dan design yang berkesinambungan. Pakailah

perlengkapan mesin untuk mengepaskan frame dengan paku bersama-sama pada titik-titik joints contact dengan hairline joints, waterproof joints dari belakang dengan sealant.

2) Pemakaian sealant tidak diijinkan pada permukaan ekspose.

### 3. Pemasangan

a. Election Tolerance :

Batas perbedaan tegak dan level : rata rata 0.1 %

- 3 mm dalam 3 m, secara vertikal (V)
- 3 mm dalam 3 m, secara horisontal (Z)

b. Set unit-unit dengan tegak, level dengan garis yang benar, tanpa terkelupas atau merusak frame.

c. Pasangan anchor dengan kuat pada tempatnya, memungkinkan untuk pergerakan, termasuk ekspansi dan kontraksi.

d. Pisahkan material-material yang tidak sama pada titik-titik hubungan, termasuk metal-metal yang berhubungan dengan pasangan atau permukaan beton, dengan cat bituminous atau preformed separators untuk menghindari kontak dan korosi.

e. Set sill members pada bantalan sealant dan baffles untuk memberi konstruksi yang weathertight.

f. Pasangan pintu-pintu dan hardware sesuai dengan instruksi tertulis dari manufaktur.

g. Potongan alumunium dari profil harus dibuat dengan dasar yang baik untuk menghindari kerusakan, tergores atau rusak pada permukaannya dan harus dijauhkan dari material-material baja/besi untuk menghindari debu-debu besi menempel pada permukaan alumunium.

h. Pengelasan hanya diijinkan dari bagian dalam, menggunakan non actyted gas (argon) dan tidak boleh diekspose.

i. Buatlah match joints member dengan skrup yang cocok, rivets, las, untuk mendapatkan bentuk dan kualitas yang dibutuhkan atau sesuai yang terlihat dalam gambar.

j. Peralatan anchor untuk alumunium frame haruslah dengan hot dip galvanized steeltebal 2-3 mm diset pada interval 60 mm.

- k. Fastener harus dari stainless steel atau material non corrosive lain, concealed type. Paskan frame bersama-sama pada titik contact joints dengan hairline joints, waterproof joints dari bagian belakang dengan sealant untuk menahan (watertight) 1000 kg/cm<sup>2</sup>.
  - l. Setel hardware dan material-material reinforcing pada metal lain yang berhubungan langsung dengan aluminium frame dan hubungan harus dengan chromium coat pada permukaannya untuk menghindari kontak korosif.
  - m. Toleransi pemasangan (erection) untuk aluminium frame pada sisi dinding 10-15mm harus diisi dengan grouting.
  - n. Sebelum pemasangan aluminium frame, khususnya pada propel window, upper dan lower window, sill harus di check level dan waterpass pada bukaan-bukaan dinding.
  - o. Untuk pemasangan (erection) frame pada area watertight khususnya pada ruang AC, harus disediakan synthetic rubber atau synthetic resin untuk swing door dan double door.
  - p. Tepi-tepi akhir frame pada dinding harus diset dengan sealant untuk membuatnya sound proof dan water tight.
  - q. Lower sill pada frame aluminium eksterior harus diberi flashing untuk menahan air hujan.
4. Adjusting
- Test fungsi operasi daun jendela setelah operasi penutupan, latching speeds dan hardware-hardware lain sesuai dengan instruksi manufaktur untuk memastikan operasi daun jendela berjalan halus (smooth).
5. Protektion
- a. Semua aluminium harus dilindungi dengan type-type proteksi atau material-material lain yang disetujui oleh owner saat diserahkan ke lapangan.
  - b. Protektive material tersebut hanya boleh dibuka bila diperlukan pada saat protective material akan dipakai pada aluminium.
  - c. Tepi-tepi pintu harus dilindungi dengan plastik type atau zinc chromate primer (transparent varnish) pada saat plesteran akan dilaksanakan. Bagian-bagian lain harus tetap dilindungi dengan lacquer film sampai seluruh pekerjaan selesai.



- d. Pemakaian varnish tidak diijinkan untuk permukaan-permukaan yang tidak akan didempul atau disalant.

### **PASAL 3**

#### **PEKERJAAN DINDING & PARTISI**

##### **A. Bahan**

1. Semen Portland / PC

Semen untuk pekerjaan batu dan plesteran sama dengan yang digunakan untuk pekerjaan beton.

2. Pasir

Pasir yang digunakan harus pasir yang berbutir tajam dan keras. Kadar lumpur yang terkandung dalam pasir tidak boleh lebih besar dari 5 %. Pasir harus memenuhi persyaratan PUBB 1970 atau NI-3.

3. Air

Air yang digunakan untuk adukan dan plesteran sama dengan di pekerjaan beton (lihat pasal sebelumnya).

4. Bata ringan

Batu bata yang dipakai adalah bata ringan dengan standard mutu SNI, dengan spesifikasi autoclaved aerated concrete setara primacon.

5. Semen Instant

Produk yang digunakan harus sesuai standar mutu SNI kualitas setara MU / Mortar Utama

Perekat Bata Ringan : MU 380

Plesteran : MU 301

Acian dan perapihan Beton ekspose : MU 200

6. Bata Tahan Api

Produk yang digunakan adalah tipe SK-34 atau pada suhu  $\pm 1300^{\circ}\text{C}$  produk setara Technocast, ukuran menyesuaikan kebutuhan

#### 7. Semen Tahan Api

Produk yang digunakan adalah tipe SK-34 atau pada suhu  $\pm 1300^{\circ}\text{C}$  produk setara Technocast

### B. Macam Pekerjaan

#### 1. Pasangan bata ringan.

Batu bata yang akan dipasang harus direndam dalam air hingga jenuh dan sebelum dipasang harus bebas dari segala jenis kotoran. Cara pemasangannya harus lurus dan bata tidak boleh ada yang pecah. Semua campuran adukan harus dicampur dengan mesin pengaduk. Tempat adukan tidak boleh langsung di atas tanah tapi harus pakai alas (kayu dan lain-lain).

#### 2. Plesteran dinding dan skonengan / plester sudut

##### Lingkup Pekerjaan

Termasuk dalam pekerjaan plesteran dinding ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan yang diperlukan, peralatan yang diperlukan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini sesuai yang ditentukan dalam gambar, uraian sesuai lokasi yang ditentukan.

##### Syarat-syarat Pelaksanaan

Pada permukaan dinding yang akan diplester, siar-siar sebelumnya harus dikerok sedalam 1 cm untuk memberikan pegangan pada plesteran.

Kemudian dinding disikat sampai bersih dan disiram air, barulah plesteran lapis pertama dapat dikerjakan.

Plesteran kedua berupa acian semen (PC)

Tebal plesteran dinding tidak boleh kurang dari 1 cm atau lebih dari 2 cm, kecuali ditetapkan lain.

Pekerjaan plesteran akhir harus lurus, sama rata, datar maupun tegak lurus.

Pada dasarnya plesteran lapis pertama adalah sama dengan adukan pasangan, dimana hal tersebut dilaksanakan. Ketentuan mengenai adukan plesteran bagi macam-macam keperluan, selanjutnya dapat dilihat pada setiap uraian dan setiap pekerjaan.

Untuk bidang yang kedap air, beton, pasangan dinding batu bata yang berhubungan dengan udara luar, dan semua pasangan dinding batu bata 30 cm dari permukaan lantai dan 150 cm dari permukaan lantai untuk kamar mandi, wc /toilet dan daerah basah lainnya dipakai adukan 1 pc : 3 pasir. Untuk bagian lainnya diperlukan plesteran 1 pc : 4 pasir.

Untuk permukaan datar, harus mempunyai toleransi lengkung/cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk jarak setiap 2 m<sup>2</sup>.

Jika melebihi, Pemborong harus memperbaiki dengan biaya atas tanggungan Pemborong. Jika hasil plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan, tidak rata, tidak tegak lurus, bengkok adanya pecahan atau retak, keropos, maka bagian tersebut harus dibongkar untuk diperbaiki oleh Pemborong.

### 3. Plesteran Beton

#### Lingkup Pekerjaan

Termasuk dalam pekerjaan ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, alat alat bantu dan alat alat angkut yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan plesteran ini sesuai dengan gambar dan uraian lokasi yang telah ditentukan, antara lain beton plat, balok, tangga dan lainnya yang tidak terlindung (expose) baik exterior/interior.

#### Cara pelaksanaan

Semua permukaan beton yang akan diplester harus dibuat kasar dan dibersihkan dari segala macam kotoran, kemudian pada tahap pertama dibuat basah, selanjutnya diplester dengan adukan 1 pc : 2 pasir yang melalui ayakan halus dan ditambah acian.

Tebal plesteran tidak boleh kurang dari 1 cm atau lebih dari 1,5 cm, kecuali bila ditentukan lain.

Pekerjaan plesteran harus lurus sama rata maupun tegak lurus.

Jika hasil plesteran menunjukkan hasil yang tidak memuaskan seperti, tidak rata, tidak tegak lurus, bergelombang, pecah atau retak, keropos, maka bagian bagian tersebut harus dibongkar untuk diperbaiki oleh Pemborong.

### 4. Pekerjaan Kaca

### Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pemasangan dinding kaca dengan luasan tertentu seperti desain yang dibuat. Ketebalan dan ukuran bagian harus mengikuti desain, dalam hal mana ukuran dalam desain tidak dapat dipenuhi atau tidak dapat dilakukan, maka harus dilakukan diskusi untuk perubahan dimensi yang akan dipasang.

### Bahan

Bahan kaca yang sesuai dengan ketebalan yang memenuhi syarat atas lokasi pemasangan dan kemampuan bahan itu sendiri merupakan satu paduan yang diperlukan untuk kelayakan pakai.

### Cara pemasangan

1. Pelaksana harus melihat lokasi dan mendata tiap jenis kaca yang harus dipasang serta bentuknya seperti yang ditunjukkan dalam gambar.
  2. Pekerjaan persiapan dan pembahanan dapat dilakukan diluar lokasi proyek.
  3. Persiapan pemasangan dengan bahan yang harus dikerjakan dengan koordinasi terhadap pihak lain harus diantisipasi sejak awal.
  4. Setting kelurusan arah horizontal dan vertikal.
  5. Setting posisi kaca tirai dari struktur pemegang.
  6. Pemasangan rangka pemegang atau tanpa rangka (sesuai yang digunakan desain).
  7. Pemasangan bagian jendela/pembukaan.
  8. Pemasangan bahan kacanya sendiri dengan joint sealant.
  9. Pemasangan unit pengunci sesuai dengan sistem pemasangannya.
  10. pengujian terhadap hasil kerja rata, rapi, kuat dan baik.
  11. Pemantauan atas perilaku hasil kerja terhadap pengaruh lingkungan dan alam, jika terjadi deviasi maka harus direvisi.
5. Perlindungan
- Pada waktu hujan dinding yang tidak terlindung harus diberi perlindungan dengan menutupi bagian atas temboknya supaya pasangan yang belum kering tidak rusak kena air.
6. Pasang Bata tahan api

Pada bangunan gedung simulasi khusus ruangan simulasi yang melibatkan api. Pemasangan setelah pasangan dinding biasa hingga acian akhir kemudian ditutup lagi dengan bata tahan api pada seluruh permukaan termasuk plat lantai, kolom dan balok ekspos dengan menggunakan sekrup tahan api yang kemudian ditutup dengan semen tahan api.

## **PASAL 4**

### **PEKERJAAN PLAFOND GYPSUM**

#### **A. Lingkup Pekerjaan**

Yang dimaksud dengan pekerjaan plafond adalah sebuah pekerjaan di atas ruangan yang berfungsi sebagai berikut

- a. Pembatas ketinggian;
- b) Penutup segala. macam bentuk yang berada di bawah atap atau plat beton,
- c) Peredam hawa panas.

Pekerjaan ini meliputi pemasangan rangka penutup plafond dan penempatan lubang-lubang untuk titik lampu yang diperlukan.

#### **B. Persyaratan Bahan**

Bahan:

1. Jenis Bahan : Gypsum board
2. Ketebalan : 9 mm
3. Mutu Bahan : Buatan dalam negeri merek Elephant atau yang setara
4. Pola Ukuran : Sesuai gambar dan ruangan
5. Penggantungan : Galvanized wired rod M5 drat + U clamp channel K4-TB.C
6. Rangka : Main tee, cross tee, wall trim 40 x 40 mm, rangka pembagi besi hollow 40 x 40 cm / sesuai gambar
7. Lis Pinggir : LG 2020 meni
8. Finish : Flat Joint Compound + textile tape
9. Kelembaban Rangka : Pelindung rangka dari bahan menie/cat

Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan pada NI-5 dan memenuhi SII-0404/81.

### C. Peralatan Penunjang

Perlu disiapkan alat untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :

- a. Alat Bantu steger
- b. Waterpas
- c. Benang
- d. Meteran.

### D. Syarat-syarat Pelaksanaan

1. Rangka langit-langit hollow dengan penggantung galvanized wire rod diameter 4,5 mm yang dilengkapi dengan mur dan klem, penggantung-penggantung terikat kuat pada beton, dinding atau rangka baja yang ada.
2. Rangka langit-langit dipasang setelah sisi bagian bawah diratakan, pemasangan sesuai dengan pola yang ditunjukkan/disebutkan dalam gambar dengan memperlihatkan modul pemasangan penutup langit-langit yang dipasangnya.
3. Bidang pemasangan bagian rangka langit-langit harus rata, tidak cembung, kaku dan kuat, kecuali bila dinyatakan lain, misal permukaan merupakan bidang miring/tegak sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
4. Bahan penutup langit-langit adalah gypsum dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
5. Jarak pemasangan antara unit-unit penutup langit-langit harus presisi dan tidak kelihatan atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
6. Hasil pemasangan penutup, langit-langit harus rata, tidak melendut.
7. Seluruh pertemuan antara permukaan langit-langit dan dinding dipasang list profil dari gypsum dengan bentuk dan ukuran sesuai gambar.

### E. Cara Pelaksanaan

Pada umumnya pemasangan plafond akan berhenti pada batas tertentu yang berupa dinding atau lisplank. Tentukan peil plafond pada dinding atau lisplank;

1. Waterpaskan ketinggian tersebut pada seluruh batas pasangan plafond. Pasang rangka plafond pada dinding atau lisplank dengan menggunakan baut.
2. Tentukan arah tulangan pokok dan pasang tulangan pokok tiap 120 cm dengan rangka hollow. Selanjutnya pasang tulangan pembagi, yang terbuat dari rangka hollow dengan jarak tiap 60 cm;

3. Rangka plafond yang sudah siap ditutup, digantung dengan root atau hollow dalam kondisl lurus dan waterpas;
4. Gypsum yang sudah terpasang di compon dan dicat.

## **PASAL 5**

### **PENGERJAAN SANITAIR**

#### **A. Lingkup Pekerjaan**

Meliputi semua pekerja, peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dan berhubungan untuk pekerjaan sanitasi sesuai dengan gambar kerja dan RKS

1. Khusus untuk fitting-fitting, stop kran dan perlengkapan sanitasi fixture lainnya, pemborong harus memberikan contoh sesuai yang ditentukan dalam RKS untuk disetujui Pemilik Proyek / pengawas
2. Pekerjaan perlengkapan sanitasi tidak dapat terlepas, dari pekerjaan mekanikal plumbing

#### **B. Bahan-Bahan**

1. Sanitasi fixture harus, dilengkapi fitting-fitting, stop kran dan perlengkapannya
2. Barang yang dipakal adalah dari produksi TOTO atau setara dan mempunyai permukaan yang halus, licin dan mengkilap dari bahan keramik
3. Perlengkapan sanitasi diantaranya sebagai berikut :
  - Floor drain : SAN El dari bahan stainless steel
  - Clean out : dari bahan stainless steel

#### **C. Pekerjaan Persiapan**

1. Pada saat pekerjaan plesteran dilaksanakan, pemborong harus menentukan letak kelos-kelos kayu untuk pemasangan kloset jongkok/duduk
2. Pernborong wajib memeriksa tempat-tempat yang akan dipasang perlengkapan sanitasi dan memasang kelos-kelos kayu yang belum terpasang, memeriksa instalasi air yang akan dihubungkan dengan perlengkapan saniitasi.

#### **D. Pekerjaan Pelaksanaan**

1. Perlengkapan sanitasi yang ditanam kelantai harus dengan cara yang baik sambungan-sambungannya kokoh
2. Sambungan harus dilaksanakan dengan baik tanpa kebocoran

3. Pemasangan perlengkapan sanitasi harus rapih, tidak miring
4. Selesai pemasangan. perlengkapan sanitasi wajib dilaksanakan final test dan disaksikan pengawas/Manager Konstruksi
5. Biaya pengujian, pemeriksaan dan kerusakan material adalah tanggung jawab pemborong.

## **PASAL 6**

### **SISTEM INSTALASI PLUMBING**

#### **A. Lingkup Pekerjaan**

Pekerjaan meliputi pengadaan, pemasangan, penyetelan dan pengujian dari semua peralatan/material seperti yang disebutkan dalam spesifikasi ini, maupun pengadaan dan pemasangan dan peralatan/material yang kebetulan tidak tersebutkan, akan tetapi secara umum dianggap perlu agar dapat diperoleh sistim instalasi air bersih dan instalasi air kotor yang baik, dimana setelah diuji, dicoba. dan disetel dengan teliti siap untuk dipergunakan.

Pedoman dasar teknis yang dipakai pada prinsipnya adalah PEDOMAN PLUMBING INDONESIA 1979.

- Pemasangan pipa untuk system sanitary/toilet lengkap dengan sambungan--sambungan untuk Kran air dan bak cuci di dapur, sesuai dalam gambar.
- Pemasangan pipa untuk system air kotor (dari WC), air bekas, sesuai dengan gambar.
- Pemasangan pipa PVC untuk instalasi pipa vent yang dihubungkan derigan pipa tegak air kotor maupun pipa tegak air bekas, serta pemasangan vent out pada puncak pipa. vent tegak.

#### **B. Bahan-Bahan**

1. Semua bahan/material yang digunakan/dIpasang harus dari jenis material berkualitas. baik, dalam keadaan baru (tidak dalam keadaan bekas pakai/ rusak/afkir), sesuai dengan mutu dan standar yang berlaku (SII) atau standar internasional seperti BS, JIS, ASA, DIN atau yang setaraf



2. Pemborong bertanggung jawab penuh atas mutu dan kualitas material yang akan dipakai, setelah mendapat persetujuan pengawas/Direksi.
3. Sebelum dilakukan pemasangan-pemasangan, pemborong harus menyerahkan contoh-contoh (sample) dari bahan/material yang akan dipasang kepada pengawas/Direksi.

### C. Pekerjaan Penyediaan Air Bersih

#### 1. Bahan

- a. Bahan/material pipa untuk distribusi air bersih adalah GIP pipe, Pipa dan fitting yang digunakan harus mengikuti standar SII dan harus disertai sertifikat hasil pengujian
- b. Katup-katup (valve) untuk ukuran lebih kecil atau sama dengan 50 mm dibuat dari bahan kuningan dengan system penyambungan menggunakan ulir /screwed, sedangkan yang lebih besar dari 50 mm dibuat dari bahan GIP, dengan system sambungan ulir
- c. Penggantungan pipa. (hanger) dan penjepit pipa (klem) harus dari bahan metal yang digalvanis.

#### 2. Pemasangan

- a. Untuk sambungan yang menggunakan ulir harus memiliki spesifikasi panjang ulir
- b. Sebelum dilakukan penyambungan, bagian yang berulir harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat
- c. Setiap pemasangan katup yang menggunakan ulir harus digunakan sepasang water moer (*union coupling*) untuk mempermudah pekerjaan pemeliharaan
- d. Semua ujung yang terakhir, yang tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop/plug atau *blank flanged*
- e. Pipa-pipa harus diberi penyangga, pipa-pipa tegak yang menempel sepanjang kolom atau dinding dan pada setiap percabangan atau belokan harus diberi pengikat (klem).
- f. Penyangga pipa harus dipasang pada lokasi-lokasi yang ditentukan
- g. Apabila lokasi penggantung pipa berhimpitan dengan katup, maka penyangga tersebut harus digeser dari posisi tersebut dengan catatan pipa tidak akan melengkung apabila katup tersebut dilepas.

- h. Pipa-pipa induk dan distribusi harus dites dengan tekanan hidrostatis sebesar 8 kg/cm<sup>2</sup> dan dalam waktu minimum 8 jam, tekanan tersebut tidak turun/nalk serta tidak terjadi kebocoran
- i. Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikannya ditanggung oleh pemborong
- j. Pipa-pipa yang ada di atas langit-langit, sepanjang kolom, dinding dan pada tempat-tempat yang terlihat harus dicat dengan warna sebagai berikut :
  - Pipa instalasi fire hydrant dengan warna merah
  - Pipa air bekas dan air kotor dengan warna abu-abu
  - Pipa air hujan dengan warna putih
  - Pipa air bersih dengan warna biru
- k. Sebelum air bersih dipakai, maka air yang ada dalam pipa dibuang dulu, kemudian sistem pemipaan diisi dengan larutan yang mengandung 50 mg/l Chloor dan didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam sistem dibilas dengan air bersih sampai kadar sisa Chloor 2 mg/l.

### 3. Tanki Air Atas (Roof Tank)

Tanki air atas dibuat dari bahan Fiber Glass Reinforced Plastic (FRP), dipasang 1 buah dengan kapasitas 5000 It. Tipe tanki yang digunakan adalah vertical type, dilengkapi dengan lubang inlet, outlet, drain, manhole dan ventilasi. Tanki ditempatkan pada kedudukan yang kuat, konstruksi beton besi WF.

## D. Pekerjaan Instalasi Sanitary Dan Lain-Lain

### 1. Bahan

- Jenis bahan yang dipakai untuk menyalurkan air bekas dan air limbah manusia dalam bangunan memakai bahan PVC.
- Pipa air buangan, air kotor menggunakan PVC kelas AW untuk yang tertanam dalam tanah.
- Penyambungan pipa PVC dilakukan dengan solvent cement yang berkualitas baik. Sebelum melakukan penyambungan pipa, bagian yang akan disambung harus dibersihkan terlebih dahulu, bebas dari kotoran, air dan lain-lain. Solvent cement harus merata pada bagian permukaan yang akan disambung

## 2. Pemasangan

- Sambungan-sambungan antara pipa PVC, diberi solvent cement dari kualitas baik yang disetujui oleh pengawas/Direksi
- Pada pipa vent, semua ujung pipa atau fitting yang terakhir tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop atau plug dari bahan material yang sama.
- Pipa PVC untuk saluran air kotor dan limbah manusia yang tertanam harus diberi pondasi bantalan beton 1 pc + 3 ps + 5 krI pada setiap Jarak 3 m, pondasi ini juga dipasang pada bagian sambungan pipa percabangan dan belokan.
- Pipa tegak (riser) harus diberikan bantalan beton pondasi pada bagian pertemuan antara pipa tegak dan datar di lantai dasar
- Pipa-pipa sebelum disambungkan ke fixture harus dites dahulu terhadap kebocoran-kebocoran.
- Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikan ditanggung pemborong.
- Penanaman pada tembok harus ditutup oleh pekerjaan finishing
- Pipa-pipa harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak ada hawa busuk keluar, dan tidak ada rongga-rongga udara, letaknya harus lurus. Untuk pipa air kotor mendatar yang berukuran lebih besar dari 80 mm harus dibuat kemiringan minimal 1 % (satu persen), dan pipa yang berukuran lebih kecil atau sama dengan 80 mm harus dibuat kemiringan minimal 2 % (dua persen). Pipa limbah manusia harus dipasang dengan kemiringan minimal 2 % (dua persen)
- Pada Ujung buntu dilengkapi dengan lubang pembersih (clean out) dengan ukuran diameter 50 mm atau 80 mm,
- Ujung-ujung pipa dan lubang-lubang harus didop/plug selama pemasangan, untuk mencegah kotoran masuk ke pipa.

## E. Pekerjaan Pengujian Instalasi

### 1. Instalasi Air Bersih

- a. Pipa instalasi plumbing siap terpasang seluruhnya

- b. Siapkan alat penekanan tekanan, pompa system mekanik atau pompa motor dan alat ukur tekanan (pressure gauge)
  - c. Hubungkan pipa outlet dari instalasi pompa penekan ke pipa input instalasi bangunan. Pengetesan dilaksanakan dengan cara bagian demi bagian dari panjang pipa maksimal 50 meter atau atas petunjuk Pengawas/Direksi
  - d. Setelah selesai hubungan antara pipa instalasi bangunan dan alat pompa penekan, kran yang berhubungan ke instalasi diseluruh posisi ditutup dengan plug sesuai dimensi kran
  - e. Pipa instalasi siap dites, pompa penekan dijalankan sampai pressure gauge menunjukkan tekanan 8 kg/cm<sup>2</sup> atau atas petunjuk pengawas/ Direksi
  - f. Tekanan 8 kg/cm<sup>2</sup> ini harus tetap berlangsung selama 8 jam terus menerus (atau atas petunjuk pengawas/Direksi) tidak ada penurunan, kecuali akibat perubahan cuaca
  - g. Untuk pemeriksaan tekanan bias dibuat daftar, dalam daftar ini tercantum tekanan per-jam maupun keadaan cuaca pada saat uji tekan dilakukan
  - h. Sesuai pengujian, sebelum pipa instalasi air bersih siap dipakai, maka pipa diisi larutan yang mengandung 50 mg Chloor/liter, dan didiamkan selama 24 jam. Setelah itu pipa instalasi dibilas dengan air bersih sampai kadar sisa. chloor 2 mg/l
2. Instalasi Pipa Air Kotor, Pipa Limbah Manusia
- a. Pipa instalasi seluruhnya siap terpasang
  - b. Test dilakukan dengan cara mengisi sistem, pipa, dengan air dan salah satu ujungnya. Pada bagian ujung-ujung lainnya ditutup dan air harus mencapai elevasi yang paling atas. Demikian seterusnya bagian demi bagian sampai meliputi seluruh sistem
  - c. Air di dalam pipa yang dimaksud ditahan sampai 8 jam. Penurunan permukaan air maksimal yang diperbolehkan adalah 10 cm

**PASAL 7**  
**PEKERJAAN PEMASANGAN LISTRIK DAN LAMPU**

A. Umum

Syarat-syarat Khusus Teknis yang diuraikan di sini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan untuk seluruh pekerjaan listrik di dalam maupun di luar bangunan Ini. Dalam hal ini Syarat-syarat Teknis Umum Pekerjaan Mekanikal / Elektrikal adalah bagian dari Syarat-Syarat Khusus Teknik ini

B. Prinsip Penyediaan Daya Listrik

Sumber daya listrik utama bagi bangunan diperoleh dari langganan tegangan rendah PLN, yaitu langganan 900 VA (golongan tarif R4) untuk masing-masing hunian dan langganan 120 kVA (golongan tarif R4) untuk pengelola. Daya tegangan rendah 120 kVA tersebut diterima dari gardu PLN melalui panel induk konsumen untuk selanjutnya didistribusikan secara radial ke beban-beban fasilitas umum (penerangan umum, penerangan luar, pemompaan air bersih, dan sebagainya). Sistem distribusi tegangan rendah yang digunakan adalah distribusi tiga fasa-empat kawat 220/380 V mengikutisistem PNP (Pentanahan Netral Pengaman). Sebagai sumber daya cadangan digunakan 1 (satu) unit diesel-generator set berkapasitas 100 kVA yang dilengkapi dengan panel secara manual. Daya cadangan ini digunakan untuk mencatu seluruh beban fasilitas. Antara sumber daya PLN dengan diesel-genset diberikan fasilitas interlock.

C. Lingkup Pekerjaan

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya sistem listrik sebagai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan. Termasuk pekerjaan ini adalah pengadaan barang/material, instalasi, testing/pengujian, pengesahan terhadap seluruh material berikut pemasangan/instalasinya oleh badan resmi PLN, LMK dan/atau Badan Keselamatan Kerja, serta serah-terima dan pemeliharaan/garansi selama 12 bulan. Ketentuan-ketentuan yang tidak tercantum di dalam gambar maupun pada spesifikasi/syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini. Secara umum

pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah : Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem listrik sesuai dengan peraturan/standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem/peralatan, walaupun tidak tercantum pada Syarat-syarat Khusus Teknik atau gambar dokumen.

Pekerjaan ini meliputi :

1. Pekerjaan di Dalam Bangunan
  - a. Pengadaan dan pemasangan serta penyetelan panel induk, PP-DGS-1 dan panel daya lainnya.
  - b. Pengadaan dan pemasangan serta penyetelan panel daya/penerangan. Termasuk di dalam pekerjaan ini adalah penarikan kabel/konduktor pentanahan netral/badan panel.
  - c. Pengadaan dan pemasangan kabel-kabel daya jenis NYY / NYM untuk penghubung antarpanel daya/penerangan dan kabel-kabel daya menuju peralatan/motor dll).
  - d. Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi penerangan dan stop kontak, termasuk pengadaan dan pemasangan armatur penerangan, saklar dan power receptacle outlet (stop kontak).
  - e. Pengadaan dan pemasangan instalasi cable duct lengkap dengan material bantu yang dibutuhkan.
  - f. Pengadaan dan pemasangan instalasi penangkal petir konvensional, lengkap berikut pentanahan dan bak kontrolnya.
  - g. Melakukan pengujian tahanan isolasi (meger test 500 V) terhadap kabel-kabel daya tegangan rendah dan kabel instalasi penerangan/stop kontak.
2. Pekerjaan di Luar Bangunan.
  - a. Pengadaan dan pemasangan seluruh kabel daya tegangan rendah jenis NYFGbY (kabel tanah) untuk penerangan luar/taman, lengkap dengan terminasi (sepatu kabel) yang diperlukan.
  - b. Pengadaan dan pemasangan instalasi pentanahan untuk instalasi daya.
  - c. Pengadaan dan pemasangan armatur penerangan luar/taman, lengkap dengan tiang dan pondasi yang diperlukan.

- d. Melakukan pengujian tahanan isolasi (meger test 500 V) terhadap kabel-kabel daya tegangan rendah dan kabel instalasi penerangan.

#### D. Gambar-Gambar

Gambar-gambar elektrik menunjukkan secara khusus teknik pekerjaan listrik yang di dalamnya dicantumkan besaran-besaran listrik dan mekanis serta spesifikasi tertentu lainnya. Pengerjaan dan pemasangan peralatan-peralatan harus disesuaikan dengan kondisi lapangan. Gambar-gambar arsitektur, struktur, mekanikal/elektrikal, dan kontrak lainnya haruslah menjadi referensi untuk koordinasi dalam pekerjaan secara keseluruhan. Kontraktor harus menyesuaikan peralatan terhadap perencanaan dan memeriksanya kembali. Setiap kekurangan/kesalahan perencanaan harus disampaikan kepada Ahli, Direksi/Pengawas atau pihak lain yang ditunjuk untuk itu.

#### E. Ketentuan-Ketentuan Instalasi

Meliputi pengadaan dan pemasangan power receptacle outlet (stop-kontak), saklar, kotak-kotak tarik (pull box), kabinet/panel daya, kabel, alat-alat bantu dan semua peralatan lain yang diperlukan untuk mendapatkan penyelesaian yang memuaskan dari sistem instalasi daya tegangan rendah 220 / 380 V dan penerangan.

##### 1. Kotak-kotak (doos) Outlet

###### a. Jenis

Kotak-kotak outlet harus sesuai dengan persyaratan VDE, PUIL, AVE atau standar lain. Kotak-kotak ini bisa berbentuk single/multi gang box empat persegi atau segi delapan. Ceiling box dan kotak-kotak lainnya yang tertutup rapi harus dipasang dengan baik dan benar.

###### b. Ukuran

Setiap kotak outlet harus diberi bukaan untuk conduit hanya di tempat yang diperlukan. Setiap kotak harus cukup besar untuk menampung jumlah dan ukuran conduit, sesuai dengan persyaratan, tetapi tidak kurang dari ukuran yang ditunjuk atau dipersyaratkan.

###### c. Tipe Tahan Cuaca (Weatherproof Type)

Kotak-kotak outlet di tempat-tempat tersebut di bawah ini harus dari tipe yang diberi gasket tahan cuaca :

- tempat-tempat yang kena matahari
- tempat-tempat yang kena hujan

- tempat-tempat yang kena minyak
  - tempat-tempat yang kena udara lembab
  - tempat-tempat yang ditunjuk di dalam gambar
- d. Outlet Pada Permukaan Khusus
- Kotak outlet untuk stop kontak dan saklar-saklar yang dipasang pada partisi, blok beton, frame besi, bata atau dinding kayu harus berbentuk persegi dan harus mempunyai sudut dan sisi-sisi tegak.

## **2. Saklar dan Stop Kontak**

### a. Bahan Doos

Kecuali tercatat atau disyaratkan lain, maka kotak-kotak outlet untuk saklar dinding dan receptacle outlet harus dari bahan galvanized steel dan tidak boleh berukuran lebih dari 10,1 cm x 10,1 cm untuk peralatan tunggal dan 11,9 cm x 11,9 cm untuk dua peralatan dan kotak-kotak multi gang untuk lebih dari dua peralatan.

### b. Cara Pemasangan

Saklar-saklar harus dari jenis rocker mechanism dengan rating minimum 10 A / 250 V. Saklar pada umumnya dipasang rata terhadap permukaan tembok, kecuali ditentukan lain pada gambar. Jika tidak ditentukan lain, bingkai saklar harus dipasang pada ketinggian 140 cm di atas lantai yang sudah selesai. Saklar-saklar tersebut harus dipasang pada doos (kotak) yang sesuai. Sambungan hanya diperbolehkan antara kotak yang berdekatan. Stop kontak harus dipasang rata terhadap permukaan dinding dengan ketinggian 110 cm atau 30 cm dari permukaan lantai yang sudah selesai atau sesuai dengan petunjuk Direksi/Pengawas. Saklar dan Stop Kontak ex MK atau setara.

### c. Jumlah Kutub

Stop kontak satu fasa harus dari jenis tiga kutub (fasa, netral dan pentanahan) dengan rating minimum 10 A / 220 V. Cara pemasangan harus disesuaikan dengan peraturan PUIL dan diberi saluran pentanahan.

## **3. Kabel-kabel**

Kabel pada instalasi daya dan penerangan bertegangan rendah meliputi kabel tegangan rendah, kabel kontrol, accessories, peralatan-peralatan dan barang-



barang lain yang diperlukan untuk melengkapi dan menyempurnakan pemasangan serta operasi dari semua sistem dan peralatan. Syarat Kabel Instalasi Tegangan Rendah (sampai 600 V). Kabel tegangan rendah yang digunakan harus memenuhi persyaratan PUIL, IEC, VDE, SPLN dan LMK untuk penggunaan sebagai kabel instalasi dan peralatan (mesin), kecuali untuk peralatan khusus seperti disyaratkan atau dianjurkan oleh pabrik pembuatnya. Semua kabel dengan luas penampang 16 mm<sup>2</sup> ke atas harus berurat banyak dan dipilin (stranded). Ukuran kabel daya/instalasi terkecil yang diijinkan adalah 2,5 mm<sup>2</sup> kecuali untuk pemakaian kontrol pada sistem remote control yang kurang dari 30 meter panjangnya bisa menggunakan kabel dengan ukuran 1,5 mm<sup>2</sup>. Kecuali disyaratkan lain, kabel tanah harus dari jenis NYFGbY dan kabel instalasi di dalam bangunan dari jenis NYY, NYM dan NYMHY (untuk kabel kontrol). Semua kabel instalasi di dalam bangunan harus berada di dalam conduit atau dipasang di atas cable duct dan diklem/diikat dengan pengikat kabel (cable tie) sesuai dengan kebutuhannya. Semua conduit, kabel-kabel dan sambungan elektrikal untuk instalasi di dalam bangunan harus diadakan secara lengkap. Faktor pengisian conduit oleh kabel-kabel maksimum adalah sebesar 40 %. Kabel merek SUPREME atau setara (4 besar).

#### **4. Kabinet Panel Daya**

Semua kabinet harus dibuat dari plat baja dengan ketebalan minimum 1,7 mm untuk panel yang dipasang menempel di dinding dan minimum 2 mm untuk jenis floor standing, kecuali yang sering kena basah/hujan, harus dibuat dari jenis besi tuang yang tahan kelembaban atau konstruksi khusus. Kabinet untuk panel daya/kontrol harus mempunyai ukuran yang proporsional seperti dipersyaratkan untuk panel daya yang besarnya menurut kebutuhan, sehingga untuk jumlah dan ukuran kabel yang dipakai tidak perlu sesak. Frame/rangka panel harus ditanahkan. Pada kabinet harus ada cara-cara yang baik untuk memasang, mendukung dan menyetel panel daya serta penutupnya. Kabinet dengan kawat-kawat through feeder harus diatur dengan baik, rapi dan benar.

##### **a. Finishing**

Semua rangka, penutup, cover plate dan pintu panel listrik seluruhnya harus dibuat tahan karat dengan diberi cat dasar atau prime coating dan diberi

pelapis cat akhir (finishing paint). Penentuan warna dan merek cat sebelumnya harus dimintakan persetujuannya ke Direksi/Pengawas. Pengecatan harus tahan karat, dikerjakan dengan cara galvanized cadmium plating atau dengan zinc-chromate primer dan di cat dengan cat akhir sistem bakar (oven).

b. Kunci

Setiap kabinet harus dilengkapi dengan kunci "catch and flat key lock". Jenis kunci untuk setiap kabinet harus dari tipe "common key", sehingga kunci untuk setiap kabinetnya adalah sama. Pada masing-masing kabinet harus disediakan dua anak kunci.

c. Tinggi Pemasangan Panel

Pemasangan panel sedemikian rupa, sehingga setiap peralatan di dalam panel dengan mudah masih dapat dijangkau. Tergantung pada tipe/macam panel, bila dibutuhkan alas/ pondasi/ penumpu/ penggantung. Kontraktor harus menyediakan dan memasang, sekalipun tidak tertera pada gambar.

d. Label

Semua kabinet panel daya, panel kontrol, switch, fuse unit, isolator switch group, pemutus daya (CB) dan peralatan-peralatan lainnya harus diberi label sesuai dengan fungsinya untuk mengindikasikan/ mengidentifikasi penggunaan/ nama alat tersebut. Label ini terbuat dari bahan logam anti karat dengan huruf-huruf hitam.

## 5. Sistem "Race Way"

Yang dimaksud dengan race way adalah tubing conduit dan flexible conduit beserta perlengkapannya dan semua barang yang diperlukan untuk melengkapi instalasi kabel.

a. Ukuran

Semua Race Way harus mempunyai ukuran yang cukup untuk bisa melayani dengan baik jumlah dan jenis kabel sesuai dengan VDE, PUIL dan lain-lain. Diameter minimum conduit adalah 3/4" menurut ukuran pasaran dengan factor pengisian kabel maksimum 40 %.

b. Bahan

Konduit PVC untuk instalasi daya dan penerangan harus dari bahan uPVC high- impact heavy gauge yang memenuhi standar BS4607 dan BS6099.

c. Pemasangan.

1) Race Way yang Ditanam di Dinding

Penanaman conduit di dalam dinding beton yang sudah jadi dilakukan dengan jalan membobol dinding beton dengan pahat. Kedalaman dan lebar pembobokan harus dilakukan secukupnya, sesuai dengan ukuran dan jumlah conduit yang akan dipasang. Kontraktor diwajibkan untuk mengembalikan kondisi dinding sesuai dengan kondisi semula. Selama dilakukannya pengerjaan plesteran ulang, ujung-ujung conduit harus ditutup untuk mencegah masuknya air atau kotoran-kotoran lainnya.

2) Race Way yang Dipasang di Permukaan

Race way yang dipasang di permukaan beton (exposed) harus dipasang sejajar atau tegak-lurus dengan dinding bagian struktur atau pertemuan bidang-bidang vertikal dengan langit-langit. Apabila beberapa pipa berjalan sejajar pada dinding atau langit-langit, harus digunakan klem-klem khusus untuk pipa sejajar. Ujung-ujung pipa pada peralatan harus dipasang dengan sekrup dengan kuat. Semua ujung pipa yang bebas harus ditutup/dilengkapi dengan plat kuningan yang sesuai. Untuk daerah yang lembab, semua peralatan pembantu, fitting-fitting, klem dan lain-lainnya harus digalvanisir atau di cat tahan karat dan harus digunakan pendukung supaya pipa bebas dari permukaan korosif. Pipa-pipa yang dipasang pada permukaan dalam bangunan harus dicat satu jalan sebelum dipasang, dan sekali lagi sesudah dipasang, dengan warna yang ditentukan oleh Direksi/Pengawas. Untuk mempermudah pengenalan, maka ujung permukaan pipa harus dicat dengan warna sebagai berikut :

a. Pipa penerangan dan daya - orange

b. Pipa fire alarm – merah

3) Race Way yang Dipasang di Dalam Tanah

Race way yang dipasang di dalam tanah atau menembus kerikil, harus mempunyai dua lapis cat aspal pada permukaan sebelah luar sebelum dipasang. Di atas race way tersebut harus diberi patok penunjuk.

Pipa/race way yang digunakan adalah GIP kelas medium yang memenuhi standar SII.

4) Race way Melintas / Menembus Dinding

Bila pipa melintas tembok, penyekatruangan, lantai, langit-langit dan lain-lain, maka lubang harus ditutup dengan baik sehingga tidak mungkin dapat dilalui oleh debu, lembab (uap air), api dan asap.

5) Cable Trench

Kedalaman parit kabel (cable trench) untuk penanaman kabel di bawah tanah minimal 80 cm dari permukaan. Bila bersilangan dengan saluran lain, misalnya saluran air, cable trench dapat dan harus ditanam setelah pengerasan tanah. Untuk cable trench yang melintasi jalan, penanaman dilakukan setelah pengerasan badan jalan atau bila sebelumnya harus lebih dari 110 cm atau atas persetujuan Direksi/Pengawas.

6) Pengakhiran dan Sambungan

Race way harus diakhiri pada outlet persimpangan, pull box cabinet dan lain-lain, dengan dua lock nut dan sebuah insulating bushing insert yang harus terbuat dari thermoplastic atau "fibre minded" yang dimatikan untuk mencegah rusaknya kawat dan kabel dan tidak mengurangi kontinuitas dari sistem grounding dari race way. Sambungan untuk race way/pipa logam elektrik harus dari jenis yang tahan hujan atau fitting dengan konsentrasi tinggi dengan sistem penguncian interlock compressed.

7) Pentanahan

Setiap peralatan yang beroperasi dengan tegangan lebih besar dari tegangan ekstra rendah (50 VAC) harus ditanahkan secara efektif. Bahan-bahan logam/metal dari peralatan-peralatan listrik yang terbuka, termasuk pelindung kabel (sheath/armour), conduit, saluran metal, rack, tray, doors, stop kontak, armatur, saklar dengan penutup metal harus dihubungkan dengan konduktor kontinyu untuk pentanahan. Penggunaan conduit metal sebagai satu-satunya konduktor pentanahan tidak diperbolehkan. Dalam hal ini harus digunakan konduktor pentanahan tersendiri yang terbuat dari tembaga dengan daya hantar yang tinggi. Luas penampang minimum konduktor pentanahan adalah 6 mm<sup>2</sup> dan dimasukkan ke dalam conduit.

Penyambungan konduktor pentanahan harus menggunakan penyambung mekanis yang disetujui oleh Direksi/Pengawas.

## 6. Panel Utama Tegangan Rendah dan Perlengkapannya

### a. Umum

Panel daya bertegangan rendah meliputi switch, tombol, circuit breaker, indikator, magnetic contactor, accessories, peralatan-peralatan dan barang-barang lain yang diperlukan untuk pemasangan dan operasi yang sempurna dari segenap sistem dan peralatan-peralatannya. Kontraktor harus dapat membuktikan bahwa telah memiliki pengalaman yang luas di bidang manufacturing dan perencanaan panel-panel tegangan rendah dan dapat memberikan keterangan bahwa panel-panel tersebut telah beroperasi dengan baik selama paling sedikit 3 tahun. Penawaran harus meliputi reference list sebagai suatu bukti.

### b. Panel-panel

Panel harus seperti ditunjukkan di dalam gambar rencana, kecuali ditentukan lain. Seluruh assembly termasuk housing, bus-bar, alat-alat pelindung harus direncanakan, dibuat, dicoba dan bila perlu diperbaiki sesuai dengan persyaratan minimum dengan penyesuaian dan/atau penambahan.

## 7. Peralatan Penerangan

### a. Umum

Peralatan penerangan meliputi armatur, lampu-lampu, accessories, peralatan serta alat-alat lain yang diperlukan untuk operasi yang lengkap dan sempurna dari semua peralatan penerangan. Fixture harus seperti yang disyaratkan dan ditunjuk pada gambar-gambar.

### b. Kualitas dan Pengerjaan

Semua material dan accessories, baik yang disebut secara umum maupun khusus harus dari kualitas terbaik. Pengerjaan harus kelas satu dan menghasilkan armature setara dengan standar komersil yang utama. Armatur harus sesuai dengan gambar dan skedul, atau seperti yang disyaratkan di sini. Armatur ex ARTOLITE atau setara.

### c. Jenis Armature

1) Lampu-lampu Flourescent (TL)

Lampu (bulb) harus dengan warna standar white deluxe. Untuk twin lamp atau double TL harus dirangkai secara lead-lag untuk meniadakan efek stroboskopis. Semua fixture harus dilengkapi dengan kapasitor untuk perbaikan faktor kerja sehingga mencapai minimum 0,96. Balast harus dari tipe low losses. Perlengkapan lain seperti starter, ballast, pemegang lampu harus memenuhi standar PLN/SII/LMK. Lampu TL, ballast, capacitor dan starter ex PHILIPS atau setara.

2) Lampu LED

Lampu LED yang digunakan adalah dari jenis clear lamp dengan base E27, fitting berbentuk bulat, terbuat dari bahan keramik tahan panas (daya sampai 200 W). Tegangan nominal lampu adalah 230 V. Lampu LED ex PHILIPS atau setara.

3) Lampu Taman

Bentuk lampu taman sesuai dengan gambar rencana arsitektur lengkap dengantiang yang diperlukan. Di bagian bawah tiang dipasangkan box berisi fuse 2 A dan terminal penyambungan kabel. Jenis kabel di dalam pipa menuju lampu taman adalah NYM 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> dengan salah satu inti kabel dipasangkan ke badan metal lampu untuk pentanahan. Jenis lampu mercury adalah mixed-lamp/blended-lamp (ML) - 100 W dengan base E27 yang penyalannya tidak memerlukan ballast. Armatur ex ARTOLITE atau setara, lampu mercury, ballast dan capacitor ex PHILIPS atau setara.

8. Pemasangan

- a. Semua armatur penerangan dan perlengkapannya harus dipasang oleh tukang yang berpengalaman dan ahli, dengan cara-cara yang disetujui Direksi/ Pengawas.
- b. Harus disediakan pengikat, penyangga, penggantung dan bahan-bahan lain yang perlu agar diperoleh hasil pemasangan yang baik.
- c. Barisan armatur yang menerus harus dipasang sedemikian rupa, sehingga betul-betul lurus.

- d. Armatur yang dipasang merata terhadap permukaan (surface mounted) tidak boleh mempunyai sela sela di antara bagian-bagian fixture dan permukaanpermukaan di sebelahnya.
- e. Setiap badan (rumah) lampu harus ditanahkan (grounded).
- f. Pada waktu diselesaikannya pemasangan armature penerangan, peralatan tersebut harus siap untuk bekerja dengan baik dan berada dalam kondisi sempurna serta bebas dari semua cacat/kekurangan.
- g. Pada waktu pemeriksaan akhir, semua armatur dan perlengkapannya harus menyala secara lengkap.
- h. Setiap hal-hal yang perlu mendapat perhatian dalam hal pendinginan tersebut, harus diberitahukan dengan jelas kepada Direksi/Pengawas.

## **PASAL 8**

### **PEKERJAAN TATA HIJAU**

#### **A. Lingkup Kerja**

Lingkup Kerja Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga , bahan-bahan dan peralatan dan alat bantu lainnya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan penanaman, guna mendapatkan hasil yang baik. Pekerjaan penanaman yang dilaksanakan meliputi semua pekerjaan yang tertera dalam gambar Kerja dan sesuai petunjuk Pengawas Lapangan, meliputi :

- Pekerjaan persiapan pembentukan tanah
- Pekerjaan Penanaman
- Pekerjaan Pemeliharaan / perawatan tanaman

#### **B. Tahapan Pekerjaan**

Tahapan pelaksanaan pekerjaan menyesuaikan dengan kondisi lahan dan kesiapan lapangan. Pekerjaan penanaman hanya dilaksanakan pada bagian site yang telah siap dan tidak lagi dilakukan pekerjaan fisik, untuk menghindari kerusakan tanaman sebagai akibat aktivitas pembangunan fisik lainnya. Semua Pekerjaan penanaman harus dilaksanakan mengikuti petunjuk Gambar kerja dan sesuai petunjuk yang diberikan Pengawas. Jika terjadi perbedaan antara Gambar Kerja dan keadaan lapangan, Kontraktor harus melaporkan kepada Pengawas Lapangan untuk diambil

keputusan penyelesaiannya. Semua tata letak tanaman dilapangan yang menyimpang dari ketentuan Gambar Kerja yang disebabkan karena keadaan lapangan, harus mendapat persetujuan Pengawas.

### C. Syarat Pelaksanaan Pekerjaan

#### 1. Syarat Umum

Persyaratan umum dalam melakukan berbagai aktivitas pekerjaan tidak diperkenankan mengakibatkan terganggunya kelancaran lalu lintas, serta tetap memperhatikan keamanan baik pekerja maupun pemakai jalan. Dalam mendatangkan alat maupun bahan ke lokasi harus memperhitungkan berbagai hal, terutama yang menyangkut keamanan dan kelancaran lalulintas, serta kebersihan lingkungannya. Alat dan bahan harus ditempatkan pada tempat yang aman, tidak mengganggu kelancaran pekerjaan lain dan memperhitungkan keselamatan baik pelaksana maupun yang lainnya. Alat-alat yang dipergunakan sepenuhnya menjadi tanggung jawab pelaksana.

#### 2. Pekerjaan Persiapan dan pembentukan Tanah

Pekerjaan persiapan dan pembentukan tanah sebelum pekerjaan dimulai, keadaan tapak / site harus bersih dari segala macam kotoran / sampah dan rintangan-rintangan lain yang dapat mengganggu kelancaran pekerjaan. Pelaksana diwajibkan untuk mengadakan pengukuran yang dilakukan dengan cermat dan teliti, agar dapat dicapai titik akurasi yang maksimal sesuai gambar rencana. Pengukuran dilakukan untuk menentukan titik / patok untuk semua pekerjaan sesuai gambar rencana. RKS-Teknis 14 Semua kelainan / perbedaan berkaitan dengan hasil pengukuran harus dibicarakan dengan petugas yang berwenang / pengawas.

#### 3. Pekerjaan Urugan dan Pembentukan Tanah Subur

Pekerjaan urugan dan pembentukan tanah subur terdiri atas •

- a. Pembersihan area yang akan ditimbun.
- b. Timbunan/urugan tanah subur untuk area taman/area tanam, ketebalan urugan 15- 20 cm.
- c. Pembentukan urugan/timbunan tanah sesuai piel ketinggian yang direncanakan.



- d. Dalam melaksanakan pengurugan tanah, harus diperhatikan kebersihan lingkungan jalan. Tanah tidak berceceran mengotori jalan. Jalan harus segera dibersihkan bila terdapat ceceran tanah akibat pekerjaan pengurugan tanah di lokasi pekerjaan.
  - e. Setelah pekerjaan tanah selesai segera dilaksanakan penanaman pohon semak perdu dan tanaman rumput. Untuk menutupi permukaan tanah tersebut.
  - f. Penyiraman rumput dilakukan 2 kali dalam sehari, pagi dan sore.
4. Pekerjaan Penyediaan Tanaman
- Pekerjaan penyediaan tanaman sebelum tanaman ditanam di tempat yang telah ditentukan, terlebih dahulu harus dilakukan penilaian kebenaran jenis tanaman, kesehatan tanaman dan ukuran tanaman tersebut oleh pengawas.
- a. Dalam menyiapkan tanaman dikebun bibit / nursery, tanaman yang akan ditanam harus sudah disiapkan dalam polybag dan dalam kondisi sehat dan segar. Tanaman diangkut ke lokasi penanaman pada pagi hari atau sore hari. Tidak dibenarkan menyimpan tanaman terlalu lama di lokasi pekerjaan (tidak lebih dari 2 hari).
  - b. Khusus untuk tanaman Pohon hendaknya bukan merupakan tanaman yang baru dicabut/dipindahkan dari tanah asal. Nursery harus mempersiapkan tanaman, perakaran terbungkus karung dengan baik, minimal 3 minggu sebelum di tanam. Sebaiknya pelaksana memilih pohon yang telah ditanam dalam pot. Untuk mempertahankan kelembaban tanaman tersebut disiram 2 kali sehari, pagi dan sore. • Besar dan tinggi tanaman yang akan ditanam harus sesuai dengan yang tertulis dalam persyaratan atau gambar rencana dan disetujui oleh pengawas.
  - c. Jenis tanaman yang tidak terdapat dalam rencana, tetapi pada pelaksanaan diminta sebagai pengganti ataupun sebagai tanaman tambahan, akan ditentukan kemudian oleh direksi atau pengawas.
5. Pekerjaan Penanaman
- a. Persiapan Tanam Persiapan tanam dilakukan sebaiknya pada awal musim hujan. Yang termasuk pekerjaan ini adalah pembuatan lubang tanam,

penggunaan pestisida untuk mencegah serangan serangga ulat tanah, pemberian pupuk kandang.

b. Penanaman Tanaman

- 1) Tanaman dikeluarkan dari wadah sementara (pot, karung, polybag, dll) dengan hati-hati supaya akar tidak rusak.
- 2) Akar diurai agar menjadi “bebas“ dan tidak membelit atau terlipat.  
RKS-Teknis 15
- 3) Tanaman ditanam dalam keadaan akar “bebas“ menghadap keluar
- 4) Tanah atas dikembalikan ke dalam lubang dan dipadatkan di sekitar leher batang tanaman
- 5) Kemudian dipasang Steger/penyangga untuk menjaga agar tanaman dapat berdiri tegak dengan stabil. Mengingat pohon sangat peka terhadap guncangan, maka pemasangan steger / penyangga pohon harus benar-benar kuat
- 6) Siram tanaman dengan baik sehingga air dapat meresap dan menjangkau daerah perakaran.

c. Pemeliharaan Lamanya waktu pemeliharaan 180 hari. Ketentuan ini dapat berubah atas persetujuan direksi / pengawas. Selama masa pemeliharaan pelaksana diwajibkan melakukan penyiraman dan pemupukan serta pemangkasan, dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Pemeliharaan yang dilakukana adalah penyiraman dan pemupukan. Penyiraman dilakukan setiap hari (pagi dan sore, bila tidak terjadi hujan).
- 2) Pemupukan baru dilakukan lebih kurang 1 bulan setelah penanaman. Pupuk yang diberikan sebaiknya pupuk NPK
- 3) Pemangkasan tanaman, baru dilakukam jika pertumbuhan tanaman sudah melebihi batas maksimal ukuran tumbuh yang direncanakan, atau telah tumbuh ranting-ranting liar yang tidak diharapkan.
- 4) Penyemprotan obat-obatan baik insektisida maupun fungisida dilakukan jika terlihat adanya gejala serangan hama atau penyakit.

#### D. Lingkup Pekerjaan

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah pengertian bekerjanya sistem listrik sebagai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan. Termasuk pekerjaan ini adalah pengadaan barang/material, instalasi, testing/pengujian, pengesahan terhadap seluruh material berikut pemasangan/instalasinya oleh badan resmi PLN, LMK dan/atau Badan Keselamatan Kerja, serta serah-terima dan pemeliharaan/garansi selama 12 bulan. Ketentuan-ketentuan yang tidak tercantum di dalam gambar maupun pada spesifikasi/syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini. Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah :

- Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem listrik sesuai dengan peraturan/standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem/peralatan, walaupun tidak tercantum pada
- Syarat-syarat Khusus Teknik atau gambar dokumen

## **4.2 RAB dan RKS Proyek Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan**

### 4.2.1 RAB Proyek Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan

**RENCANA ANGGARAN BIAYA**

**PROYEK :RUMAH DINAS STAFF BANK MANDIRI**

**LOKASI :BALIKPAPAN, KALIMANTAN TIMUR**

| NO               | URAIAN PEKERJAAN  | SATUAN | QTY    | HARGA SATUAN<br>(Rp) | JUMLAH<br>(Rp) |
|------------------|---|--------|--------|----------------------|----------------|
| <b>PERSIAPAN</b> |   |        |        |                      |                |
| II               | <b>PEKERJAAN PERSIAPAN &amp; PEMBERSIHAN</b>                      |        |        |                      |                |
| <b>LANTAI 1</b>  |   |        |        |                      |                |
| I                | <b>PEKERJAAN TANAH + PONDASI</b>                                  |        |        |                      |                |
| II               | <b>PEKERJAAN BETON</b>  |        |        |                      |                |
| III              | <b>PEKERJAAN DINDING</b>  |        |        |                      |                |
| 1                | Pek. Pasangan Dinding Batu Bata                                   | m2     | 147,49 | 153.815,40           | 22.686.171,82  |
| 2                | Pek. Plesteran Dinding  | m2     | 356,74 | 69.417,10            | 24.764.147,81  |
| 3                | Pek. Acian dinding  | m2     | 356,74 | 39.020,00            | 13.920.158,68  |
| 5                | Pek. Dinding Granite Tile Child Bathroom, Bathroom 30x60 cm Polos | m2     | 21,20  | 446.138,60           | 9.456.799,94   |
| 6                | Pek. Dinding Granite Tile Child Bathroom, Bathroom 30x60 cm Motif | m2     | 7,82   | 461.888,60           | 3.611.968,86   |
| 8                | Pek. Dinding Granite Tile Dapur                                   | m2     | 6,08   | 461.888,60           | 2.805.973,25   |
| 9                | Pek. Plint Dinding Laundry  | m2     | 0,61   | 64.535,24            | 39.527,84      |
| 10               | Pek. Dinding Trassram   | m2     | 41,12  | 159.684,20           | 6.565.735,25   |
| 11               | Plint Skirting Granite Tile 10 x 60 cm                            | m2     | 7,80   | 64.535,24            | 503.374,91     |
| IV               | <b>PEKERJAAN LANTAI</b>   |        |        |                      |                |
| 1                | Pek. Lantai Granite Tile 60x60 cm                                 | m2     | 43,78  | 452.288,70           | 19.801.199,29  |
| 2                | Pek. Lantai Granite Tile Child Bathroom & Bathroom 60x60 cm       | m2     | 6,70   | 467.018,70           | 3.129.025,29   |
| 3                | Pek. Lantai Skim Coat Laundry Room                                | m2     | 4,24   | 32.610,34            | 138.267,83     |
| 4                | Pek. Lantai Carport Andesit Bakar                                 | m2     | 13,70  | 18.037,50            | 247.113,75     |
| 5                | Pek. Lantai Granite Tile Garage dan Storage 60x60 cm              | m2     | 33,57  | 437.588,70           | 14.689.852,66  |
| V                | <b>PEKERJAAN KUSEN, JENDELA &amp; PINTU + AKSESORIS</b>           |        |        |                      |                |
| 3                | Pintu P1 Garasi Aluminium   | bh     | 1,00   | 6.259.956,00         | 6.259.956,00   |
| 4                | Pintu P2 Solid Engineering Wood 80 cm                             | bh     | 1,00   | 170.250,00           | 170.250,00     |
| 5                | Pintu P3 WPC 70 cm  | bh     | 3,00   | 2.259.865,00         | 6.779.595,00   |
| 6                | Jendela J1 Top Hung Frosted Glass                                 | bh     | 1,00   | 1.505.166,85         | 1.505.166,85   |
| 7                | Jendela J2 Top Hung Glass   | bh     | 1,00   | 4.434.722,43         | 4.434.722,43   |
| 8                | Jendela J3 Fixed + Swing Glass                                    | bh     | 1,00   | 4.808.620,27         | 4.808.620,27   |
| 9                | Jendela J4 Top Hung Glass   | bh     | 1,00   | 1.815.743,08         | 1.815.743,08   |
| 10               | Jendela J6 Fixed Glass  | bh     | 1,00   | 134.607,61           | 134.607,61     |
| 11               | Jendela J7 Top Hung Frosted Glass                                 | bh     | 1,00   | 1.330.966,72         | 1.330.966,72   |
| 12               | Pintu Kaca Child Bathroom   | bh     | 1,00   | 4.218.900,00         | 4.218.900,00   |
| VI               | <b>PEKERJAAN PLAFOND</b>  |        |        |                      |                |
| 1                | Pek. Pasang Plafond Gypsum Rangka Hollow                          | m2     | 52,91  | 118.995,75           | 6.296.065,13   |
| 2                | Pek. Pasang Plafond Gypsum Waterproofing Rangka Hollow            | m2     | 20,02  | 124.420,15           | 2.490.891,40   |
| 3                | Pasang list plafon  | m      | 102,80 | 76.651,00            | 7.879.722,80   |
| VII              | <b>PEKERJAAN FINISHING</b>  |        |        |                      |                |
| 1                | Pek. Cat plafond  | m2     | 72,93  | 20.482,90            | 1.493.817,90   |
| 2                | Pek. Cat dinding dalam  | m2     | 146,67 | 42.512,17            | 6.235.191,95   |
| 3                | Pek. Cat dinding luar   | m2     | 202,28 | 55.427,57            | 11.211.656,06  |
| 6                | Pek. Waterproofing Toilet   | m2     | 41,12  | 26.806,90            | 1.102.219,31   |
| VIII             | <b>PEKERJAAN SANITAIR</b>   |        |        |                      |                |
| 1                | Pek. Pasang instalasi air kotor 4" AW                             | m      | 19,50  | 126.038,48           | 2.457.750,36   |
| 2                | Pek. Pasang instalasi air kotor 3" AW                             | m      | 30,20  | 86.706,08            | 2.618.523,62   |
| 3                | Pek. Pasang instalasi air bersih 1" AW                            | m      | 7,00   | 25.156,52            | 176.095,61     |
| 4                | Pek. Pasang instalasi air bersih 1/2" AW                          | m      | 10,50  | 19.027,67            | 199.790,48     |

|                 |   |     |        |              |               |
|-----------------|---|-----|--------|--------------|---------------|
| 5               | Pek. Pasang floor drain                                     | bh  | 6,00   | 137.596,75   | 825.580,50    |
| 6               | Pek. Pasang Shower set                                      | bh  | 2,00   | 2.515.834,25 | 5.031.668,50  |
| 7               | Pek. Pasang kloset duduk ToTo CW421J + jet washer TX4035B   | bh  | 2,00   | 3.991.938,50 | 7.983.877,00  |
| 8               | Pek. Pasang Wastafel ToTo LW640NCJT                         | bh  | 2,00   | 3.855.240,75 | 7.710.481,50  |
| 9               | Pek. Pasang Sink Dapur                                      | bh  | 1,00   | 9.018.649,00 | 9.018.649,00  |
| 10              | Pek. Pasang Kran Carport & Laundry Room                     | bh  | 2,00   | 104.125,25   | 208.250,50    |
| 11              | Pek. Pasang Kran Dapur                                      | bh  | 1,00   | 104.125,25   | 104.125,25    |
| 12              | Pek. Pasang Kran Wastafel                                   | bh  | 2,00   | 104.125,25   | 208.250,50    |
| 13              | Pek. Pasang Tandon Atas                                     |     |        |              | 0,00          |
| 14              | Pek. Pasang Tandon Bawah                                    |     |        |              | 0,00          |
|                 |   |     |        |              | 0,00          |
| <b>IX</b>       | <b>PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL</b>                       |     |        |              |               |
| 1               | Pek. Pasang instalasi titik lampu                           | ttk | 15,00  | 388.585,00   | 5.828.775,00  |
| 2               | Pek. Pasang instalasi titik stop kontak                     | ttk | 10,00  | 404.285,00   | 4.042.850,00  |
| 3               | Pek. Pasang Stop Kontak                                     | bh  | 10,00  | 150.485,00   | 1.504.850,00  |
| 4               | Pek. Pasang lampu Downlight                                 | bh  | 14,00  | 437.385,00   | 6.123.390,00  |
| 5               | Pek. Pasang lampu Pendant Lamp                              | bh  | 0,00   | 626.285,00   | 0,00          |
| 6               | Pek. Pasang lampu LED Strip                                 | m2  | 7,85   | 113.785,00   | 893.212,25    |
| 7               | Pek. Pasang lampu Garden Lamp                               | bh  | 1,00   | 297.285,00   | 297.285,00    |
| 8               | Pek. Pasang Instalasi Exhaustfan                            | ttk | 2,00   | 654.585,00   | 1.309.170,00  |
| 9               | Pek. Pasang Exhaustfan                                      | bh  | 2,00   | 547.285,00   | 1.094.570,00  |
| 10              | Pek. Pemasangan MCB   | bh  | 1,00   | 176.985,00   | 176.985,00    |
| 11              | Pek. Pemasangan MCB Box                                     | bh  | 1,00   | 132.285,00   | 132.285,00    |
| 12              | Pek. Pasang Saklar Ganda                                    | bh  | 4,00   | 141.485,00   | 565.940,00    |
| 13              | Pek. Pasang Saklar Tunggal                                  | bh  | 3,00   | 137.885,00   | 413.655,00    |
|                 |   |     |        |              |               |
| <b>LANTAI 2</b> |   |     |        |              |               |
| <b>I</b>        | <b>PEKERJAAN BETON</b>                                      |     |        |              |               |
| 1               | Beton balok B1.20/40  |     |        |              |               |
| 2               | Beton balok B2.15/40  |     |        |              |               |
| 3               | Beton balok B3.15/30  |     |        |              |               |
| 4               | Beton balok RB1.15/40                                       |     |        |              |               |
| 5               | Beton balok RB2.15/30                                       |     |        |              |               |
| 6               | Beton plat lantai   |     |        |              |               |
| 7               | Beton kolom C2. 13/50                                       |     |        |              |               |
| 8               | Beton kolom C3. 13/40                                       |     |        |              |               |
| 9               | Beton kolom C4. 20/20                                       |     |        |              |               |
| 10              | Beton kolom CP. 15/15                                       |     |        |              |               |
| 11              | Beton Balok praktis 14/14 atas kusen                        |     |        |              |               |
| 12              | Beton plat atap dan toplan                                  |     |        |              |               |
| 13              | Waterproofing talang, dinding dan lantai Kamar mandi        |     |        |              |               |
|                 |   |     |        |              |               |
| <b>II</b>       | <b>PEKERJAAN DINDING</b>                                    |     |        |              |               |
| 1               | Pek. Pasangan dinding batu bata                             | m2  | 104,80 | 153.815,40   | 16.119.215,59 |
| 2               | Pek. Plesteran dinding                                      | m2  | 185,33 | 69.417,10    | 12.865.029,49 |
| 3               | Pek. Acian dinding  | m2  | 185,33 | 39.020,00    | 7.231.553,19  |
| 5               | Pek. Dinding Granite Tile Master Bathroom 30x60 cm Polos    | m2  | 10,86  | 446.138,60   | 4.845.065,21  |
| 6               | Pek. Dinding Granite Tile Master Bathroom 30x60 cm Motif    | m2  | 4,68   | 461.888,60   | 2.161.638,66  |
| 8               | Pek. Dinding Trassram                                       | m2  | 23,84  | 159.684,20   | 3.806.871,33  |
| 9               | Plint Skirting Granite tile 10 x 60 cm                      | m2  | 4,64   | 64.535,24    | 299.153,13    |
| 10              | Pek. Dinding Partisi Master Bedroom                         | m2  | 5,88   | 165.450,00   | 972.846,00    |
|                 |   |     |        |              |               |
| <b>III</b>      | <b>PEKERJAAN LANTAI</b>                                     |     |        |              |               |
| 1               | Pek. Lantai Granite Tile 60x60 cm                           | m2  | 63,90  | 452.288,70   | 28.901.247,93 |
| 2               | Pek. Lantai Granite Tile Master Bathroom 60x60 cm           | m2  | 4,20   | 467.018,70   | 1.961.478,54  |
| 3               | Pek. Lantai Skim Coat Balkon                                | m2  | 19,55  | 32.610,34    | 637.532,10    |
| 4               | Pek. Lantai Granite Tile Teras dan Balkon Belakang 60x60 cm | m2  | 4,81   | 455.438,70   | 2.190.660,15  |
|                 |   |     |        |              |               |
| <b>IV</b>       | <b>PEKERJAAN KUSEN, JENDELA &amp; PINTU + AKSESORIS</b>     |     |        |              |               |
| 1               | Pintu P2 Solid Engineering Wood 80 cm                       | bh  | 1,00   | 170.250,00   | 170.250,00    |

|  |   |     |        |               |               |
|--|---|-----|--------|---------------|---------------|
| 2  | Pintu P4 Solid Engineering Wood 90 cm                               | bh  | 1,00   | 915.065,00    | 915.065,00    |
| 3  | Pintu P5 Glass Sliding Door   | bh  | 1,00   | 6.428.523,50  | 6.428.523,50  |
| 4  | Jendela J3 Fixed + Swing Glass                                      | bh  | 1,00   | 4.808.620,27  | 4.808.620,27  |
| 5  | Jendela J5 Top Hung Glass   | bh  | 1,00   | 3.518.799,68  | 3.518.799,68  |
| 9  | Pintu Kaca Master Bathroom  | bh  | 1,00   | 4.218.900,00  | 4.218.900,00  |
| <b>V PEKERJAAN PLAFOND</b>               |   |     |        |               |               |
| 1  | Pek. Pasang Plafond Gypsum Rangka Hollow                            | m2  | 21,80  | 118.995,75    | 2.594.107,35  |
| 2  | Pek. Pasang Plafond Gypsum Waterproofing Rangka Hollow              | m2  | 154,20 | 124.420,15    | 19.185.587,13 |
| 3  | Pasang list plafon  | m2  | 75,75  | 76.651,00     | 5.806.006,65  |
| <b>VI PEKERJAAN FINISHING</b>            |   |     |        |               |               |
| 1  | Pek. Cat plafond  | m2  | 176,00 | 20.482,90     | 3.604.990,40  |
| 2  | Pek. Cat dinding dalam  | m2  | 138,71 | 42.512,17     | 5.896.837,59  |
| 3  | Pek. Cat dinding luar   | m2  | 41,98  | 55.427,57     | 2.327.098,81  |
| <b>VII PEKERJAAN SANITAIR</b>            |   |     |        |               |               |
| 1  | Pek. Pasang instalasi air kotor 4" AW                               | m   | 2,20   | 126.038,48    | 277.284,66    |
| 2  | Pek. Pasang instalasi air kotor 3" AW                               | m   | 3,00   | 86.706,08     | 260.118,24    |
| 3  | Pek. Pasang instalasi air bersih 1" AW                              | m   | 13,00  | 25.156,52     | 327.034,70    |
| 4  | Pek. Pasang instalasi air bersih 1/2" AW                            | m   | 15,10  | 19.027,67     | 287.317,74    |
| 5  | Pek. Pasang Floor Drain   | bh  | 2,00   | 137.596,75    | 275.193,50    |
| 6  | Pek. Pasang Shower Set  | bh  | 1,00   | 2.515.834,25  | 2.515.834,25  |
| 7  | Pek. Pasang Kloset Duduk  | bh  | 1,00   | 3.991.938,50  | 3.991.938,50  |
| 8  | Pek. Pasang Wastafel  | bh  | 1,00   | 3.855.240,75  | 3.855.240,75  |
| 9  | Pek. Pasang Kran Wastafel   | bh  | 1,00   | 104.125,25    | 104.125,25    |
| <b>VIII PEKERJAAN M &amp; E</b>          |   |     |        |               |               |
| 1  | Pek. Pasang Instalasi Titik Lampu                                   | ttk | 21,00  | 388.585,00    | 8.160.285,00  |
| 2  | Pek. Pasang Instalasi Titik Stop Kontak                             | ttk | 5,00   | 404.285,00    | 2.021.425,00  |
| 3  | Pek. Pasang Stop Kontak   | bh  | 5,00   | 150.485,00    | 752.425,00    |
| 4  | Pek. Pasang Lampu Downlight   | bh  | 6,00   | 437.385,00    | 2.624.310,00  |
| 5  | Pek. Pasang lampu Pendant Lamp                                      | bh  | 9,00   | 626.285,00    | 5.636.565,00  |
| 6  | Pek. Pasang lampu LED Strip   | m2  | 12,30  | 113.785,00    | 1.399.555,50  |
| 8  | Pek. Pasang Instalasi Exhaustfan                                    | ttk | 1,00   | 654.585,00    | 654.585,00    |
| 9  | Pek. Pasang Exhaustfan  | bh  | 1,00   | 547.285,00    | 547.285,00    |
| 12                                       | Pek. Pasang saklar Ganda  | bh  | 6,00   | 141.485,00    | 848.910,00    |
| 13                                       | Pek. Pasang Saklar Tunggal  | bh  | 1,00   | 137.885,00    | 137.885,00    |
| 13                                       | Pek. Pasang Lampu Dinding Hias Kanopi                               | bh  | 6,00   | 278.885,00    | 1.673.310,00  |
| <b>IX PEKERJAAN ATAP</b>                 |   |     |        |               |               |
| 1  | Pek. Pasang Kuda-Kuda Atap Profil Double Canal C 150x50x20x2.3 (6m) |     |        |               | 0,00          |
| 2  | Pek Pasang Atap Bitumen   | m2  | 65,40  | 412.549,60    | 26.978.681,09 |
| 3  | Pek. Pasang List Plank Kalsiplank                                   | m   | 28,35  | 94.498,75     | 2.679.039,56  |
| 4  | Pek. Pasang Skylight  | m2  | 4,24   | 1.940.225,00  | 8.226.554,00  |
| 5  | Pek. Atap Dak Beton   | m2  |        |               | 0,00          |
| 6  | Pek. Talang Tegak PVC dia. 4"                                       | m   | 28,00  | 133.667,30    | 3.742.684,40  |
| 7  | Roof drain PVC dia. 4"  | bh  | 4,00   | 64.297,30     | 257.189,20    |
|  |   |     |        |               | 0,00          |
| <b>X PEKERJAAN FASAD</b>                 |   |     |        |               |               |
| 1  | Pek. Cor Beton Fasad  |     |        |               | 0,00          |
| 2  | Pek Pasang Dinding Bata Fasad                                       | m2  | 20,49  | 153.815,40    | 3.151.677,55  |
| 3  | Pek. Pasang Fasad F1  | bh  | 1,00   | 11.951.715,38 | 11.951.715,38 |
| 4  | Pek. Pasang Fasad F2  | bh  | 1,00   | 3.175.146,78  | 3.175.146,78  |
| 5  | Pek. Pasang Fasad F3  | bh  | 1,00   | -             | 0,00          |
| 5  | Pek. Plesteran Dinding  | m2  | 46,62  | 153.815,40    | 7.170.873,95  |
| 6  | Pek. Acian Dinding  | m2  | 46,62  | 39.020,00     | 1.819.112,40  |
| 7  | Pek. Cat Dinding  | m2  | 46,62  | 55.427,57     | 2.584.033,31  |
| <b>XI PEKERJAAN TANGGA &amp; RAILING</b> |   |     |        |               |               |

|                      |   |    |        |              |                       |
|----------------------|---|----|--------|--------------|-----------------------|
| 1                    | Pek. Pasang Baja Tangga 1 (Baja)        |    |        |              | 0,00                  |
| 2                    | Pek Pasang Anak Tangga 1 (Baja)         |    |        |              | 0,00                  |
| 3                    | Pek. Pasang Railing Expanded Metal      |    |        | 567.548,61   | 0,00                  |
| 4                    | Pek. Pasang Keramik Tangga 1 60x60 cm   |    |        | 452.288,70   | 0,00                  |
| 5                    | Pek. Pasang Keramik Tangga 2 60x60 cm   |    |        | 455.438,70   | 0,00                  |
| 6                    | Pek. Plat Beton Tangga 2                |    |        |              | 0,00                  |
|                      |   |    |        |              | 0,00                  |
| <b>XII</b>           | <b>PEKERJAAN LAIN-LAIN</b>              |    |        |              | 0,00                  |
| 1                    | Septictank dan peresapan                |    |        | 4.500.000,00 | 4.500.000,00          |
| 2                    | Drainase PVC Ø4"                        | m  | 48,30  | 72.360,00    | 3.494.988,00          |
| 3                    | Bak kontrol 40x40x50 cm                 |    |        |              | 0,00                  |
| 4                    | Bak peresapan buis beton diameter 60 cm |    |        |              | 0,00                  |
| 5                    | Kanopi Kaca Depan                       | m2 | 8,76   | 2.012.521,67 | 17.619.627,19         |
| 6                    | Kanopi Kaca Belakang                    | m2 | 3,99   | 2.012.521,67 | 8.029.961,45          |
| 7                    | Dak Beton Kanopi Depan                  |    |        |              | 0,00                  |
| 8                    | Pagar Wiremesh                          | m2 | 13,82  | 134.317,68   | 1.856.606,10          |
| 9                    | Baja 75x150                             | kg | 514,46 | 14.494,05    | 7.456.619,33          |
| <b>TOTAL</b>         |   |    |        |              | <b>541.965.635,23</b> |
| <b>LUAS BANGUNAN</b> |   | m2 |        |              | <b>129,50</b>         |
| <b>TOTAL/LUAS</b>    |   |    |        |              | <b>4.185.062,82</b>   |

Tabel 4. 2. RAB Proyek Rumah Staff Bank Mandiri

#### 4.2.2 RKS Proyek Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan

## BAB I SYARAT-SYARAT UMUM

### Pasal 1 Ketentuan dan Peraturan

1. Untuk melaksanakan pekerjaan ini digunakan ketentuan dan peraturan yang sesuai dengan bidang pekerjaan seperti tercantum dibawah ini termasuk segala perubahannya hingga kini ialah :

a. Instruksi Menteri Pekerjaan Umum, Nomor 02/1N/M/20:S tentang Penegasan Dalam Kontrak.

7. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018

8. Surat Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah RI Nomor:339/KPTS/M/2003 tanggal 31 Desember 2003 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi oleh Instansi Pemerintah.
9. Instruksi Presiden RI Nomor 1 Tahun 1988.
10. SNI1728-1989.SKBI1.3.53.1989 tentang tata cara pelaksanaan mendirikan bangunan gedung.
11. SNI 03-1734-1989; SNI 03-1734-189-F, tentang tata cara perencanaan beton bertulang dan struktur dinding beton bertulang untuk rumah dan gedung.
12. Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah Setempat.
13. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 031/KPTS/1981.
14. Surat Keputusan Menteri Pemukiman dan Prasarana Wilayah RI. Nomor:332/KPTS/M/2002 tanggal 21 Agustus 2002 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara.
15. Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan tertulis yang diberikan pengawas pekerjaan untuk mencapai tujuan pembangunan
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 45/PRT/M/2007. Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara.
17. Peraturan Semen Portland Indonesia, 1972, NI-8.
18. Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah setempat
19. Ketentuan-ketentuan Umum untuk pelaksanaan Pemborongan Pekerjaan Umum (AV) No.9, tanggal 28 Mei 1941 dan Tambahan Lembaran Negara no. 1457.
- b. .Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan lisan maupun tertulis yang diberikan Perencana/M.K.
- c. Standart Normalisasi Jerman (DIN)
- d. American Society For Testing and Materials (ASTM).

Apabila ternyata terdapat revisi terakhir dari peraturan-peraturan tersebut diatas, maka revisi terakhir yang menjadi acuan dalam pelaksanaannya. Demikian pula apabila



bertentangan dengan spesifikasi teknik berikut ini maka yang berlaku adalah spesifikasi atau berdasarkan keputusan direksi pengawas.

## **Pasal 2**

### **Organisasi Pelaksanaan Pekerjaan**

1. Kontraktor harus membuat bagan organisasi pelaksana pekerjaan dilapangan, lengkap dengan nama petugasnya yang terdiri dari personalia yang memiliki kemampuan dan pengalaman bidang pelaksanaan konstruksi sesuai keahlian yang dibutuhkan dan dipersyaratkan.
2. Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai, calon – calon penanggung jawab lapangan dan pembantunya harus sudah diajukan kepada pengawas lapangan, ptp, pemilik proyek, lengkap dengan foto copy KTP untuk dipertimbangkan. Pekerjaan baru dapat dimulai setelah calon – calon tersebut disetujui oleh pemilik proyek / pengawas lapangan, keterlambatan permulaan pekerjaan akibat kelalaian kontraktor dalam hal ini menjadi tanggung jawab kontraktor.
3. Personalia organisasi lapangan kontraktor, minimal terdiri dari :
4. Tenaga ahli / teknis harus mendapat kuasa penuh dari penyedia jasa (kontraktor) untuk bertindak atas namanya, dan senantiasa setiap saat harus tetap berada ditempat pekerjaan.
5. Dengan adanya tenaga ahli / teknis dari kontraktor, tidak berarti bahwa kontraktor lepas dari tanggung jawab sebagian maupun keseluruhan terhadap kewajibannya.
6. Penyedia jasa (kontraktor) wajib memberi tahu secara tertulis kepada pemilik proyek dan direksi lapangan, tentang susunan organisasi pelaksana lapangan untuk mendapatkan persetujuan.
7. Bila kemudian hari, menurut pendapat tim pengelola teknis dan pengawas, pelaksana kurang mampu atau tidak cakap memimpin pekerjaan, maka akan diberitahukan kepada kontraktor secara tertulis untuk mengganti pelaksana. Dalam waktu 7 (tujuh) hari setelah dikeluarkannya surat pemberitahuan, kontraktor harus sudah menunjuk pelaksana baru atau kontraktor sendiri

(penanggung jawab / direktur perusahaan) yang akan memimpin pelaksanaan pekerjaan.

8. Tempat tinggal (Domisili) penyedia jasa / kontraktor dan pelaksana.
9. Untuk menjaga kemungkinan diperlukan kerja diluar jam kerja apabila terjadi hal - hal mendesak, kontraktor dan pelaksana wajib memberitahukan secara tertulis, alamat dan nomor telephon dilokasi kepada tim pengelola teknis dan pengawas.

### **Pasal 3**

#### **Tanggung Jawab Penyedia Jasa (Kontraktor)**

1. Kontraktor bertanggung jawab atas ketelitian / kebenaran hasil pelaksanaan yang dilakukan oleh pelaksana, harus sesuai dengan **rencana kerja** dan **syarat-syarat kerja (RKS)**.
2. Pengangkutan bahan baku / personil dan lain-lainnya yang diperlukan guna pelaksanaan pekerjaan, serta diwajibkan menjaga atau mencegah terjadinya pencemaran lingkungan yang dilakukan kontraktor selama pembangunan gedung maupun masa pemeliharaannya.
3. Kesehatan / kesejahteraan / penginapan karyawan selama pelaksanaan pekerjaan.
4. Kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
5. Keamanan / kerusakan dari perlengkapan (equipment) yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan dan penerangan pada tempat pelaksanaan pekerjaan.
6. Penjagaan keamanan lapangan pekerjaan.

### **Pasal 4**

#### **Tata Tertip Pelaksanaan**

1. Sebelum dimulainya pelaksanaan, kontraktor diwajibkan mempelajari dan mengkaji dengan seksama gambar kerja dan Rencana Kerja dan Syarat – syarat dan membuat gambar rencana kerja (shopdrawing) pelaksanaan serta penjelasan rencana kerjanya.

2. Kontraktor diwajibkan meneliti ulang terkait dokumen gambar rencana kerja, khususnya yang berkaitan dengan gambar struktur bangunan dengan output gambar rencana kerja yang dibuat oleh kontraktor dijamin aman. Hasil penelitian oleh kontraktor dituangkan dalam berita acara bersama direksi.
3. Kontraktor wajib; membuat, menyuruh, memasang serta memesan maupun menyediakan bahan-bahan bangunan, alat - alat kerja dan pengangkutan, membayar upah kerja dan lain lain yang ada sangkutan dengan pelaksanaan pekerjaan serta meyerahkan pekerjaannya hingga selesai dan lengkap.
4. Setiap pekerjaan yang akan dimulai pelaksanaannya maupun yang sedang dilaksanakan, kontraktor diwajibkan berkoordinasi dengan direksi lapangan / pengawas untuk ikut menyaksikan sejauh tidak ditentukan lain, untuk mendapatkan pengesahan / persetujuan.
5. Setiap usulan perubahan dari kontraktor wajib dilengkapi dengan usulan teknik (Ustek) kepada PPK dengan tembusan kepada konsultan pengawas dan konsultan perencana. Persetujuan / pengesahaan usulan dari kontraktor dinyatakan sah bisa digunakan sebagai acuan kerja bila dilengkapi jastifikasi teknik (Jastek) dari konsultan perencana dan berita acara direksi. Keputusan yang telah dituangkan dalam berita acara dan ditanda tangani para pihak bersifat mengikat sebagai dasar acuan kerja.
6. Semua bahan yang akan dipergunakan untuk pelaksanaan pekerjaan proyek ini harus benar-benar baru dan teliti mengenai mutu, ukuran dan lain – lain yang dibutuhkan disesuaikan standart / peraturan – peraturan yang berlaku dalam hal pengadaan barangdan jasa. Semua bahan – bahan tersebut diatas harus mendapatkan pengesahan / persetujuan dari pemilik proyek / pengawas sebelum akan dimulai pelaksanaannya.
7. Ketelitian dan kerapian kerja akan sangat dinilai (bobotnya tinggi) oleh pengawas, terutama yang menyangkut pekerjaan penyelesaian maupun finising.

**Pasal 5**  
**Ketentuan Kerja**

1. Paling lambat 7 (tujuh) hari setelah Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) diterbitkan, Kontraktor berkewajiban membuat Bagan Rencana Kerja (Time Schedule) yang meliputi semua pekerjaan secara lebih mendetail sesuai dengan Master Time Schedule yang diajukan pada saat mengajukan penawaran (pelelangan).
2. Time Schedule dibuat dalam bentuk Barchart, kemudian ditambah dengan network planing dan lintasan kritisnya (Curva “ S ”).
3. Rencana Kerja tersebut terlebih dahulu disetujui oleh pemilik proyek dan pengawas lapangan sebelum dimulai pelaksanaan pekerjaan.
4. Konsekuensi dari rencana kerja yang dapat menyulitkan kontraktor meskipun sudah mendapat persetujuan dari pemilik proyek dan pengawas lapangan, pertanggung jawaban tetap berada pada kontraktor.

**Pasal 6**  
**Peraturan dan Penjelasan DED**

1. Gambar Detail Engineering Design (DED) dan Peraturan syarat – syarat teknis adalah gambar rencana kerja Sebagai dasar awal rencana pelaksanaan pekerjaan.
2. Gambar – gambar detail merupakan bagian – bagian yang tidak terpisahkan pada peraturan dan syarat – syarat teknis pelaksanaan.
3. Jika terdapat perbedaan antara gambar – gambar dengan hal diatas, maka Kontraktor menanyakan secara tertulis kepada perencana / direksi lapangan.
4. Kontraktor diwajibkan mentaati keputusan perencana / direksi lapangan dalam hal yang menyangkut masalah tersebut diatas.

5. Ukuran yang berlaku adalah ukuran yang dinyatakan dengan angka yang terdapat didalam gambar terbaru dgn skala terbesar, serta tidak diperkenankan mengukur gambar berdasarkan skala gambar.
6. Jika terdapat kekurangan penjelasan dlm gambar kerja atau diperlukan gambar tambahan / gambar detail, maka Kontraktor harus dapat membuat gambar tersebut, dan dibuat 3 (tiga) rangkap atas biaya Kontraktor, sebelum dilaksanakan harus mendapat izin dari direksi lapangan.

### **Pasal 7**

#### **Gambar Pelelangan dan RAB**

Yang dimaksud dengan gambar – gambar adalah gambar rencana kerja yang akan dilaksanakan secara umum:

1. Gambar detail adalah gambar penjelasan yang melengkapi gambar rencana kerja untuk membantu pemahaman secara bentuk dan ukurannya.
2. Gambar potongan adalah gambar yang melengkapi gambar kerja terkait sudut pandang pada arah yang memerlukan penjelasan lebih detail.
3. Rencana anggaran biaya (RAB) adalah rencana volume dan harga satuan taksiran awal.

### **Pasal 8**

#### **Penjelasan Perbedaan Gambar**

Dalam hal terjadi perbedaan gambar maka pemborong diwajibkan melaporkan setiap ada perbedaan ukuran diantara gambar – gambar tersebut :

1. Gambar kerja arsitektur dengan gambar struktur, maka yang dipakai sebagai pegangan dalam ukuran fungsional adalah gambar arsitektur, dalam jenis dan kualitas bahan / konstruksi bangunan adalah gambar struktur.
2. Gambar kerja arsitektur dengan gambar mekanikal, maka yang dipakai sebagai pegangan dalam ukuran fungsional adalah gambar arsitektur, dalam ukuran kualitas dan jenis bahan / konstruksi adalah gambar mekanikal, demikian halnya dengan gambar kerja sanitair.

3. Gambar kerja arsitektur dengan gambar electrical, maka yang dipakai sebagai pegangan dalam ukuran fungsional ialah gambar arsitektur, dan dalam ukuran kualitas dan jenis bahan / konstruksi adalah gambar elektrical.
4. Kontraktor Tidak dibenarkan memperbaiki sendiri perbedaan - perbedaan tersebut diatas.
5. Akibat – akibat dari kelalaian hal ini, sepenuhnya menjadi tanggung jawab pemborong.

### **Pasal 9**

#### **Gambar Pelaksanaan**

Sebelum melaksanakan pekerjaan Kontraktor diwajibkan memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut ;

1. Kontraktor harus membuat gambar – gambar pelaksanaan pekerjaan dilapangan (Shop Drawing), gambar tersebut harus dibuat berdasarkan gambar – gambar peledangan dan menyesuaikan dengan kondisi lapangan bila diperlukan berikut penjelasan - penjelasannya.
2. Sebelum gambar – gambar pelaksanaan disetujui oleh pihak direksi lapangan, kontraktor tidak diperbolehkan memulai pekerjaan dilapangan.
3. Gambar-gambar pelaksanaan harus memenuhi syarat - syarat yang ditentukan oleh direksi lapangan. banyaknya gambar-gambar yang disampaikan kepada pihak direksi lapangan harus sesuai dengan petunjuk dan perintah direksi.
4. Kontraktor harus memberikan waktu yang cukup kepada direksi lapangan untuk meneliti gambar – gambar pelaksanaan.
5. Persetujuan terhadap gambar – gambar pelaksanaan bukan berarti pemberian garansi terhadap dimensi – dimensi yang telah dibuat oleh kontraktor, dan tetap tidak melepaskan tanggung jawab kontraktor terhadap pelaksanaan pekerjaan.

### **Pasal 10**

#### **Perubahan Gambar Rencana**

1. Gambar kerja hanya dapat berubah dengan **perintah tertulis pemilik proyek berdasarkan pertimbangan dari direksi lapangan dan Konsultan Perencana.**
2. Perubahan suatu rencana harus dibuat gambarnya yang sesuai dengan apa yang diperintahkan oleh pemilik proyek dengan jelas memperlihatkan perbedaan antara gambar kerja awal dan gambar perubahan rancangan.
3. Gambar tersebut harus diserahkan dalam rangkap 3 (tiga) bersama data soft copy nya dan semua biaya pembuatannya ditanggung oleh kontraktor.
4. Gambar perubahan yang disetujui oleh pemilik proyek / direksi lapangan kemudian dilampirkan dalam berita acara pekerjaan dan lampiran perubahan volume sebagai acuan kerja selanjutnya.

## **Pasal 11**

### **Pembagian Halaman**

Sebelum kontraktor memulai pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus terlebih dahulu berkoordinasi dengan direksi lapangan mengenai pembagian halaman pekerjaan, tempat penimbunan barang-barang tempat mendirikan loads - loads direksi / loads - loads kerja dan lain sebagainya agar pekerjaan dapat berjalan lancar.

## **Pasal 12**

### **Direksi keet, Loods Kerja dan Gudang**

1. Kontraktor harus membuat loads direksi secukupnya menggunakan bahan – bahan sederhana, yang dapat dikunci dengan baik, dilengkapi dengan peralatan sederhana dan disediakan juga dokumen pelaksanaan yang terdiri atas :
  - a. Gambar – gambar Kerja.
  - b. Rencana kerja yang masing – masing sudah disetujui oleh pemilik proyek. Data keadaan cuaca.
  - c. Detail pelaksanaan pekerjaan.
  - d. Buku harian, buku intruksi dan buku tamu.
  - e. Arsip – arsip laporan harian dan laporan mingguan.
2. Perlengkapan Direksi keet terdiridari ;
  - a. Meja kursi kerja, meja kursi rapat, lemari arsip, jam dinding, white board, kalender, kotak P3K, alat pemadam kebakaran dan perangkat presentasi.

- b. Alat – alat kerja lain yang diperlukan.
3. Kontraktor diwajibkan membuat loads kerja dan gudang yang memenuhi syarat kesehatan, keamanan baik untuk tempat tinggal pekerja selama pelaksanaan pekerjaan maupun untuk menyimpan barang – barang atau alat – alat lainya dan untuk kantor pelaksana.
  4. Khusus untuk tempat simpan material seperti pasir dan kerikil harus dibuatkan kotak simpan di pagar dinding agar masing-masing bahan tidak tercampur. Dan untuk bahan bakar diletakkan ditempat yang jauh dan aman dari bahaya kebakaran dengan tidak mengabaikan keamanan dan kebersihan lokasi penyimpanan. Semua penempatan bahan-bahan tersebut juga harus mendapat persetujuan direksi lapangan.
  5. Kontraktor harus membuat Papan Nama Proyek yang ukuran dan modelnya ditentukan oleh direksi dan bertuliskan :

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nama proyek/satuan kerja | : Rumah Staff Bank Mandiri, Balikpapan |
| Jenis pekerjaan          | : Pembangunan Rumah                    |
| Lokasi pekerjaan         | : Jl. Jendral Sudirman, Balikpapan     |
| Biaya pekerjaan          | :                                      |
| Nomor Kontrak            | :                                      |
| Tanggal selesai Kontrak  | :                                      |
| Pelaksana                | :                                      |

### **Pasal 13**

#### **Jalan Masuk dan Jalan Sementara**

1. Pemakaian jalan masuk ke tempat pekerjaan menjadi tanggung jawab pihak kontraktor dan disesuaikan dengan kebutuhan proyek tersebut.
2. Kontraktor diwajibkan untuk membersihkan kembali dan membenahi bila ada kerusakan jalan masuk pada bersamaan penyelesaian akhir pekerjaan atas beban sendiri kontraktor.



## **Pasal 14**

### **Syarat dan Pemeriksaan Bahan**

1. Semua material yang didatangkan harus memenuhi syarat – syarat yang ditentukan dalam kontrak dan harus diperiksa dulu oleh pengawas untuk mendapatkan persetujuan, cara – cara pemeriksaan bahan – bahan tersebut akan ditentukan kemudian oleh pengawas.
2. Pengawas berwenang untuk meminta keterangan asal dari bahan - bahan bangunan, dan kontraktor wajib memberitahukannya.
3. Material yang telah didatangkan oleh kontraktor dilapangan pekerjaan, tetapi ditolak pemakaiannya oleh pengawas, harus segera dikeluarkan dari lapangan pekerjaan, selambat-lambatnya dalam waktu 2 (dua) kali 24 jam terhitung dari jam penolakan.
4. Pekerjaan atau bagian pekerjaan yang telah dilakukan oleh kontraktor ternyata ditolak pengawas harus segera dihentikan, dan selanjutnya dibongkar atas biaya kontraktor dalam waktu yang ditetapkan oleh pengawas.
5. Kontraktor atau pelaksana harus mengerjakan kembali pekerjaan yang dibongkar sebagai akibat penggunaan bahan – bahan yang cacat.
6. Bahan – bahan yang digunakan harus diutamakan produksi dalam negeri dengan memperhatikan kemampuan / potensi nasional.
7. Apabila pengawas merasa perlu meneliti suatu bahan lebih lanjut, pengawas berhak mengirimkan bahan tersebut kepada balai penelitian bahan – bahan (laboratorium) yang terdekat untuk diteliti. Biaya pengiriman dan penelitian menjadi tanggungan kontraktor, apapun hasil penelitian bahan tsb.

## **Pasal 15**

### **Alat Kerja dan Alat Bantu**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Kontraktor harus menyediakan alat – alat yang diperlukan untuk melaksanakan |
|---|---|

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
|   | dan menyelesaikan pekerjaan secara sempurna dan efisien, minimal: |                              |
| a | Scaffolding   | : 2 0 S e t ;                |
| b | Concrete Mixer  | : 3 Unit Kap 0.3 s/d 0.6 M3; |
| c | Concrete Vibrator   | : 1 Unit;                    |
| d | Mobil pickup  | : 1 U n i t ;                |
| e | Theodolit / Water Pass  | : 1 Unit;                    |
| f | Stamper   | : 1 Unit;                    |
| g | Lampu Penerangan  | : 4 Unit;                    |
| h | Mesin Las   | : 1 Unit;                    |
| i | Genset 5000W  | : 1 Unit.                    |

2. Kontraktor harus menjaga ketertiban dan kelancaran perjalanan alat-alat yang menggunakan jalanan umum agar tidak mengganggu lalu lintas.
3. Bila pekerjaan telah selesai, kontraktor diwajibkan untuk segera menyingkirkan alat – alat tersebut serta memperbaiki kerusakan yang diakibatkannya dan membersihkan bekas – bekasnya.
4. Disamping harus menyediakan alat-alat yang diperlukan, kontraktor harus menyediakan alat – alat bantu lainnya sehingga dapat bekerja pada kondisi apapun, seperti tenda – tenda untuk bekerja pada waktu hari hujan dan lain – lain.

#### **Pasal 16**

### **Pembangkit Tenaga Listrik dan Air**

1. Setiap pembangkit tenaga sementara untuk penerangan pekerjaan, harus diadakan oleh kontraktor termasuk pemasangan sementara kabel – kabel meteran, upah dan tagihan serta pembersihannya kembali pada waktu pekerjaan selesai, adalah beban Kontraktor.
2. Air untuk keperluan pekerjaan harus diadakan dan bila memungkinkan di dapat dari sumber air yang sudah ada dilokasi pekerjaan. Kontraktor harus memasang pipa – pipa untuk mengalirkan air dan membongkar kembali bila pekerjaan sudah selesai. Biaya untuk mengadakan air kerja tersebut adalah beban kontraktor.
3. Kontraktor tidak diperbolehkan menyambung dan mengisap air dari saluran induk lubang penyedot, reservoir dan sebagainya, tanpa terlebih dahulu mendapat izin tertulis dari pemilik proyek / direksi

### **Pasal 17**

#### **Perlindungan Bangunan Lama dan Milik Umum**

1. Selama masa pelaksanaan pekerjaan, kontraktor bertanggung jawab penuh atas segala kerusakan akibat operasi pelaksanaan pekerjaan terhadap bangunan yang ada, utilitas, jalan, saluran dan lain – lain yang ada dilingkungan pekerjaan.
2. Kontraktor juga bertanggung jawab atas gangguan dan pemindahan yang terjadi atas gangguan dan pemindahan yang terjadi atas perlengkapan umum seperti saluran air, telepon, listrik dan sebagainya yang disebabkan oleh operasi kontraktor. Segala biaya untuk pemasangan kembali beserta perbaikan–perbaikannya adalah menjadi beban kontraktor.

### **Pasal 18**

#### **Pengamanan Lokasi Pekerjaan**

Setelah kontraktor mengetahui batas–batas daerah kerja dan lain–lainnya, sebagaimana diuraikan dalam pasal–pasal dimuka, maka kontraktor bertanggung jawab penuh atas segala sesuatu yang ada didaerahnya ialah mengenai :

1. Kerusakan – kerusakan yang timbul akibat kelalaian / kecerobohan yang sengaja ataupun tidak.
2. Penggunaan sesuatu yang keliru / salah.
3. Kehilangan – kehilangan bagian alat – alat / bahan – bahan yang ada didaerahnya.
  
4. Terhadap semua kejadian sebagaimana disebut diatas, kontraktor harus melaporkan kepada pemilik proyek / direksi lapangan dalam waktu paling lambat 1 x 24 jam untuk diusut dan diselesaikan persoalannya lebih lanjut.
5. Untuk mencegah kejadian-kejadian tersebut diatas, kontraktor diharuskan mengadakan pengamanan, antara lain : penjagaan , penerangan malam, pemagaran sementara dan sebagainya atas biaya kontraktor.

#### **Pasal 19**

#### **Pekerjaan Waktu Malam**

Kontraktor harus meminta izin kepada pengawas / direksi pekerjaan dalam hal untuk melaksanakan pekerjaan atau bagian pekerjaan dimalam hari, izin akan diberikan kalau penerangan cukup, alternative ketersediaan listrik bisa memakai PLN / Generator pada saat listrik dari PLN padam.

#### **Pasal 20**

#### **Peil dan Pengukuran**

1. Kontraktor wajib memberitahukan kepada pengawas setiap kali suatu bagian pekerjaan akan dimulai untuk dicek terlebih dahulu ketepatan peil – peil dan ukuran – ukurannya.
2. Kontraktor diwajibkan senantiasa mencocokkan ukuran – ukuran satu sama lain dalam tiap pekerjaan, dan segera melaporkan secara tertulis kepada pengawas setiap terdapat selisih atau perbedaan, tidak dibenarkan kontraktor membetulkan sendiri kekeliruan tersebut, tanpa persetujuan pengawas.

3. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas tepatnya pelaksanaan pekerjaan menurut peil – peil dan ukuran – ukuran yang ditetapkan dalam gambar kerja dan syarat – syarat ini.
4. Mengingat setiap kesalahan selalu akan mempengaruhi bagian – bagian pekerjaan selanjutnya, maka ketetapan peil dan ukuran tersebut mutlak perlu diperhatikan sungguh – sungguh.
5. Kelalaian kontraktor dalam hal ini tidak akan ditolelir direksi lapangan, kontraktor wajib membongkar sesuai petunjuk / perintah direksi.

## **Pasal 21**

### **Pembersihan dan Pembongkaran**

1. Dalam rangka persiapan pelaksanaan pekerjaan kontraktor harus membersihkan lapangan pekerjaan dari segala macam benda atau tumbuh – tumbuhan / pepohonan yang dapat mengganggu kelancaran kerja serta dapat melemahkan, merusak kualitas konstruksi bangunan.
2. Apabila terdapat timbunan sampah / humus tersebut harus segera dibuang dan diadakan perbaikan tanah sesuai dengan petunjuk direksi.
3. Kontraktor harus berusaha bahwa tempat bekerja selalu bersih dari sampah – sampah. Pada waktu – waktu tertentu dan pada waktu pekerjaan selesai, kontraktor harus membuang sampah – sampah sebagai akibat hasil pekerjaan ketempat diluar proyek atau tempat yang telah ditunjuk oleh direksi lapangan.
4. Dalam pelaksanaan pekerjaan apabila ada pekerjaan pembongkaran, disarankan agar dilakukan dengan hati – hati supaya tidak merusak / mengganggu terhadap bangunan lain, kontraktor agar selalu memperhatikan instalasi – instalasi yang terpasang disekitar lokasi pekerjaan dan disarankan agar tidak merusak instalasi yang ada.
5. Bila kerusakan bagian bangunan tidak bisa dihindari maka kontraktor yang bersangkutan diwajibkan memperbaiki bagian yang rusak tersebut seperti keadaan semula.

## **Pasal 22**

### **Pemeriksaan Pekerjaan**

Sebelum memulai pekerjaan lanjutan kontraktor wajib memintakan persetujuan kepada Pengawas:

- a. Bila permohonan pemeriksaan itu dalam waktu 2 x 24 jam (dihitung dari jam diterimanya surat permohonan pemeriksaan), tidak dipenuhi oleh pengawas, kontraktor dapat meneruskan pekerjaannya dan bagian yang seharusnya diperiksa dianggap telah disetujui pengawas, hal ini dikecualikan bila pengawas minta perpanjangan waktu.
- b. Bila kontraktor melanggar pasal 22 huruf a ini, pengawas berhak menyuruh membongkar bagian pekerjaan yang telah dikerjakan, baik sebagian atau seluruhnya untuk diperbaiki. Biaya pembongkaran dan pemasangan kembali menjadi tanggung jawab kontraktor

## **Pasal 23**

### **Pengawasan**

Konsultan pengawas yang dimaksud adalah konsultan supervisi yang bertugas melaksanakan Pengawasan setiap hari terhadap pelaksanaan pekerjaan dilakukan oleh kontraktor. Konsultan pengawas berkewenangan melakukan pemeriksaan terkait kualitas Mutu, waktu dan tepatnya biaya. Untuk bentuk struktur dan arsitektur berpedoman dengan Gambar Detail Engineering Design (DED) sedangkan kualitas mutu mengacu Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS) ini. dalam pelaksanaan pekerjaan ini secara garis besar dituangkan seperti berikut dibawah ini :

1. Kualitas Mutu ;

Dalam pelaksanaan pengawasan ini konsultan pengawas mempunyai hak terkait penentuan dan atau penilaian **kualitas bahan / material** yang akan digunakan sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS), **metode pelaksanaan** dan **pengujian bahan** serta **mutu hasil pekerjaan** yang dilaksanakan oleh kontraktor.

2. Ketersediaan Waktu :

Dalam Pengendalian ini mengacu pada ketersediaan waktu yang sudah disepakati dalam Kontrak kerja. Konsultan pengawas mempunyai kewenangan mengevaluasi metode kerja dan alat bantu kerja untuk pengendalian waktu supaya waktu pelaksanaan pekerjaan tepat penyelesaiannya (**Penyelesaian tepat waktu**).

3. Tepatnya Biaya :

Membantu, memberi masukan dan merekomendasikan kepada Pemilik Pekerjaan dalam hal evaluasi adanya pekerjaan tambah / kurang dan mengoreksi progress yang akan diajukan pembayaran oleh kontraktor.

4. Konsultan Pengawas mempunyai kewajiban memberikan arahan kerja, teguran dan penilaian terhadap hasil kerja kontraktor.

5. Pekerjaan yang dilaksanakan kontraktor tanpa melalui koordinasi dan persetujuan dari konsultan pengawas dan kemudian dinyatakan salah adalah tanggung jawab kontraktor.

## **Pasal 24**

### **Laporan-Laporan**

Kontraktor diharuskan membuat laporan yang diserahkan kepada direksi lapangan dan pemilik proyek, masing – masing 1 (satu) rangkap laporan – laporan sebagai berikut :

- a. Laporan harian yaitu catatan yang berisi kegiatan pekerjaan sehari – hari berupa :
  - Tahap berlangsungnya pekerjaan.
  - Catatan dan perintah pemilik / pengawas yang ditanda tangani dan disampaikan secara tertulis.
  - Jumlah dan jenis dari bahan – bahan, peralatan dan mesin baik yang dipakai maupun ditolak.
  - Jumlah pekerja.
  - Dan keadaan lain / cuaca selama berlangsungnya kegiatan pelaksanaan pekerjaan yang di isi setiap hari kemudian diserahkan kepada direksi untuk diketahui atau disahkan.

- b. Kontraktor wajib membuat laporan mingguan pada konsultan pengawas yang berisi terkait prestasi bobot pekerjaan dalam satu minggu terhadap rencana bobot yang telah direncanakan dalam bentuk laporan hardcopy dan softcopy dalam format excel dengan ketikan yang rapi berdasarkan laporan harian yang di rekapitulasi.
- c. Koreksi rencana prestasi pekerjaan. Tiap akhir bulan harus disampaikan kepada direksi dan pemilik proyek Bar Chart (“S” Curva) keadaan pekerjaan diatas yang didasarkan bar chart induk untuk diketahui posisi keadaan pekerjaan tiap bulannya sebanyak 3 (tiga) rangkap.
- d. Sebagai tembusan laporan tersebut dikirim langsung copynya kepada PT. BANK MANDIRI REGION 8.
- e. Untuk mencegah kesalah pahaman dan kesimpang siuran dalam pelaksanaan pekerjaan, kontraktor diwajibkan menyediakan :
  - 1. Buku harian / buku direksi di tempat pekerjaan khusus untuk memuat catatan – catatan direksi dan pengguna jasa atau wakilnya kepada penyedia jasa (kontraktor).
  - 2. Buku tersebut setiap permulaan hari kerja (pagi) harus diletakan diatas meja direksi untuk diperiksa dan di isi bila perlu.
  - 3. Perintah kerja direksi yang ditulis di buku direksi penyedia jasa (kontraktor) atau wakilnya diharuskan memberikan tanggapan, kesanggupan dan membubuhkan tanda tangan, dan kelalaian dalam hal ini dianggap telah mengetahui dan menyetujuinya.
  - 4. Kontraktor mendapat kebebasan untuk memberikan catatan – catatan yang dianggap perlu olehnya, bila kontraktor tidak mengadakanya telah dianggap telah mengetahui dan menyetujui semua isi perintah – perintah dan catatan – catatan dari direksi dan pengguna jasa yang tertulis dalam buku harian / buku direksi tersebut.

**Pasal 25**  
**Dokumentasi**



1. Kontraktor wajib membuat dokumentasi pekerjaan berupa foto – foto pada setiap tahapan pekerjaan, sedapat mungkin diusahakan dengan foto berwarna dan diserahkan langsung kepada pemilik proyek.
2. Foto –foto tersebut diambil dari titik bidik tetap pada saat :
  - a. Sebelum pekerjaan dimulai pada tiap tahapan pekerjaan.
  - b. Setelah pekerjaan selesai pada tiap – tiap tahapan pekerjaan
  - c. Melampirkan foto dokumentasi sesuai dengan prestasi fisik yang akan ditagihkan / dimintakan pembayaran.
  - d. Melampirkan foto dalam laporan pelaksanaan masa pemeliharaan terkait apa yang dilaksanakan.
  - e. Setelah pekerjaan berakhir, kontraktor harus menyerahkan dokumentasi foto lengkap kegiatan dalam bentuk soft copy.

## **BAB II**

### **SYARAT SYARAT TEKNIS**

#### **Pasal 26**

#### **Pekerjaan Persiapan**

##### **I. Umum**

Sebelum melakukan pelaksanaan ditempat pekerjaan, kontraktor harus membersihkan lapangan dari tanaman, akar-akar tumbuhan, puing-puing, bekas-bekas bangunan dan pondasinya, serta material lain yang tidak digunakan. Areal pekerjaan yang disebut diatas termasuk areal untuk kantor lapangan, akomodasi, alat-alat bantu sementara, sebagai tertera dalam gambar rencana ataupun sesuai instruksi Pengawas.

##### **II. Lingkup Pekerjaan**

Lingkup pekerjaan persiapan dan persyaratan, ketentuan dan penjelasan yang harus dipatuhi oleh kontraktor sebagai berikut ;

###### **1. Clearing**

- a. Pekerjaan clearing ini termasuk antara lain pemotongan tanaman / tumbuh-tumbuhan sampai dengan akar-akarnya di dalam areal proyek, termasuk juga pembuangan semua bekas dan sampahnya.
- b. Semua bekas-bekas pondasi bangunan lama, batu, dan benda-benda lain yang dapat mengganggu kegiatan pelaksanaan pembangunan proyek, harus dibongkar. Kecuali hal-hal yang dijelaskan dalam gambar harus dibiarkan tetap. Perlindungan harus diberikan kepada hal-hal seperti itu.
- c. Bila dijumpai pipa-pipa saluran yang sudah tidak dipergunakan lagi, maka pipa-pipa tadi sedapat mungkin dibongkar, dan bila tidak mungkin harus disumbat, yang kesemuanya langkah ini harus sepengetahuan dan seizin pengawas. Sedangkan bila dijumpai instalasi-instalasi yang masih berfungsi seperti pipa air minum, pipa gas, jaringan listrik, jaringan telepon dll, maka kontraktor wajib secepatnya melaporkan hal tersebut kepada pengawas dan pihak berwenang lainnya untuk mendapat petunjuk-petunjuk lebih lanjut dalam menanganinya.
- d. Pelaksanaan pekerjaan pembongkaran tersebut haruslah sedemikian rupa sehingga menjamin barang-barang berharga yang berada di lapangan tidak rusak. Bila terjadi kerusakan maka biaya reparasi ditanggung oleh pihak kontraktor.
- e. Pemindahan semua material-material akibat pembongkaran puing-puing dan semua yang merintang pekerjaan melalui persetujuan pemilik pekerjaan.

## **Pasal 27**

### **Pekerjaan Pengukuran dan Bouwplank**

#### **I. Umum**

Pekerjaan pengukuran dilaksanakan setelah pekerjaan bongkaran bangunan lama selesai dan pengukuran leveling awal dari akibat bongkaran untuk mengetahui kondisi existing lokasi yang menggambarkan level area lokasi dimana gedung akan dibangun terhadap area sekelilingnya guna menyesuaikan dengan peil-peil terhadap rencana gedung yang akan dibangun. Hasil pengukuran digunakan sebagai dasar atau acuan pemasangan bowplank pada area dimana titik –titik gedung direncanakan pada dokumen Detail Engineering Design (DED).

## II. Syarat-syarat khusus

Kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan Bowplank harus menyediakan bahan material, alat bantu, tukang kayu dan juru ukur. Penjelasan terkait hal tersebut diuraikan dibawah ini ;

### a. Material

Bahan material yang digunakan untuk pekerjaan bowplank adalah sebagai berikut ;

Kayu balok klas III ukuran 5 x 7 x 400 cm dan 4 x 6 x 400 cm.

Kayu papan klas III ukuran 2 x 20 x 200 cm.

Kayu reng klas III ukuran 2 x 3  
x 300 cm. Paku usuk dan paku  
reng.

Penggunaan bahan lain yang tidak sesuai dengan penjelasan tersebut diatas, diwajibkan kontraktor meminta izin dan persetujuan dari konsultan pengawas / direksi lapangan.

### b. Alat bantu

Dalam pelaksanaan pekerjaan Bowplank kontraktor diwajibkan memenuhi alat bantu kerja yang memenuhi guna mendapatkan titik-titik, level rencana, ukuran dan sudut sudut rencana gedung yang akan dibangun. Alat bantu yang dimaksud diantaranya sebagai berikut ;

Water pass.

Meteran panjang minimal 30 m

Meteran pendek.

**c. Tenaga Ahli**

Kontraktor Dalam pelaksanaan pekerjaan Bowplank untuk mendapatkan hasil yang diharapkan diwajibkan menyediakan / menggunakan Tenaga Ahli juru ukur yang mempunyai keahlian dan ketrampilan cukup untuk melaksanakan pekerjaan pengukuran supaya didapatkan hasil pengukuran yang akurat.

**Pasal 28**

**Pekerjaan Bongkaran dan Pembersihan**

Pada lokasi existing rencana pembangunan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan. Didalam perencanaan DED bangunan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan direncanakan dibongkar, hasil dari pembongkaran gedung terdiri dari bongkaran lantai, dinding, paving dan genteng akan digunakan sebagai bahan urugan untuk peninggian level rencana gedung dan bangunan lainya menyesuaikan gambar Detail Engineering Design (DED). Untuk mempercepat pekerjaan bongkaran kontraktor diwajibkan menyediakan alat bantu excavator dan boldozer untuk menghancurkan dan mendorong bekas bongkaran pada area yang telah disetujui oleh direksi lapangan. Bongkaran ditata sedemikian rupa supaya tidak mengganggu rencana kerja selanjutnya, sebelum pekerjaan bongkaran dimulai kontraktor wajib menyampaikan rencana dan metode kerja pembongkaran pada pihak direksi lapang guna mendapatkan persetujuan. Pekerjaan pembersihan yang wajib dilaksanakan oleh Kontraktor adalah Membersihkan sisa – sisa material, limbah pekerjaan dan kotoran lainnya dengan cara mengeluarkan dari lokasi kerja.

**Pasal 29**

**Pekerjaan Tanah**

## **I. Pekerjaan Galian**

Sebelum pekerjaan galian dilakukan, seluruh areal yang akan dipakai untuk tempat kerja harus dibersihkan dari pohon, tanggul kayu, semak, bekas-bekas bangunan, dan benda-benda yang tidak diperlukan sebelum memulai pekerjaan. Kontraktor harus memeriksa dengan teliti mengenai posisi bangunan dan mengamankan patok-patok sumbu bangunan sebelum memulai pekerjaan pondasi khususnya penentuan patok-patok untuk galian pondasi. Lingkup Pekerjaan galian pada Pembangunan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan sebagai berikut:

- Galian pondasi foot plat
- Galian Straus
- Galian pondasi rolak menerus.

Sebelum melaksanakan pekerjaan Kontraktor wajib memahami terkait rencana galian yang sudah dituangkan dalam Detail Engineering Design (DED) dan membuat gambar rencana kerja (shop drawing) untuk disetujui oleh ditekisi lapangan.

## **II. Pekerjaan Urugan dan Pematatan**

Pekerjaan urugan berdasarkan material yang dipakai dibagi menjadi dua kategori, pekerjaan urugan kombinasi hasil bongkaran dicampur pasir urug dan pekerjaan urugan mendatangkan tanah urug dari luar. Berdasarkan jenis item pekerjaan dibagi dua kategori, pekerjaan urugan dan pekerjaan urugan kembali. Untuk memperjelas dari apa yang dimaksud akan dijelaskan pada bahasan dan ketentuan sebagai berikut :

### **1. Urugan Kombinasi**

Yang dimaksud dengan urugan kombinasi adalah urugan dengan bahan urug dari hasil bongkaran gedung (Puing) dicampur dengan pasir urug.

Campuran pasir digunakan dengan maksud dan tujuan untuk mengisi rongga puing bekas bangunan supaya terisi diharapkan mendapatkan hasil kepadatan yang diharapkan.

Komposisi campuran adalah 1 pasir urug : 2 puing bongkaran.

Metode kerja dari pekerjaan ini adalah meratakan bekas puing bangunan satu layer setebal 20 cm kemudian di atasnya ditebar pasir urug satu layer setebal 10 cm kemudian disiram air secara cukup sampai pasir masuk di sela rongga puing, untuk proses pemadatan selanjutnya digunakan stamper.

Didalam pelaksanaan ini diwajibkan bagi kontraktor untuk mengaplikasikan perbandingan campuran dengan memperhatikan kesesuaian dengan level urugan yang direncanakan dalam Detail Engineering Design (DED).

Sebelum pelaksanaan pekerjaan kontraktor diwajibkan menyampaikan rencana kerjanya kepada direksi lapangan untuk mendapatkan persetujuan.

## **2. Urugan bahan dari luar**

Yang dimaksud pekerjaan urugan ini adalah pekerjaan pengurugan dengan bahan tanah urug didatangkan dari luar.

Spesifikasi bahan tanah urug yang digunakan adalah tanah urug dari hasil tambang tanah tebing yang mempunyai susut kecil  $\pm 30\%$  karena kebutuhan urugan sendiri  $\pm 130\%$  dari volume gambar.

Untuk mendapatkan hasil kepadatan yang diharapkan diwajibkan pada kontraktor melaksanakan pekerjaan lebih awal, utamanya pekerjaan pengurugan pada area gedung diharapkan tanah urug sudah settle sebelum pekerjaan di atas tanah urug dilaksanakan.

Pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan per layer pemadatan dengan ketebalan curah tanah urug 20 cm, pelaksanaan pemadatan selanjutnya dilakukan penyiraman air yang cukup dan di stamper, pekerjaan pemadatan layer pertama dinyatakan cukup bila sudah tidak terjadi penurunan dan mendapatkan penilaian / persetujuan dari direksi lapangan.

## **3. Pekerjaan Urugan Kembali**

Yang dimaksud pekerjaan ini adalah pekerjaan urugan dengan menggunakan bahan tanah urug dari galian pondasi atau galian lainnya pada area kerja.

Tanah diurugkan kembali pada area yang digali dengan pemadatan memakai stamper, hasil akhir dari proses pemadatan kontraktor diwajibkan meminta penilaian dan persetujuan dari konsultan pengawas / direksi lapangan.

### **III. Pembuangan, mendatangkan Material & Drainase**

1. Material yang dinyatakan tidak memenuhi syarat sebagai bahan urugan, harus segera dibuang ke luar sesuai arahan Pengawas
2. Kelebihan material bekas galian setelah pengurugan kembali, harus diratakan dengan mengaturnya secara baik sekitar pondasi. Sedangkan kelebihan material yang didatangkan untuk urugan kembali harus dikeluarkan dari daerah tersebut atas biaya Kontraktor sendiri
3. Kontraktor diwajibkan membuat saluran darurat selama pelaksanaan pekerjaan untuk mengalirkan air dari lokasi proyek dengan tidak mengganggu lingkungannya setempat, sesuai gambar rencana ataupun sebagaimana diinstruksikan oleh pengawas.

## **Pasal 30**

### **Pekerjaan Konstruksi Beton**

#### **I. Umum**

Pekerjaan beton yang dimaksud disini adalah pekerjaan beton dengan campuran sement portlan, pasir, batu koral dan air dengan campuran tertentu sesuai dengan kebutuhan dari perencanaan. pekerjaan beton dalam pelaksanaannya bisa dengan cara pengadaan / pemesanan / readymix atau dengan cara mengaduk sendiri / job mix.

Yang perlu diperhatikan dari kontraktor bila **pekerjaan beton dilaksanakan sendiri**, diwajibkan sebelum pelaksanaan pekerjaan kontraktor diwajibkan mematuhi dan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Untuk memenuhi kualitas mutu beton maka kontraktor sebelum pelaksanaan pekerjaan di haruskan melaksanakan **mix desain** sesuai dengan mutu beton yang direncanakan.

- b. Membuat / trial **job mix** berdasarkan hasil **mix desain** yang telah disepakati oleh direksi lapangan / Konsultan Pengawas. Kegagalan pembuatan **job mix** tanggung jawab kontraktor.
- c. Kontraktor wajib membuat **benda uji silinder / kubus / berdasarkan kesepakatan konsultan pengawas** sebagai bahan diuji lab untuk menentukan kualitas mutu beton sebanyak minimal **tiga contoh benda uji** pada tiap bagian pengecoran.
- d. Kontraktor wajib memelihara benda uji dengan cara perendaman dalam air selama 7 hari, untuk selanjutnya benda uji diambil dari tempat perendaman dan ditaruh pada tempat teduh supaya tidak terjadi proses pengeringan terlalu cepat.
- e. Pengujian benda uji beton dilakukan pada benda uji yang berumur 7 hari dan 28 hari, kecuali bila ditentukan lain oleh direksi lapangan / konsultan pengawas.
- f. Selama pelaksanaan harus ada pengujian slump pada beton yang baru keluar dari pengaduk. Batasan nilai slump / water content yang diizinkan antara 5 cm dan 12 cm atau sesuai petunjuk direksi lapangan / konsultan pengawas.
- g. Pemborong harus membuat laporan tertulis atas data-data kualitas beton yang dibuat dengan disahkan oleh direksi lapangan dan laporan tersebut harus dilengkapi dengan nilai karakteristiknya
- h. Jika hasil kuat benda-benda uji tidak memberikan angka kekuatan yang diminta, maka berlaku seperti yang ditetapkan dalam **PBI - 1971** dengan biaya sepenuhnya menjadi tanggung jawab pemborong.
- i. Bila mutu beton tidak memenuhi kualitas mutu dari hasil lab, kontraktor diwajibkan mengevaluasi terkait dampaknya terhadap Jaminan aman konstruksi (dilakukan oleh tenaga ahli struktur kontraktor) dengan cara menghitung kekuatan berdasarkan kualitas mutu dari hasil lab atas biaya kontraktor.
- j. Bila dari hasil perhitungan tidak memenuhi standart aman konstruksi yang direncanakan, kontraktor membuat rekayasa konstruksi supaya aman sepanjang hasil rekayasa tidak mempengaruhi bentuk arsitektur atas biaya



sendiri dan mutu beton pembayarannya ditaksir berdasarkan mutu beton dari hasil test lab.

- k. Bila rekayasa konstruksi tidak memungkinkan, kontraktor wajib membongkar dan membuat kembali atas biaya sendiri.
- l. Pada penggunaan adukan beton *ready mix*, pemborong harus mendapat izin terlebih dahulu dari direksi lapangan, dengan terlebih dahulu mengajukan calon nama dan alamat supplier untuk beton *ready mix* tersebut. Pemborong bertanggung jawab bahwa adukan yang disuplai benar-benar memenuhi syarat-syarat di dalam spesifikasi serta menjamin homogenitas dan kualitas yang kontinu pada setiap pengiriman. Segala tes silinder yang dilakukan di lapangan harus tetap dijalankan oleh supplier beton *ready mix* dan diawasi oleh direksi lapangan.

## **II. Pengadukan**

- a. Kontraktor harus menyediakan dan menggunakan alat pengaduk mekanis (beton mollen) yang harus selalu berada dalam kondisi baik; sehingga dapat dihasilkan mutu adukan yang homogen. Jumlah tiap bagian dari komposisi adukan beton harus diukur dengan teliti sebelum dimasukkan ke dalam alat pengaduk, dan diukur dapat berdasarkan berat atau volume.
- b. Pengadukan beton harus dilakukan dengan alat pengaduk yang mempunyai kapasitas minimum 0,2 m<sup>3</sup> dengan waktu tidak kurang dari 1 ½ menit setelah semua bahan adukan beton dimasukkan dengan segera, kecuali air yang dapat dimasukkan sebagian lebih dahulu. Pengawas berhak untuk memerintahkan memperpanjang proses pengadukan bila ternyata hasil adukan yang ada gagal menunjukkan beton yang tidak homogen seluruhnya, dan kekentalannya tidak merata. Adukan beton yang dihasilkan dari proses pengadukan tadi harus mempunyai komposisi dan kekentalan yang merata untuk keseluruhannya.
- c. Air untuk pencampur adukan beton dapat diberikan sebelum dan sewaktu pengadukan dengan kemungkinan penambahan sedikit air pada waktu proses pengeluaran dari adukan yang dapat dilakukan berangsur-angsur. Penambahan air yang berlebihan yang dimaksudkan untuk menjaga kekentalan yang disyaratkan, tidak dapat dibenarkan. Mesin pengaduk yang menunjukkan hasil

yang tidak memuaskan, harus segera diperbaiki atau diganti dengan yang baik lainnya. Pada alat pengaduk yang ditempatkan secara sentral, atau pada mixing plants,

Kontraktor harus menyediakan sarana agar proses pengadukan dapat diawasi dengan baik dari tempat yang tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan pengadukan. Alat pengaduk tidak boleh digunakan untuk mengaduk adukan dengan volume yang melebihi kapasitasnya, kecuali diinstruksikan pengawas.

- d. Alat pengaduk yang digunakan harus menunjukkan dengan jelas data-data dari pabriknya yang menunjukkan :
- Gross volume dari ruang pengadukan
  - Maximum kecepatan pengadukan
  - Minimum dan maximum kecepatan pengadukan dengan disertai data-data tentang ruang pengadukan, sirip pengadukan dll
- e. Alat pengaduk (beton molen) harus benar-benar kosong dan bersih sebelum diisi bahan-bahan untuk mengaduk beton, dan harus segera dicuci bersih setelah selesai mengaduk pada suatu pengecoran. Pada saat memulai adukan yang pertama pada suatu pengecoran dengan beton mollen yang sudah bersih, pengadukan yang pertama harus mengandung koral dengan jumlah perbandingan separuh dari jumlah perbandingan normalnya untuk menjaga adanya material halus dan semen yang tertinggal melekat pada bagian dalam beton mollen. Juga lama pengadukan dengan kondisi pertama ini harus dilakukan dengan sedikitnya satu menit lebih lama dari waktu pengadukan normal.
- f. Pengadukan adukan dengan cara manual tidak diperkenankan, terkecuali untuk satu jumlah yang kecil dan hal ini pun diperkenankan setelah mendapat persetujuan dari pengawas. Pengadukan dengan manual ini harus dilakukan pada suatu platform yang mempunyai tepi - tepi penghalang. Pada proses pengadukan ini, bahan-bahan yang akan diaduk harus diaduk dulu secara kering dengan sedikitnya 3 (tiga) kali pengadukan, untuk kemudian air pencampurnya disemprotkan dengan selang air, dan setelah itu dilakukan pengadukan kembali dengan sedikitnya 3 (tiga) kali pengadukan sampai didapat suatu adukan yang benar-benar merata. Dalam pengadukan kembali ini kekentalannya dapat

dinaikkan dengan 10 persen, serta tidak diperkenankan melakukan pengadukan dengan cara ini untuk satuan jumlah yang lebih dari  $\frac{1}{2}$  m<sup>3</sup> diaduk sekaligus.

### **III. Pengecoran**

- Pengecoran beton hanya boleh dilaksanakan bila sudah ada pemeriksaan dan persetujuan tertulis dari direksi lapangan.
- Sebelum adukan beton dituangkan pada acuannya, kondisi permukaan dalam dari bekisting atau tempat beton dicor harus benar-benar bersih dari segala macam kotoran. Semua bekas-bekas beton yang tercecer pada baja tulangan dan bagian dalam bekisting harus segera dibersihkan.
- Beton harus dipadatkan dengan mesin penggetar / vibrator yang dijalankan atau dilakukan oleh pekerja yang telah terlatih dan berpengalaman dalam hal tersebut.
- Mesin penggetar tidak boleh digetarkan langsung mengenai besi tulangan beton dan tidak boleh terlalu lama untuk menghindarkan terjadinya segregasi.
- Jumlah mesin penggetar yang digunakan harus cukup pemborong harus mempersiapkan minimum satu cadangan mesin penggetar.
- Beton bekisting atau penulangan yang ada tidak boleh diganggu dengan cara apapun kurang lebih selama 48 jam setelah pengecoran dilakukan tanpa izin dari direksi lapangan.
- Tidak diizinkan adanya air tergenang pada cetakan beton atau pada tempat beton akan dituangkan harus segera dihilangkan. Aliran air yang dapat mengalir ketempat beton dicor, harus dicegah dengan mengadakan drainase yang baik atau dengan metode lain yang disetujui pengawas, untuk mencegah jangan sampai beton yang baru dicor menjadi terkikis pada saat atau setelah proses pengecoran.
- Pengecoran tidak boleh dimulai sebelum kondisi bekisting, tempat beton dicor, kondisi permukaan beton yang berbatasan dengan daerah yang akan dicor, dan juga keadaan pembesian selesai diperiksa dan disetujui oleh pengawas. Setelah diperiksa dan disetujui Pengawas, maka pekerjaan yang dapat dilakukan hanyalah pekerjaan dalam atau terhadap bekisting sampai selesainya pengecoran beton pada daerah yang telah disetujui terkecuali dengan seizin pengawas.
- Pada tiap pengecoran, kontraktor diwajibkan menempatkan seorang tenaga pelaksananya yang berpengalaman baik dalam pekerjaan beton, dan

pelaksana ini harus hadir, mengawasi, dan bertanggung jawab atas pekerjaan pengecoran. Sedangkan semua pekerjaan pengecoran harus dilakukan oleh tenaga-tenaga pekerja yang terlatih, yang jumlahnya harus mencukupi untuk menangani pekerjaan pengecoran yang dilakukan.

- Kontraktor harus mengatur kecepatan kerja dalam menyalurkan adukan beton agar didapat suatu rangkaian kecepatan baik mengangkut, meratakan, dan memadatkan adukan beton dengan suatu kecepatan yang sama dan menerus.
- Mengencerkan adukan beton yang sudah diangkut sama sekali tidak diperkenankan.
- Adukan beton yang sudah terlanjur agak mengeras tapi belum dicorkan, harus segera dibuang. Seluruh pekerjaan pengecoran beton harus diselesaikan segera sebelum adukan betonnya mulai mengeras. Dan segala langkah perlindungan harus segera dilakukan terhadap beton yang baru dicor, dimulai saat-saat beton belum mengeras.
- Dalam hal terjadi kerusakan alat pada saat pengecoran, atau dalam hal pelaksanaan suatu pengecoran tidak dapat dilaksanakan dengan menerus, Kontraktor harus segera memadatkan adukan yang sudah dicorkan sampai suatu batas tertentu dengan kemiringan yang merata dan stabil saat beton masih dalam keadaan plastis. Bidang pengakhiran ini harus dalam keadaan bersih dan harus dijaga agar berada dalam keadaan lembab sebagaimana juga pada kondisi untuk construction joint, sebelum nantinya dituangkan adukan yang masih baru. Bila terjadi penyetopan pekerjaan pengecoran yang lebih lama dari satu jam, pekerjaan harus ditangguhkan sampai suatu keadaan dimana beton sudah dinyatakan mulai mengeras yang ditentukan oleh pihak pengawas.
- Beton yang baru selesai dicor, harus dilindungi terhadap rusak atau terganggu akibat sinar matahari ataupun hujan. Juga air yang mungkin mengganggu beton yang sudah dicorkan harus ditanggulangi sampai suatu batas waktu yang disetujui Pengawas terhitung mulai pengecorannya. Tidak sekalipun diperkenankan melakukan pengecoran beton dalam kondisi cuaca yang tidak baik untuk proses pengerasan beton tanpa suatu upaya perlindungan terhadap adukan beton, hal ini bisa dalam terjadi baik dalam keadaan cuaca yang panas

sekali, atau dalam keadaan hujan. Perlindungan yang dilakukan untuk mencegah hal-hal ini harus mendapat persetujuan pengawas.

- Jika ketidak sempurnaan itu tidak dapat diperbaiki untuk menghasilkan permukaan yang baik, maka bagian tersebut harus dibongkar dan dicor kembali atas beban biaya Pemborong.

#### IV. Lingkup Pekerjaan

Lingkup mutu pekerjaan kualitas beton sesuai dengan peruntukan yang tertera didalam Detail Engineering Design (DED), acuan dasar kualitas mutu disajikan didalam tabel berikut dibawah ini ;

Tabel item pekerjaan beton dan mutu:

| Mutu beton       | Semen (kg) | Pasir(kg) | Batu kerikil(kg) | Air (liter) | W/C Ratio |
|------------------|------------|-----------|------------------|-------------|-----------|
| 7.4 Mpa (K 100)  | 247        | 869       | 999              | 215         | 0.87      |
| 9.8 Mpa (K 125)  | 276        | 828       | 1012             | 215         | 0.78      |
| 12.2 Mpa (K 150) | 299        | 799       | 1017             | 215         | 0.72      |
| 14.5 Mpa (K 175) | 326        | 760       | 1029             | 215         | 0.66      |
| 16.9 Mpa (K 200) | 352        | 731       | 1031             | 215         | 0.61      |
| 19.3 Mpa (K 225) | 371        | 698       | 1047             | 215         | 0.58      |
| 21.7 Mpa (K 250) | 384        | 692       | 1039             | 215         | 0.56      |
| 24.0 Mpa (K 275) | 406        | 684       | 1026             | 215         | 0.53      |
| 26.4 Mpa (K300)  | 413        | 681       | 1021             | 215         | 0.52      |
| 28.8 Mpa (K 325) | 439        | 670       | 1006             | 215         | 0.49      |
| 31.2 Mpa (K350)  | 448        | 667       | 1000             | 215         | 0.48      |

Tabel tersebut diatas adalah **perbandingan ilustrasi terkait dengan mutu yang diharapkan**, Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan kontraktor diwajibkan didalam pelaksanaan pekerjaan melaksanakan uji **mix design** terhadap material yang akan digunakan dan **jobmix** sebagai acuan campuran dalam pelaksanaan.

Hasil dari pelaksanaan *mixdesign* atau *jobmix* disampaikan pada konsultan pengawasan untuk mendapatkan persetujuan sebelum pekerjaan Pengecoran beton dilaksanakan.

## **V. Persyaratan Bahan**

### **1. Standard**

Semua ketentuan baik mengenai material maupun metode pemasangan dan pelaksanaan pekerjaan beton harus mengikuti semua ketentuan dalam Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI-1971 – NI 8) dan SKSNI T-15-1991-03 terkecuali bila dinyatakan atau diinstruksikan lain oleh direksi lapangan. Bila terdapat hal-hal yang tidak tercakup dalam peraturan tadi, maka ketentuan-ketentuan lain dapat dipakai dengan terlebih dahulu memberitahu dan meminta izin dari direksi lapangan.

- a. Portland cement harus memenuhi *standart portland* yang digariskan oleh Asosiasi Semen Indonesia. Semen harus merupakan produk dari suatu pabrik yang telah mendapat persetujuan terlebih dahulu.
- b. Semen harus disimpan di dalam tempat yang tertutup, bebas dari kemungkinan kebocoran air dan dilindungi dari kelembaban sampai waktu penggunaan. Lantai tempat penyimpanan harus kuat dan berjarak minimal 30 cm dari permukaan tanah. Segala sesuatu yang menyebabkan rusaknya semen seperti menjadi padat, menggumpal atau rusaknya kantong - kantong semen, maka semen-semen tersebut tidak dapat diterima dan tidak boleh dipergunakan lagi.
- c. Direksi lapangan berhak untuk memeriksa semen yang disimpan dalam gudang pada setiap waktu sebelum dipergunakan dan dapat menyatakan untuk menerima atau tidak semen-semen tersebut. Semua semen yang ditolak atau tidak boleh dipergunakan harus dikeluarkan dari lokasi proyek dengan segera atas biaya pemborong, tanpa adanya alasan apapun bila diminta oleh direksi lapangan, kontraktor wajib melakukan tes untuk semen, dimana biaya pelaksanaan ditanggung oleh kontraktor dengan pengawasan dari direksi lapangan. Pengetesan harus dilakukan dari material yang diambil dari tempat penyimpanannya. Pengujian harus mengikuti ketentuan dalam PBI 1971, terutama untuk menentukan

tingkat pengikatannya yang mana dapat diikuti tes dari ASTM C dengan tidak memperlihatkan sesuatu yang merugikan beton dalam kurun waktu sedikitnya 3 (tiga) bulan.

## **2. Agregat**

- a. Pasir harus terdiri dari butir-butir yang bersih, tajam dan bebas dari bahan bahan organis, lumpur, tanah lempung dan sebagainya.
- b. Pasir untuk beton dan adukan harus merupakan pasir alam, pasir hasil pemecahan batu dapat pula digunakan untuk mencampur agar didapat gradasi pasir yang baik. Pasir yang dipakai harus mempunyai kadar air yang merata dan stabil dan harus terdiri dari butiran yang keras, padat, tidak berselaput oleh material lain.
- c. Pemborong diwajibkan memperhatikan pengaturan komposisi material untuk adukan, baik dengan menimbang ataupun volume, agar dapat dicapai mutu beton yang direncanakan, dan memberikan kepadatan maksimum.
- d. Kualitas agregat halus dan kasar harus memenuhi syarat-syarat PBI-1971. Apabila jenis agregat yang akan dipergunakan sudah disetujui oleh direksi lapangan, pemborong wajib menjaga seluruh pengiriman pada masing-masing bahan yang telah disetujui dengan maksud untuk mempertahankan kualitas yang sama dari bahan hasil kerja keseluruhannya
- e. Untuk pasir (batuan halus) dan split (batuan kasar) harus diletakkan / ditempatkan pada tempat yang benar-benar terpisah, agar tidak terjadi tercampurnya kedua bahan tersebut. Bak yang terbuat dari kayu dapat dibuat di atas lantai kerja untuk menempatkan / menimbun bahan-bahan tersebut sehingga tidak akan tercampur dengan kotoran-kotoran lain dan tetap terjaga kebersihannya.

## **3. Bahan Tambahan**

Bahan - bahan tambahan apapun yang akan dicampurkan pada adukan beton harus dengan persetujuan tertulis dari direksi lapangan untuk setiap macam bahan tambahan dan dalam pekerjaan tertentu pula.

## **4. Air**

- a. Pendorong harus merencanakan untuk pengiriman / pengadaan air kerja dalam jumlah yang cukup untuk segala macam keperluan pekerjaan dan air ini harus sesuai dengan persyaratan.
- b. Air yang digunakan untuk bahan adukan beton, bahan pencuci agregat dan untuk curing beton, harus air tawar yang bersih dari bahan-bahan yang berbahaya dari penggunaannya seperti minyak, alkali, sulfat, bahan organik, garam silt (lanau).

## **VI. Cetakan atau Bekisting**

1. Material untuk bekisting dapat dibuat dari tripleks 9 mm, kayu, besi, atau material lain yang disetujui oleh pengawas. Semua type material tadi bila digunakan tetap harus memenuhi kebutuhan untuk bentuk, ukuran, kualitas dan kekuatan, dimungkinkan kontraktor memakai bahan lain atas persetujuan direksi. Sehingga didapat hasil beton yang halus, rata, dan sesuai dimensi yang direncanakan.
2. Bekisting yang digunakan untuk beton exposed, harus benar - benar mempunyai permukaan yang halus. Jika digunakan bekisting multipleks, sambungan antara tepi-tepi bekisting harus dibuat rangka / profil sambungan hingga didapat permukaan dalam bekisting yang benar-benar rata sesuai yang direncanakan.
3. Semua bekisting atau acuan / cetakan pembentuk beton harus direncanakan dan dilaksanakan sebaik mungkin dan sesuai dengan arahan / petunjuk / persetujuan dari direksi lapangan. Pendorong harus memberikan contoh terlebih dahulu untuk mendapatkan persetujuan direksi lapangan dalam jangka waktu yang cukup longgar sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran.
4. Semua bagian dari bekisting, atau cetakan pembentukan beton harus benar - benar kuat dan kokoh serta harus dilengkapi pula dengan ikatan - ikatan silang dan penguat - penguat lainnya. Hal tersebut dimaksudkan agar supaya tidak terjadi adanya perubahan bentuk dan posisi sewaktu dilakukan pengerjaan pengecoran.
5. Untuk menghindari melekatnya beton terhadap bekisting, maka lapisan minyak yang tipis sekali atau bahan lainnya yang telah disetujui oleh direksi lapangan dapat dipergunakan untuk disapukan pada permukaan bagian dalam dari



bekisting sebelum bekisting tersebut dipasang dan dilakukan pekerjaan pengecoran.

## **VII. Syarat – Syarat Pelaksanaan**

### Umum

- a. Kontraktor harus menyerahkan kepada pengawas semua perhitungan dan gambar rencana bekistingnya untuk mendapat persetujuan dan bilamana diminta pengawas, sebelum pekerjaan di lapangan dimulai. Dalam hal bekisting ini, walaupun pengawas telah menyetujui untuk digunakannya suatu rencana bekisting dari kontraktor, segala sesuatunya yang diakibatkan oleh bekisting tadi tetap sepenuhnya menjadi tanggung jawab kontraktor.
- b. Bekisting harus benar-benar menjamin agar air yang terkandung dalam adukan beton tidak hilang atau berkurang. Konstruksi bekisting harus cukup kaku, dengan pengaku - pengaku (bracing) dan pengikat (ties) untuk mencegah terjadinya pergeseran ataupun perubahan bentuk yang diakibatkan gaya-gaya yang mungkin bekerja pada bekisting tadi. Hubungan-hubungan antara bagian bekisting harus menggunakan alat yang memadai agar didapat bentuk dan kekakuan yang baik. Pengikatan bagian bekisting harus dilakukan horizontal dan vertical. Semua bekisting harus direncanakan agar dalam proses pembukaan tanpa memukul atau merusak beton. Untuk pengikatan dalam beton harus menggunakan batang besi dan murnya.
- c. Material bekisting yang digunakan kembali sebagai cetakan beton harus dibersihkan dari segala kotoran yang menempel sebelum digunakan kembali, dan bekisting yang telah digunakan berulang kali dan kondisinya sudah tidak dapat diterima pengawas, harus segera disingkirkan untuk tidak dapat dipergunakan lagi. Penggunaan bekisting ulang harus melalui persetujuan konsultan pengawas / direksi lapangan.
- d. Semua pekerjaan sudut-sudut beton, bilamana tidak dinyatakan lain dalam gambar harus ditarik 25 mm.

## **VIII. Pembasahan dan Meminyaki Bidang Bekisting**

- a. Bagian dalam dari bekisting besi dan kayu boleh dipoles dengan non-staining mineral oil dengan sepengetahuan pengawas. Pelumasan tadi harus dilakukan dengan hati-hati agar cairan tadi tidak mengenai bidang dasar pondasi dan juga pembesian.
- b. Bekisting kayu bilamana tidak dipoles minyak seperti diatas, harus dibasahi hingga benar-benar basah sebelum pengecoran beton

#### **IX. Pembongkaran Acuan (Bekisting)**

- a. Secara umum, kecuali dinyatakan lain oleh pengawas, semua bekisting harus disingkirkan dari permukaan beton. Untuk memungkinkan tidak terganggunya kemajuan pekerjaan dan dapat dengan segera dilakukan langkah perbaikan, bila perlu bekisting harus secepatnya dibongkar segera setelah beton mempunyai kekerasan dan kekuatan seperlunya. Bekisting untuk bagian atas dari bidang beton yang miring, harus segera dibongkar setelah beton mempunyai kekakuan untuk mencegah berubahnya bentuk permukaan beton. Bilamana diperlukan perbaikan pada bidang atas beton yang miring, maka perbaikan tadi harus sesegera mungkin, dan dilanjutkan dengan langkah - langkah penjagaan pada proses pengerasan beton (curing).
- b. Pembukaan bekisting tidak diperkenankan dilakukan sebelum beton mencapai umur sesuai daftar dibawah ini setelah pengecorannya dan sebelum beton mengeras untuk menahan gaya-gaya yang akan ditahannya. Pembongkaran bekisting harus dilakukan dengan hati-hati untuk mencegah timbulnya kerusakan pada beton. Bilamana timbul kerusakan pada beton pada saat pembongkaran bekisting, maka langkah perbaikannya harus sesegera mungkin dilakukan. Daftar ketentuan diperkenankannya dibuka suatu bekisting bila dihitung sejak selesai pengecoran :

|   |    |      |
|---|----|------|
| • Sisi-sisi balok, dinding & kolom yang tidak dibebani      | 2  | hari |
| • Plat beton (penyangga tidak dibuka)                       | 3  | hari |
| • Tiang-tiang penyangga plat bila plat tidak mendapat beban | 14 | hari |
| • Tiang-tiang penyangga balok yang tidak dibebani           | 21 | hari |

- Tiang-tiang penyangga cantilever

28 hari

Untuk kondisi-kondisi dimana plat dan balok yang masih ada sistim lantai di atasnya, maka pembukaan bekisting dan penyangganya harus dengan persetujuan Pengawas, dimana dalam hal ini segala kemungkinan beban yang akan bekerja serta umur beton yang terbebani harus ditinjau dengan teliti.

### **Pasal 31**

#### **Pekerjaan Besi Beton**

##### **I. Umum**

- a. Semua besi beton harus bebas dan bersih dari karat, oli, gemuk, cat dan lain sebagainya atau hal lain yang dapat menyebabkan berkurangnya daya ikat besi beton tersebut terhadap beton. Apabila diperlukan, besi harus disikat sebelum dipergunakan dengan sikat kawat untuk membersihkannya. Sama sekali tidak diperkenankan mengadakan pengecoran beton sebelum besi beton yang terpasang diperiksa dan disetujui oleh Konsultan.
- b. Perhitungan berat dalam **RAB menggunakan tabel Baja**, perhitungan berat pada pelaksanaan berdasarkan hasil **test laboratorium independent**.
- c. Pembentukan dan pemasangan besi beton harus memenuhi syarat dan ketentuan Direksi Lapangan
- d. Besi tulangan harus dipasang sesuai dengan gambar rencana atau seperti yang diinstruksikan direksi lapangan. Pengukuran pada pemasangan besi tulangan harus dilakukan terhadap as dari besi tulangan. Besi tulangan yang terpasang harus sesuai ukuran, bentuk, panjang, posisi dan banyaknya akan diperiksa setelah kondisi terpasang
- e. Untuk mendapatkan jaminan akan kualitas besi yang diminta, maka disamping adanya sertifikat dari pabrik, juga harus ada / melampirkan hasil test dari laboratorium sebelum pemesanan maupun secara periodik masing-masing 2 (dua) contoh percobaan (stress strain) dan uji berat per meter. Pengetesan

dilakukan oleh **laboratorium independent** yang disetujui oleh direksi lapangan.

- f. Besi tulangan harus dipasang dengan teliti agar sesuai dengan gambar rencana dan harus diikat kuat menggunakan kawat pengikat dan di dudukkan pada support dari beton, besi ataupun dengan hanger agar posisinya tidak berubah selama proses pemasangan dan pengecoran
  - g. Besi tulangan tidak boleh di bengkokan dengan cara yang dapat menyebabkan kerusakan pada besi beton. Besi tulangan dengan kondisi yang tidak lurus atau dibengkok dengan tidak sesuai gambar tidak diperkenankan dipakai
  - h. Besi beton yang ada di lapangan harus disimpan atau ditaruh di bawah penutup yang kedap air (water proof) dan harus terangkat dari permukaan tanah atau genangan air tanah yang ada serta harus dilindungi dari segala hal yang menyebabkan rusaknya besi beton serta terjadinya karat.
  - i. Kekakuan pada pemasangan besi beton harus menjamin agar tidak berubah bentuk dan tempat bila pekerja berjalan atau memanjat pembesian tadi
  - j. Jarak tulangan lentur harus diatur sehingga memudahkan pengecoran
- Toleransi yang diizinkan terkait ukuran besi beton berdasarkan SNI ternantum dalam tabel berikut dibawah ini ;

| No | Diameter (d)<br>(mm) | Toleransi<br>(mm) | Penyimpanan<br>Kebundaran (%)       |
|----|----------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1  | 6                    | $\pm 0,3$         | Maksimum 70 Dari<br>Batas Toleransi |
| 2  | $8 \leq d \leq 14$   | $\pm 0,4$         |                                     |
| 3  | $16 \leq d \leq 25$  | $\pm 0,5$         |                                     |
| 4  | $28 \leq d \leq 34$  | $\pm 0,6$         |                                     |
| 5  | $d > 346$            | $\pm 0,8$         |                                     |

#### CATATAN

1. Penyimpangan kebundaran adalah perbedaan antara diameter maksimum dan minimum dari hasil pengukuran pada penampang yang sama dari baja tulangan beton.

2. Untuk baja tulangan beton sirip,  $d$  = diameter dalam.

## **Pasal 32**

### **Pekerjaan Dinding**

#### **I. Umum**

Pekerjaan dinding dalam pekerjaan ini diperuntukkan sebagai sekat antar ruang, batas luar dan dalam gedung, penebalan untuk memenuhi arsitektur, rolak untuk tumpuan sloof struktur dan pagar. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan ini untuk mendapatkan hasil yang baik lingkup pekerjaan dinding meliputi pekerjaan sebagai berikut;

- Pekerjaan Pasangan Bata Merah.
- Pekerjaan Plesteran.
- Pekerjaan Acian.

#### **II. Syarat-syarat teknik**

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini kontraktor wajib memenuhi ketentuan dan syarat – syarat tentang bahan, ketersediaan tenaga, jenis pasangan berdasarkan kualitas mutu pasangan dan metode kerja sebagai berikut :

##### **1. Pekerjaan Pasangan Batu merah**

- **Bahan yang digunakan ;**

- A. Bata merah adalah batu merah kualitas satu, berwarna merah, permukaan rata, padat, demensi relative sama dan tidak banyak keretakan akibat pembakaran.
- B. Pasir pasang adalah pasir yang digunakan sebagai bahan spesi (adukan) pemasangan bata merah, pasir pasang di persyaratkan mempunyai butiran

halus, kandungan lumpur yang diizinkan tidak lebih 5% dan kandungan batu kerikil sedikit.

- C. Semen adalah cement portland produksi dalam negeri ber SNI tipe PPC. Direkomendasikan menggunakan semen ex semen gresik, semen tiga roda dan semen holcim. Dikarenakan semen dalam hal spesifikasi dan karakter yang berbeda dari masing - masing produsen, penggunaan semen tidak dipengaruhi jenis semen yang ditawarkan oleh kontraktor, keputusan penggunaan semen ditentukan oleh pemilik pekerjaan dan masukan dari direksi lapangan / konsultan pengawas. Kontraktor wajib menaati penggunaan semen yang diputuskan oleh pemilik pekerjaan dan direksi.
- D. Ketentuan mendatangkan material semua bahan yang akan didatangkan, kontraktor diwajibkan menyampaikan mook up / contoh bahan yang akan didatangkan pada direksi lapangan untuk mendapatkan persetujuan. Material yang telah didatangkan oleh kontraktor ke lokasi, sebelum diturunkan / dibongkar meminta persetujuan dari direksi. Material yang didatangkan oleh kontraktor, yang mempunyai kewenangan untuk memberikan penilaian layak dan tidaknya kualitas material adalah direksi lapangan, dalam hal ini kontraktor wajib menaati keputusan direksi. Material yang didatangkan Kontraktor tanpa sepengetahuan direksi lapangan dan dinilai tidak layak oleh direksi, kontraktor wajib mengeluarkan material yang telah didatangkan selambat lambatnya 2 x 24 jam setelah diputuskan oleh direksi.

- **Syarat-syarat teknik pelaksanaan**

Sebelum melaksanakan pekerjaan pemasangan dinding bata merah kontraktor wajib menyampaikan kepada Konsultan pengawas / direksi lapangan tentang rencana kerjanya terkait tenaga kerja, kesiapan lahan dimana akan dilaksanakan pemasangan dinding bata merah dan metode kerja pelaksanaannya. Yang perlu ditaati oleh kontraktor terkait hal tersebut dijelaskan diatas adalah sebagai berikut ;

- A. Tenaga kerja yang dimaksud tenaga kerja adalah personal kerja yang mempunyai keahlian cukup untuk memasang batu merah dengan baik, cepat

dan rapi. Bila didalam pelaksanaan pekerjaan dinilai oleh direksi tenaga kerja tidak memenuhi, Kontraktor wajib mengganti tenaga kerja baru yang lebih baik atas keputusan direksi.

B. Kesiapan lahan yang dimaksud dari kesiapan lahan adalah tempat dimana akan dilaksanakan Pemasangan dinding batu merah. Persiapan lahan yang harus dipenuhi oleh Kontraktor adalah Pemasangan rambu-rambu tuntunan pasangan dinding batu merah terkait dengan titik-titik pasangan, siku pasangan dari bidang pasangan lain dan tuntunan tegak pasangan. Ketentuan kesiapan lahan dilaksanakan oleh kontraktor dan meminta persetujuan direksi. Kesalahan yang timbul akibat kelalaian kerja dan dinilai salah oleh direksi kontraktor wajib membenahi atas saran direksi dan biaya yang timbul akibat kesalahan ditanggung oleh kontraktor.

C. Metode kerja Pelaksanaan yang perlu diperhatikan dan dilaksanakan oleh kontraktor dalam pelaksanaan pemasangan dinding bata merah diantaranya :

- Melaksanakan pembasahan batu merah yang cukup sebelum di pasang.
- Menyiapkan spesi sesuai jenis mutu pasangan.
- Menata akses mobilitas pekerja.
- Meminta persetujuan dari konsultan pengawas / direksi lapangan.
- Mengendalikan kualitas mutu pelaksanaan pekerjaan.

Penggunaan pasangan dinding bata merah berdasarkan kwalitas mutu dan peruntukan tersaji seperti tabel berikut :

Tabel Pasangan :

| No | Keterangan       | Campuran Spesi |
|----|------------------|----------------|
| 1  | Pasangan Rollag  | 1 Semen : 3 Ps |
| 2  | Trasram          | 1 Pc : 3 Ps    |
| 3  | Pasangan Dinding | 1 Pc : 6 Ps    |

Penerapan kualitas mutu tabel tersebut diatas menyesuaikan dengan gambar Detail Engineering Design (DED).

### **Pekerjaan Plesteran**

Pekerjaan Plesteran adalah pekerjaan penutup pasangan batu merah dengan ketebalan dan mutu yang telah ditetapkan dalam gambar Detail Engineering Design (DED). Volume perkiraan dari pekerjaan ini dituangkan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB). Dalam melaksanakan pekerjaan ini kontraktor wajib mematuhi ketentuan-ketentuan terkait kualitas mutu Plesteran bidang yang akan di plester dan menyampaikan metode kerja Plesteran pada konsultan pengawas / direksi lapangan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan pekerjaan. Untuk mendapatkan hasil plesteran yang baik, kontraktor dalam pelaksanaan harus memperhatikan dan melaksanakan ketentuan teknik / metode kerja, material sebagai berikut :

#### **a. Metode Kerja**

Plesteran dilaksanakan sesuai dengan standar spesifikasi dari bahan yang digunakan sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Direksi lapangan dan persyaratan. Pekerjaan plesteran dinding hanya diperkenankan setelah selesai pemasangan instalasi listrik dan plumbing untuk seluruh bangunan, dengan harapan memperkecil keretakan. Tebal plesteran minimal 2,5 cm, jika ketebalannya melebihi 2,5 cm harus diberi kawat anyam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya. Untuk bidang beton sebelum diplester permukaannya harus dibersihkan dari sisa - sisa bekisting, bidang permukaan yang akan diPlester diberikan acian semen dahulu dan semua lubang pada permukaan beton harus ditutup adukan Plester.

Membuat tuntunan / kepala Plesteran dimulai dari ujung / sudut pasangan batu merah, ketebalan mengikuti gambar Detail Engineering Design (DED). Tuntunan / kepala plesteran dibuat vertical dengan sudut 90 derajat dari bidang datar. Jarak Tuntunan /



kepala plesteran satu dengan yang lain yang di izinkan maximal satu meter. Sebelum pekerjaan plesteran kontraktor wajib melaksanakan penyiraman air yang cukup pada bidang yang rencana diplester. Plesteran dilaksanakan dengan cara melempar spesi pada bidang yang akan diplester. Untuk mendapatkan rata plesteran sesuai dengan tuntunan / kepala Plesteran digaruk dengan mistar besi Hasil plesteran yang tidak rata dari tuntunan / kepala plesteran dilakukan dengan pengulangan pelaksanaan seperti tersebut diatas.

Jika terjadi keretakan sebagai akibat pengeringan yang tidak baik, plesteran harus dibongkar kembali dan diperbaiki sampai dinyatakan diterima oleh direksi lapangan dengan biaya atas tanggung jawab Kontraktor. Kontraktor harus selalu menyiram dengan air sampai jenuh sekurang-kurangnya 2 kali sehari setelah pekerjaan plesteran untuk menghindari keretakan. Konsultan pengawas berhak untuk memberikan penilaian terkait kualitas dan mutu pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor. Bila kontraktor melaksanakan pekerjaan dengan metode lain dengan pertimbangan / mengedepankan hasil yang lebih baik harus mendapatkan persetujuan konsultan pengawas / direksi lapangan.

**b. Material**

Material yang digunakan plesteran semen, pasir dan air. Penggunaan pasangan plesteran dinding berdasarkan kwalitas mutu dan peruntukan tempat tersaji seperti table berikut :

Tabel Plesteran:

| No | Keterangan        | Campuran Spesi |
|----|-------------------|----------------|
| 1  | Plesteran Trasram | 1 Pc : 3 Ps    |
| 2  | Plesteran Dinding | 1 Pc : 5 Ps    |

Didalam pelaksanaan pekerjaan ini untuk mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan kontraktor wajib melaksanakan pekerjaan sesuai dengan tabel diatas.

### 3. **Pekerjaan Acian**

Pekerjaan Acian digunakan sebagai penutup akhir pekerjaan dinding setelah di Plester. Bahan acian yang digunakan adalah semen type PPC, pekerjaan ini dibutuhkan pekerja yang mempunyai keahlian khusus guna mendapatkan hasil bidang yang di aci rata / tidak bergelombang. Metode kerja yang harus dilaksanakan oleh kontraktor guna mendapatkan hasil yang diharapkan adalah sebagai berikut :

- Penyiraman / pembasahan yang cukup pada bidang yang akan di aci.
- Menggunakan alat bantu kerja yang memadai.
- Tenaga tukang terampil.

Kontraktor diwajibkan mematuhi metode kerja tersebut diatas,apabila kontraktor menggunakan metode yang berbeda sepanjang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang terbaik harus mendapatkan persetujuan dulu dari konsultan pengawas / direksi lapangan.

## **Pasal 33**

### **Pekerjaan Cetakan benangan**

Yang dimaksud dalam pekerjaan ini adalah bagian pekerjaan benangan dengan bentuk dan dimensi sesuai dengan gambar Detail Engineering Detail (DED) pada bagian – bagian sebagai berikut :

- Benangan pada atas pintu.
- Benangan Bingkai Jendela.
- Benangan Pada atas Jendela.
- Benangan pada Kolom.
- Benangan Listplank.

Guna mendapatkan hasil yang diharapkan didalam pelaksanaan pekerjaan kontraktor diwajibkan memenuhi tahapan dan ketentuan sebagai berikut :

### 33.1 Penyiapan lahan / bidang;

Yang dimaksud dalam hal ini adalah lahan / bidang yang harus dikerjakan atau disiapkan oleh kontraktor sebelum hasil cetakan ditempelkan. Persiapan lahan / bidang dilakukan oleh kontraktor dengan cara memplester area bidang yang akan ditempleli hasil cetakan benangan dengan memperhatikan persyaratan sebagai berikut ;

- Bidang kerja rata secara horizontal dan vertical.
- Memenuhi bentuk siku sesuai gambar Arsitekturnya.
- Mempertimbangkan ukuran sesuai gambar Arsitektur.

### 33.2 Cetakan Benangan;

Cetakan benangan **wajib dibuat** oleh kontraktor dengan harapan akan diperoleh hasil benangan sesuai yang diharapkan (rajin bentuk sama dan sesuai rencana gambar kerja) alternatif bahan cetakan bisa menggunakan fiber glass atau vero cement yang diberi serat fiber atau tulangan agar bentuk cetakan tidak mudah berubah dan kuat.

### 33.3 Benangan;

Benangan adalah hasil akhir cetakan yang akan dipasang pada bidang benangan. Bahan benangan yang dituang pada cetakan benangan adalah cement / vero cemen yang diberikan serat fiber atau kawat mest guna mempertahankan bentuk hasil cetakan benangan dan kuat.

### 33.4 Pemasangan Benangan;

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini wajib bagi kontraktor untuk melaksanakan pengecekan bidang yang akan ditempleli benangan sudah sempurna / sesuai dengan rencana kerja, bila terjadi ketidak sesuaian harus dilaksanakan pembenahan terlebih dahulu. Penempelan atau joint pemasangan benangan menggunakan adukan acian berbahan semen dan air yang diratakan pada bidang dan hasil cetakan benangan dengan ketebalan sesuai dengan kebutuhan. Guna

memperkuat / stabilitas pemasangan benangan pada kondisi acian masih basah, dilakukan dengan memberikan fisser pada benangan dan bidang. Sambungan antar benangan yang ditempelkan dirapikan dengan cara memberikan adonan Acian dan dibentuk selaras / sesuai dengan gambar rencana kerja.

### 33.5 Tenaga kerja.

Kontraktor wajib menyediakan tenaga kerja khusus dalam pekerjaan ini dengan harapan akan diperoleh hasil kerja yang baik dan memenuhi harapan. Dari apa yang telah disampaikan diatas, bagian ini dikategorikan pekerjaan khusus yang memerlukan keahlian spesifik. Disarankan dalam penawaran kontraktor **melampirkan dukungan dari perusahaan yang berkompeten terkait pekerjaan ini** guna mendapatkan hasil yang diharapkan. Didalam pelaksanaan pekerjaan ini diwajibkan bagi kontraktor menyampaikan rencana kerja dan menyampaikan tahapan kerja pada konsultan pengawas. Pekerjaan yang dianggap tidak sesuai dengan rencana kerja, konsultan pengawas berkewenangan untuk memberikan penilaian dan kontraktor wajib membenahi sesuai arahan dari konsultan pengawas atas biaya kontraktor (tidak ada kompensasi).

## **Pasal 34**

### **Pekerjaan Atap**

#### **I. Umum**

Pekerjaan ini mencakup pekerjaan ketersediaan tenaga dan material pada penutup atap bangunan utama Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan. Bentuk Atap dan ukuran – ukuranya dituangkan dalam gambar Detail Engineering Design (DED). Sebelum pelaksanaan pekerjaan diwajibkan bagi kontraktor untuk mempelajari gambar rencana kerja dan perhitungan pembebanan konstruksi. Dari hasil pembelajaran dan pemahaman bila ada perubahan terkait penyesuaian atau hal – hal lain diwajibkan kontraktor mengajukan usulan teknik (ustek) pada PPK tembusan pada konsultan pengawas dan konsultan perencana untuk mendapatkan persetujuan. Usulan dinyatakan sah dan bisa digunakan sebagai acuan kerja bila

dilengkapi hasil justifikasi teknik (justek) dan dituangkan dalam berita acara yang ditandatangani bersama direksi.

## **II. Metode Kerja**

Langkah yang harus diperhatikan oleh Kontraktor dalam pekerjaan struktur baja dan yang harus dikerjakan adalah sebagai berikut:

### **a. Tahapan Persiapan.**

- Semua pekerjaan pengadaan bagian-bagian konstruksi baja, seperti pelat-pelat, profil, baut, angkur-angkur dan las.
- Semua pekerjaan pembuatan bagian-bagian konstruksi baja, seperti sambungan- sambungan pengelasan, dengan cara pengelasan penuh.
- Semua pekerjaan pemasangan atau perakitan konstruksi baja meliputi semua elemen-elemen rangka baja.
- Sebelum melaksanakan pekerjaan mengajukan rencana kerja meliputi gambar shop drawing dan metode kerja yang telah disetujui oleh direksi.
- Pola (maal) pengukuran dan peralatan-peralatan lain yang dibutuhkan untuk menjamin ketelitian pekerjaan harus disediakan. Semua pengukuran harus dilakukan dengan menggunakan pita-pita baja yang telah disetujui. Ukuran - ukuran dari pekerjaan baja dan pipa yang sudah tertera pada gambar rencana.
- Sebelum pekerjaan lain dilakukan pada pelat, maka semua pelat harus diperiksa kerataannya, semua batang-batang diperiksa kelurusannya, harus bebas dari puntiran dan bila perlu harus diperbaiki sehingga bila pelat-pelat disusun akan terlihat rapat keseluruhannya.
- Pekerjaan baja dapat dipotong dengan menggunakan alat potong khusus baja, menggergaji atau dengan las pemotong. Permukaan yang diperoleh dari hasil pemotongan harus siku terhadap bidang yang dipotong, tepat dan rata menurut ukuran yang diperlukan.

**b. Pekerjaan Las.**

Dalam pelaksanaan pekerjaan pengelasan ada beberapa hal yang wajib diperhatikan oleh kontraktor sebagai berikut :

- Pekerjaan las dikerjakan oleh tukang las dibawah pengawasan langsung pelaksana struktur dengan pekerjaan las.
- Detail-detail khusus menyangkut cara persiapan penyambungan, cara pengelasan, jenis dan ukuran serta kekuatan arus listrik.
- Pelat-pelat baja yang akan di Las harus bebas dari kotoran-kotoran besi, minyak, cat, karet atau lapisan lain yang dapat mempengaruhi mutu Las.

**c. Pekerjaan pelubangan (Bor).**

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini Kontraktor wajib petunjuk teknis dengan harapan mendapatkan hasil yang baik sebagai berikut :

- Pekerjaan pelubangan atau pengeboran menggunakan alat bor. Bila memungkinkan, semua pelat, potongan-potongan dan sebagainya harus dijepit bersama - sama untuk membuat lubang dan dibor menembus seluruh tebal sekaligus.
- Bila menggunakan baut pada salah satu lubang maka lubang ini dibor lebih kecil dan kemudian baru diperbesar untuk mencapai ukuran sebenarnya, cara lain. Cara lain ialah bahwa batang-batang dapat dilubangi tersendiri dengan menggunakan mal. Setelah mengebor, seluruh kotoran besi harus disingkirkan dan pelat-pelat dan sebagainya dapat dilepas bila perlu.

**d. Toleransi boring**

Diameter lubang untuk baut, kecuali baut pas adalah 1,50 mm lebih besar dari pada diameter yang tertera pada gambar rencana. Diameter lubang - lubang untuk baut pas harus dalam toleransi yang diberikan. Dalam hal ini

menggunakan pas lubang yang tidak di bor menembus sekaligus seluruh tebal elemen - elemennya, maka lubang dapat di bor dengan ukuran yang lebih kecil dahulu dan kemudian pada saat montase percobaan.

**e. Perlindungan Karat**

Sebelum pekerjaan perakitan baja yang sudah diproduksi dilapisi meni untuk mencegah karat dengan tahapan sebagai berikut :

- Membersihkan permukaan baja dari minyak.
- Membersihkan permukaan dari kotoran yang menempel dengan sikat baja.
- Setelah semua permukaan baja dalam keadaan bersih dan kering , diberi bahan-bahan dasar dengan dua kali lapisan menie untuk melindungi darikarat. Biaya include dengan pekerjaan perakitan.

**f. Perakitan**

- Satu batang kerangka baja dipasang atas tumpuan - tumpuan sedemikian rupa, sehingga kerangka baja itu dapat membentuk lawan lendut seperti tertera pada gambar kerja.
- Tumpuan-tumpuan itu tidak boleh disingkirkan sebelum seluruh sambungan (kecuali sambungan pendek pada puncaknya), telah dibuat permanent. Setelah kerangka baja terpasang, baru sambungan batang atas dibuat permanent.
- Setiap pemasangan dibuat bersama-sama dengan baut stel sehingga berbagai bagian serta pelat berhubungan rapat satu sama lain secara menyeluruh.
- Sebagian dari lubang harus diisi dengan baut stel, atau pada setiap potongan dan pelat minimal dua lubang diisi dengan drift parallel.
- Baut baja keras harus dipasang dengan cincin baut yang diperlukan, sebuah dibawah kepala baut dan sebuah dibawah mur, harus

diperhatikan bahwa cincin baut itu terpasang dengan cekungnya menghadap keluar.

- Memasukkan dan mengencangkan baut baja diatur sedemikian rupa sehingga selalu rapat dan tidak dapat dimulai sebelum sambungan telah diperiksa dan disetujui oleh Konsultan Pengawas atau Direksi
- Mur harus dikencangkan hanya terhadap bidang yang tegak lurus terhadap as lubang.
- Bidang bawah kepala baut tidak boleh menyimpang dari bidang tegak lurus terhadap as baut lebih dari 3.50 derajat dan bila dirasa perlu dapat menggunakan cincin baut yang miring (taperd) Baut menonjol melalui mur tidak kurang dari 1.5 mm tidak lebih dari 4.5 mm.
- Baut stel yang digunakan untuk membut permukaan dapat seterusnya digunakan pada sambungan.
- Perakitan konstruksi baja harus dalam keadaan baik dan mendapat persetujuan direksi dan pengawas lapangan proyek, dan bilamana ada suatu penambahan dari pengawas lapangan / direksi supaya dilaksanakan.

### **III. Standart bahan**

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini kontraktor diwajibkan memperhatikan bahan material yang akan digunakan pada pekerjaan atap sebagai berikut :

#### **➤ Baja Konstruksi Atap ;**

##### **a. Gedung Utama Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan**

- kuda – kuda menggunakan Wf 100.50.5.7
- Gording C 75.45.15.1,6
- Plat Plendes ketebalan plat 20mm.
- Angkur diameter 13mm, panjang 500mm.
- Mur baut diameter 13mm.
- Trek stang Besi beton diameter 12mm.



- Ikatan Angin Besi beton diameter 16mm.
- Jarum Keras.

Dalam pekerjaan ini perlu menjadi perhatian bagi kontraktor untuk memahami Gambar rencana kerja Detail Engineering Design (DED) Mengenai tempat, bentuk, ukuran – ukuran, sudut – sudut, gambar detail dan material yang akan digunakan pada rencana rencana kerja pekerjaan Pembangunan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan yang terdiri dari beberapa bangunan. Hal – hal penting yang harus diperhatikan dan digunakan sebagai acuan kerja dibahas seperti berikut dibawah ini :

#### **a. Gedung Utama Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan**

##### ➤ Metode kerja :

- Mencermati gambar kerja terkait detail, ukuran, sudut – sudut dan penempatannya.
- Mendatangkan material yang akan digunakan.
- Menyiapkan tenaga tukang yang mempunyai keahlian pemasangan listplank.
- Menyiapkan alat bantu kerja yang memadahi.
- Membuat mall sebagai acuan pemasangan listplank.
- Meminta persetujuan rencana kerja pada konsultan pengawas sebelum pekerjaan dilaksanakan.

##### ➤ Persyaratan Material :

- List plank bahan Woodplank polos.
- Ketebalan bahan 1 cm.
- Material penunjang diantaranya Paku dan skrup.
- Meminta persetujuan pada konsultan pengawas terkait bahan yang akan digunakan.

### **Pasal 35**

## **Pekerjaan Plafon**

Pekerjaan ini ada pada area gedung Utama, gambar rencana plafon sudah tertuang dalam gambar DED. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan perencanaan dan diharapkan Kontraktor didalam melaksanakan pekerjaan ini diwajibkan melaksanakan sesuai dengan gambar rencana kerja, metode kerja dan persyaratan material sebagai berikut :

### **Plafon Area Gedung Utama**

#### ➤ Metode kerja :

- Mempelajari dan menjadikan acuan kerja gambar kerja terkait penempatan dan detail pekerjaan plafon pada gambar Detail Engineering Design (DED).
- Mempersiapkan alat bantu kerja yang memadai.
- Mendatangkan material yang akan digunakan.
- Mempersiapkan tenaga kerja yang memadai terkait keahlian memasang Plafon.
- Membuat mall ukuran tentang ketinggian plafond dan membuat acuan leveling ketinggian yang rata secara horizontal.
- Merakit kerangka plafon sesuai dengan gambar Detail Engineering Design (DED).
- Membuat gantungan / hanger kerangka plafon dengan mempertimbangkan kekuatan, hasil yang rata dan timbang secara horizontal.
- Meminta persetujuan rencana kerja pada konsultan pengawas.

#### ➤ Persyaratan Material :

- Rangka plafon besi Hollow 40.40 dan 20.40.
- Plafon Papan Gybsum Tebal 9mm Ex Jayaboard / Knauf atau setara.
- List plafon Gybsum profil cetak lebar 8 - 10 cm.

## **Pasal 36**

## Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela

### I. Umum

Pekerjaan ini meliputi pengadaan material yang akan digunakan, alat bantu kerja dan tenaga kerja yang mempunyai keahlian cukup. Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, kontraktor wajib mempelajari gambar kerja Detail Engineering Design (DED) tentang type, bentuk, gambar detail, persyaratan bahan dan memenuhi metode kerja terkait rencana kerja. Pekerjaan yang dilaksanakan meliputi pekerjaan pintu kusen kayu, jendela kusen kayu dan pintu kamar mandi berbahan aluminium. Untuk mendapatkan hasil sesuai dengan rencana kerja dan harapan, diwajibkan kontraktor didalam pelaksanaan pekerjaan ini memperhatikan metode kerja dan persyaratan material.

### II. Syarat – Syarat teknik

Syarat – syarat teknik ini menjadi panduan dan acuan dasar kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan kusen, pintu dan jendela yang memuat tentang metode kerja dan persyaratan bahan yang digunakan, **khusus pada kusen jendela** yang menjadi perhatian dalam penawaran maupun pelaksanaan **ada pekerjaan Jalusi**. Uraian lebih detail sesuai dengan rencana gambar kerja Detail Engineering Design (DED) dituangkan seperti berikut di bawah ini ;

#### a. Kusen pintu dan jendela aluminium.

##### ➤ Metode kerja :

- Mempelajari dan menjadikan acuan kerja gambar kerja terkait type dan detail pekerjaan kusen pintu dan jendela kayu.
- Mempersiapkan alat bantu kerja yang memudahkan.
- Mendatangkan material yang akan digunakan.
- Mempersiapkan tenaga kerja yang memudahkan terkait keahlian pembuatan kusen pintu dan jendela kayu.
- Membuat mall ukuran tentang rencana sambungan terkait konstruksi sambungan kayu kusen.

- Mengolah Material kusen kayu yang didatangkan menjadi ukuran yang sama / seragam dengan cara dipasah dan diampelas halus sampai menghasilkan permukaan yang rata dan membentuk sudut 90 derajat antara bidang yang satu dengan bidang yang lain sesuai dengan gambar Detail Engineering Design (DED).
- Merakit Kusen pintu dan jendela sesuai dengan type, bentuk dan ukuran seperti gambar Detail Engineering Design (DED).
- Meminta persetujuan rencana kerja dan material yang akan dipakai serta hasil pekerjaan pada konsultan pengawas.

➤ Persyaratan Material : Material Kayu :

- Kayu kelas II atau kayu merbau kualitas baik.
- Berbentuk balok bahan dasar minimal 6 x 15 cm.
- Panjang menyesuaikan dengan kebutuhan gambar rencana.
- Berwarna rata / seragam.
- Dalam satu batang mata kayu tidak lebih dari 3 ( tiga ).
- Pengeringan jemur matahari cukup.
- Balok kayu lurus.
- Telah melalui proses pengawetan dengan metode fumigasi.

b. Pintu Kayu

➤ Metode kerja :

- Mempelajari dan menjadikan acuan kerja gambar kerja terkait type dan detail pekerjaan pintu dan jendela kayu.
- Mempersiapkan alat bantu kerja yang memadai.
- Mendatangkan material yang akan digunakan.
- Mempersiapkan tenaga kerja yang memadai terkait keahlian pembuatan pintu dan jendela kayu.
- Membuat mal ukuran tentang rencana sambungan terkait konstruksi sambungan.

- Mengolah material kusen kayu yang didatangkan menjadi ukuran yang sama / seragam dengan cara dipasah dan diampelas halus sampai menghasilkan permukaan yang rata dan membentuk sudut 90 derajat antara bidang yang satu dengan bidang yang lain sesuai dengan gambar Detail Engineering Design (DED).
  - Merakit pintu dan jendela sesuai dengan type, bentuk dan ukuran seperti gambar Detail Engineering Design (DED).
  - Meminta persetujuan rencana kerja dan material yang akan dipakai serta hasil pekerjaan pada konsultan pengawas.
- Persyaratan Material : Pintu Kayu ;
- Kayu kelas II atau kayu merbau kualitas baik.
  - Berbentuk bahan dasar papan tebal minimal 4 cm lebar 25 cm.
  - Panjang menyesuaikan dengan kebutuhan gambar rencana.
  - Berwarna rata / seragam.
  - Dalam satu batang mata kayu tidak lebih dari 3 ( tiga ).
  - Pengeringan jemur matahari cukup.
  - Papan kayu lurus, ketebalan sama dan tidak ada puntir.
  - Telah melalui proses pengawetan dengan metode fumigasi.
- Asesoris / bahan pendukung ;
- Engsel
    - Ex Dekson
    - Type NRP ESS 316
  - Grendel pintu
    - Ex Dekson
    - Type SK 028 S1 SN
  - Handel Pintu
    - Ex Dekson
    - Type LHR N06
  - Kunci Pintu
    - Ex Dekson

- Type ESCN SQ013 SSS, CYL DC DL60 mm,

c. Pintu Kamar Mandi.

Pintu kamar mandi dibuat dengan peruntukan sebagai penutup saat kamar mandi digunakan. Dengan pertimbangan sering terkenanya air, bahan material yang digunakan menggunakan bahan yang tahan air dengan harapan tidak mudah rusak, kuat dan minim perawatan. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini kontraktor diwajibkan memenuhi metode kerja dasar dan persyaratan material yang dibahas dibawah ini untuk mendapatkan hasil sesuai dengan rencana kerja dan memenuhi harapan.

➤ Metode kerja :

- Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar pelaksanaan pekerjaan.
- Mendatangkan tukang yang mempunyai keahlian cukup untuk mengerjakan kusen dan pintu aluminium.
- Melaksanakan pengecekan ukuran bidang dimana akan dipasang pintu besi terkait ukuran, timbang datar dan lot / tegak bidang.
- Merakit kusen pintu dan pintu solid wood merbau sesuai dengan gambar rencana kerja.
- Meminta persetujuan rencana kerja dan material yang akan dipakai serta hasil pekerjaan pada konsultan pengawas.

➤ Persyaratan Material :

- Kusen pintu Solid Wood
- Pintu Solid Wood Merbau

d. Jendela Aluminium

Pekerjaan ini terdiri dari pekerjaan pembuatan rangka jendela, kaca jendela dan pemasanganya. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini diwajibkan kontraktor

mempelajari gambar rencana kerja pada gambar Detail Engineering Design (DED), metode kerja dan persyaratan bahannya.

➤ Metode kerja :

Metode kerja dalam pembuatan Jendela aluminium sama dengan metode kerja pembuatan pintu yang sudah dibahas sebelumnya.

• Jendela Aluminium :

- Kusen Aluminium Ex Alexindo
- Memiliki tebal minimal 4cm.
- Panjang menyesuaikan dengan kebutuhan gambar rencana.
- Kaca 5 mm ex Asahimas Glass Tbk. Asesoris / bahan pendukung :
  - Engsel Jendela
    - Ex Dekson
    - Type lihat gambar kerja
  - Grendel Jendela
    - Ex Dekson
    - Type lihat gambar kerja

Dalam pekerjaan ini sambungan untuk memenuhi ukuran sesuai dengan gambar rencana hanya diizinkan pada bagian isian pintu kayu, untuk bagian slimar bahan kayu harus memenuhi sesuai ukuran dalam gambar rencana Detail Engineering Design (DED).

### **Pasal 37**

#### **Pekerjaan Keramik**

##### **I. Umum**

Ruang lingkup pekerjaan keramik meliputi pengadaan bahan keramik, bahan spesi, alat bantu kerja dan ketersediaan tenaga kerja. Bidang kerja lantai keramik adalah bidang kerja yang sudah dilantai kerja / dirabat. Berdasarkan peruntukannya pekerjaan ini ada dua macam pekerjaan, pekerjaan keramik lantai dan pekerjaan keramik dinding. Dalam pekerjaan ini diwajibkan kontraktor untuk mempelajari

dan memahami terkait dimana tempat keramik dipasang sesuai dengan Detail Engineering Design (DED), Kualitas mutu bahan yang dipersyaratkan dan metode kerja serta syarat-syarat yang dipersyaratkan dalam pekerjaan ini.

## **II. Metode kerja dan syarat – syarat material**

### ➤ Area kerja

Area pekerjaan yang akan di keramik rencana kerjanya dituangkan di dalam gambar Detail Engineering Design (DED). Dalam pekerjaan ini kontraktor wajib untuk memenuhi kualitas mutu keramik yang telah dipersyaratkan. Penggantian keramik bisa dilakukan atas persetujuan pemilik pekerjaan dan secara mutu sama dengan yang telah dipersyaratkan dan metode kerja.



a. Pekerjaan Dinding Dan Lantai Keramik.

➤ Metode Kerja

- Keramik sebelum didatangkan. Kontraktor diwajibkan untuk memberikan contoh bahan / mook up untuk mendapatkan persetujuan Pemilik pekerjaan dan Direksi lapangan.
- Keramik yang didatangkan tanpa persetujuan dan dinyatakan tidak sesuai yang dipersyaratkan dan ditolak oleh direksi lapangan, kontraktor harus mengeluarkan keramik yang telah didatangkan selambat lambatnya 2 x 24 jam terhitung sejak waktu kedatangan keramik.
- Menyiapkan lokasi kerja yang akan dilaksanakan pekerjaan keramik terkait.
- Pembersihan lokasi kerja meliputi pemberian bekas spesi yang menempel pada lantai rabat, pembersihan segala kotoran sisa-sisa pekerjaan.
- Leveling rencana kerja area yang akan dikerjakan.
- Rencana pola pemasangan dengan dilampiri gambar rencana pola sesuai dengan bidang lokasi yang di kerjakan tentang ukuran bidang dan bentuk bidang.
- Memasang tuntunan dan rambu-rambu rencana kerja.
- Memenuhi alat bantu kerja yang cukup dan memenuhi arahan dari konsultan pengawas / direksi lapangan.
- Kontraktor wajib menyediakan kebutuhan tenaga tukang pasang keramik terampil, apabila didalam pelaksanaan pekerja tukang dianggap tidak memenuhi persyaratan dan dinilai berakibat kualitas pasang tidak bagus, kontraktor wajib mengganti atas arahan konsultan pengawas / direksi lapangan.
- Spesi yang digunakan pemasangan keramik lantai menggunakan campuran dengan perbandingan 1 Pc : 4 Ps dan memberikan lapisan acian semen pada permukaan keramik yang cukup untuk mendapatkan perekatan yang bagus.

- Setiap pemasangan keramik kontraktor wajib mengecek posisi datarnya menggunakan alat bantu waterpass pada arah x dan arah y.
  - Kontraktor wajib mengamankan area yang baru dipasang keramik dengan tanda-tanda pengaman supaya terbebas dari segala aktifitas kerja selama 1 x 24 jam.
  - Setelah 24 jam dari pemasangan kontraktor wajib melaksanakan pengisian grouting keramik dengan bahan yang telah ditentukan.
  - Kesalahan pasang dan kualitas pasang tanggung jawab kontraktor.
  - Hasil pekerjaan yang dinilai tidak baik dan salah oleh direksi, kontraktor wajib membeahai sesuai dengan arahan direksi lapangan atas biaya kontraktor.
- Persyaratan Material :
- Keramik lantai gedung kualitas 1 (satu) Ukuran 60 x 60 tipe ex spec. (Lihat gambar kerja)
  - Keramik lantai kamar mandi kualitas 1 (satu) Ukuran 60 x 60 tipe ex spec. (Lihat gambar kerja)
  - Keramik dinding kamar mandi kualitas 1 (satu) Ukuran 60 x 60 tipe ex spec. (Lihat gambar kerja)

### **Pasal 38**

#### **Pekerjaan Plumbing**

Pekerjaan plumbing mencakup pekerjaan instalasi air bersih, air kotor, air hujan dan peralatan pendukung lainnya. Didalam pelaksanaanya supaya mendapatkan hasil yang diharapkan kontraktor diwajibkan untuk mempelajari gambar kerja dan membuat gambar rencana kerja untuk mendapatkan persetujuan dari direksi lapangan. Ruang lingkup secara khusus pekerjaan ini dijelaskan sebagai berikut:

## 1. Instalasi air bersih

Pekerjaan Instalasi air bersih meliputi pekerjaan pengeboran sumur pantek, tandon air, pompa hisap, pompa dorong dan instalasi pipa jaringan air bersih. Didalam melaksanakan pekerjaan ini kontraktor wajib memenuhi persyaratan dan ketentuan sebagai berikut:

### A. Pekerjaan sumur pantek

Pekerjaan ini adalah pekerjaan pengeboran dengan diameter 4” dengan Chasing pipa PVC diameter 4”. Output / keluaran dari pekerjaan pengeboran adalah debit air yang mencukupi kebutuhan air bersih kurang lebih mampu menghasilkan air bersih sebesar 60 lt/menit selama 8 jam secara menerus. Didalam pelaksanaan pekerjaan ini kontraktor wajib melaksanakan Metode Kerja dan memenuhi Persyaratan bahanya sesuai dengan rencana kerja.

#### ➤ Metode kerja

- Mempelajari dan memahami gambar kerja sebagai acuan dasar pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat rencana kerja sebelum pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan kondisional lapangan.
- Mendatangkan Material yang dibutuhkan sesuai dengan rencana kerja.
- Mendatangkan/ menyiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian Pengeboran.
- Melaksanakan sambungan-sambungan pipa Chasing secara teliti.
- Melakukan pengurasan hingga air keluaran dari sumur bersih sekaligus uji debit air /testing komisioning keluaran menggunakan pompa yang memadai (tidak diizinkan menggunakan pompa yang akan digunakan sebagai pompa hisap dalam perencanaan).
- Memasang Pipa hisap, pipa jet dan kepala pompa jetcum setelah hasil pengurasan air sumur bersih.

- Berkoordinasi dan melaporkan sebelum pekerjaan dilaksanakan dan hasil pekerjaan pada konsultan pengawas.

➤ Persyaratan Material :

- Pipa chasing type PVC – D diameter 4”
- Pipa Hisap Type PVC – AW diameter 1 1/4”
- Pipa jet Type PVC – AW diameter 1”
- Kelengkapan sambungan menyesuaikan kebutuhan
- Ex Maspion, Rucika

## B. Pekerjaan Pompa Hisap

Pekerjaan Pompa hisap ini dimaksudkan untuk memberikan suplay air bersih dari sumur pantek ke tandon air. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini Kontraktir diwajibkan melaksanakan sesuai dengan metode kerja dan memenuhi persyaratan bahan sesuai dengan dokumen perencanaan.

➤ Metode kerja :

Mempelajari dan memahami gambar kerja sebagai acuan dasar pelaksanaan pekerjaan.

- Membuat rencana kerja sebelum pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan kondisional lapangan.
- Mendatangkan Material yang dibutuhkan sesuai dengan rencana kerja.
- Mendatangkan / menyiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian perakitan pompa jet pump.
- Melaksanakan sambungan-sambungan pipa antara pompa dengan Pipa input dari jaringan pipa hisap dan pipa output menuju tandon air secara teliti.
- Melakukan pengujian terhadap kebocoran sambungan yang telah dikerjakan.
- Berkoordinasi dan melaporkan sebelum pekerjaan dilaksanakan dan hasil pekerjaan pada Konsultan Pengawas.

➤ Persyaratan Material :

Persyaratan material / spesifikasi pompa adalah sebagai berikut:

- Type Pompa Jetpump.
- Voltage / Hz: 220 / 50
- Daya Output Motor : 250 W
- Daya Input Motor : 0.6 Kw
- Kemampuan Hisap : 30 m
- Daya Dorong Max : 60 m
- Head (m) : 24, Kapasitas : 30 l/min
- Head (m) : 42, Kapasitas : 8 l/min
- Ex Shimizu type PC 260 BIT
- Pipa Output ke tandon : 1"



Gambar Pompa Hisap

C. Pekerjaan Pompa Dorong

Pompa ini digunakan dengan tujuan untuk memberikan tekanan air yang cukup pada output area yang membutuhkan air bersih dengan menggunakan automatic pressure solenoid.

➤ Metode kerja

- Mempelajari dan memahami gambar kerja sebagai acuan dasar pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat rencana kerja sebelum pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan kondisional lapangan.
- Mendatangkan Material yang dibutuhkan sesuai dengan rencana kerja.

- Mendatangkan / menyiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian perakitan pompa jet pump.
- Melaksanakan sambungan-sambungan pipa antara pompa dengan pipa input dari jaringan pipa hisap dan pipa output menuju tandon air secara teliti.
- Melakukan pengujian terhadap kebocoran sambungan yang telah dikerjakan.
- Berkoordinasi dan melaporkan sebelum pekerjaan dilaksanakan dan hasil pekerjaan pada konsultan pengawas.

➤ Persyaratan Material

- Voltage/Hz : 220/50
- Daya Output Motor : 125W
- Daya Input Motor : 0.3 Kw
- Daya Dorong max : 33m
- Head (m) : 10, Kapasitas : 18 l/min
- Head (m) : 20, Kapasitas : 10 l/min
- Pipa Hisap 1 inch
- Pipa Dorong : 1 inch
- Ex Sanyo 150, Panasonic



**SANYO**  
PH 150

Gambar Pompa Dorong

- Automatic Pressure Solenoid adalah pengatur tekanan air secara otomatis sesuai dengan yang diharapkan. Secara teknik dipersyaratkan input 1” dan keluaran 1”.



Gambar Switc Selenoid

Pemutus dan penyambung selanjutnya dari switch selenoit dan pompa dorong menggunakan switching omron sama dengan yang telah dibahas pada pompa hisap diatas.

#### D. Pekerjaan Instalasi Pipa Jaringan Air Bersih

Dalam pelaksanaan pekerjaan jaringan pipa mencakup pekerjaan pipa pada pipa hisap, pipa dorong ke tandon air dan pipa distribusi air bersih sesuai dengan gambar rencana yang tertuang dalam gambar kerja Detail Engineering Design (DED).

##### ➤ Metode kerja

- Mempelajari dan memahami gambar kerja sebagai acuan dasar pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat rencana kerja sebelum pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan kondisional lapangan.
- Mendatangkan Material yang dibutuhkan sesuai dengan rencana kerja.
- Mendatangkan / menyiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian Perakitan Pompa Jet pump.
- Melaksanakan sambungan-sambungan pipa antara pompa dengan Pipa input dari jaringan pipa hisap dan pipa output menuju tandon air secara teliti.
- Melakukan pengujian terhadap kebocoran sambungan yang telah dikerjakan dengan tekanan tertentu (Sesuai kesepakatan dalam rapat direksi).

- Menutup pipa jaringan dengan plesteran ataupun penutup lain dengan pekerjaan selanjutnya. Bila didalam pelaksanaan testing komisioning dengan menggunakan tekanan sudah tidak ada kebocoran.
- Berkoordinasi dan melaporkan sebelum pekerjaan dilaksanakan dan hasil pekerjaan pada Konsultan Pengawas.

➤ Persyaratan Material

Spesifikasi bahan berdasarkan peruntukan adalah sebagai berikut:

- Jaringan pompa air :
  - Pipa hisap PVC diameter 1 ¼” type AW
  - Pipa dorong PVC diameter 1” type AW
  - Perlengkapan sambungan sesuai dengan ukuran yang digunakan.
  - Produk ex Maspion, Rucika.
- Jaringan distribusi air bersih
  - Jaringan utama pipa PVC diameter 1.5” type AW
  - Jaringan pembagi pipa PVC diameter 1” type AW
  - Ujung jaringan menggunakan verlupe sok drat dalam berbahan besi / kuningan diameter 0.5”.
  - Produk ex Maspion, Rucika.

E. Instalasi Air Kotor

Instalasi air kotor pada pekerjaan ini ada di jaringan pembuangan Air dari kloset dan flordrain yang berada dikamar mandi dan WC. Didalam pelaksanaan pekerjaan kontraktor wajib mempelajari gambar kerja terkait dengan titik – titik posisi lubang pembuangan dan elevasi kemiringan supaya air bisa mengalir dengan lancar ketempat pembuangan. Sebelum melaksanakan pekerjaan kontraktor wajib mmebuat gambar shop drawing rencana kerjanya untuk mendapatkan persetujuan dari direksi lapangan atau konsultan pengawas.

Spesifikasi bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :



- a) Jaringan kloset pipa PVC diameter 4” type D
- b) Jaringan floor drain pipa PVC 3”
- c) Produk ex Maspion, Rucika

#### F. Instalasi air hujan

Instalasi ini bertujuan untuk mengalirkan air hujan yang ditampung dari talang-talang air menuju saluran pembuangan. Jaringan ini merupakan pipa tegak yang penempatannya sudah ada digambar kerja Detail Engineering Design (DED).

##### ➤ Metode kerja

- Mempelajari dan memahami gambar kerja sebagai acuan dasar pelaksanaan pekerjaan.
- Membuat rencana kerja sebelum pekerjaan dilaksanakan.
- Mendatangkan Material yang dibutuhkan sesuai dengan rencana kerja.
- Mendatangkan / menyiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian cukup terkait perpipaan.
- Melaksanakan sambungan-sambungan pipa secara teliti.
- Melaksanakan testing komisioning terhadap kebocoran pipa sebelum pipa ditutup dengan pekerjaan finishing atau pekerjaan konstruksi lainnya.
- Berkoordinasi dan melaporkan sebelum pekerjaan dilaksanakan dan hasil pekerjaan pada Konsultan Pengawas.

##### ➤ Persyaratan Material

- Pipa PVC diameter 2.5” type D.
- Kelengkapan sambungan menyesuaikan.
- Ex Maspion.

## **Pasal 39**

### **Pekerjaan Sanitair**

#### **I. Umum**

Pekerjaan ini meliputi pekerjaan pengadaan bahan / material Sanitair, tenaga kerja dan alat bantu kerja yang dibutuhkan. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini kontraktor diwajibkan mentaati / melaksanakan metode kerja dan dan spesifikasi bahan yang digunakan dalam perencanaan pekerjaan ini.

#### **II. Metode Kerja dan Spesifikasi bahan**

##### **a. Pasang Klosed duduk**

###### ➤ Metode Kerja

- Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja untuk acuan kerja.
- Mendatangkan klosed yang akan dipasang.
- Mendatangkan / menyediakan tenaga kerja terampil pasang klosed.
  
- Melaksanakan Pengecekan dan penyesuaian lubang pembuangan sesuai dengan posisi lubang buang klosed (lubang belakang atau depan).
- Mengatur jarak lubang pembuangan dengan dinding belakang klosed, supaya posisi klosed tepat pada tempatnya.
- Menata posisi rata keramik dimana menjadi tempat dudukan klosed.
- Memasang Klosed sesuai dengan prosedur pemasangan / petunjuk pemasangan dari pabrikan klosed.
- Berkoordinasi dan melaporkan rencana kerja dan hasil pengerjaan pada konsultan pengawas.

###### ➤ Spesifikasi material

- Jenis Klosed duduk Ex : Toto
- Type : Lihat gambar kerja

b. Pasang Bio filter :

➤ Metode Kerja

- Mempelajari gambar rencana kerja terkait dengan posisi, kedalaman galian, ukuran dan gambar detail yang digunakan sebagai acuan dasar kerja.
- Mendatangkan material bio filter yang akan dipasang.
- Menyiapkan tenaga kerja yang mempunyai kemampuan memasang bio filter secara benar.
- Mengontrol dimensi galian dimana rencana bio filter akan ditanam.
- Menyiapkan dudukan bio filter dengan memberikan urugan pasir yang rata.
- Memasukkan bio filter pada lubang galian yang telah disiapkan secara benar.
- Uji kebocoran bio filter dengan cara pengisian air hingga penuh.
- Waktu uji kebocoran 1 x 24 jam.
- Bila lulus uji kebocoran bio filter baru diizinkan ditimbun dengan cara pengurugan kembali.
- Setiap tahapan pelaksanaan diwajibkan Kontraktor berkoordinasi dan melaporkan hasil pekerjaan pada konsultan pengawas.

➤ Spesifikasi material :

- Kapasitas 5 m<sup>3</sup>
- Bahan tabung Fiberglass

c. Pasang Resapan Air

➤ Metode Kerja

- Mempelajari dan memahami rencana gambar kerja.
- Menyiapkan tenaga kerja dengan keahlian cukup.
- Mendatangkan material yang dibutuhkan sesuai dengan rencana kerja.
- Mengerjakan pekerjaan sesuai dengan gambar kerja Detail Engineering Design (DED).
- Berkoordinasi dan melaporkan rencana kerja dan hasil kerja pada konsultan Pengawas.

- Spesifikasi material
  - Lihat gambar kerja

## **Pasal 40**

### **Pekerjaan Listrik**

#### **I. Umum**

Pekerjaan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan penerangan dan daya listrik untuk operasional kantor pada rencana pembangunan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan. Pekerjaan ini meliputi pembuatan jaringan Instalatir, pengadaan armateur dan system keamanan jaringan. Pekerjaan tersebut sudah tergambar pada gambar rencana kerja terkait kebutuhan, jenis dan penempatannya.

#### **II. Metode Kerja dan Spesifikasi bahan**

Metode kerja dan Spesifikasi bahan ini ini wajib dipahami dan dilaksanakan sebagai dasar kerja oleh Kontraktor, supaya hasil pekerjaan sesuai dengan yang direncanakan. Pembahasan secara lebih detail pada bagian pekerjaan dibahas seperti berikut dibawah ini.

##### **a. Pekerjaan Instalasi Listrik**

Pekerjaan ini menyebar pada seluruh bagian gedung yang dibangun, rencana kerja tergambar pada gambar Detail Engineering Design (DED).

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil terkait pekerjaan Instalatir.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan.

- Menata Instalasi sesuai dengan standart keamanan dibuktikan dengan sertifikat Standar Layak Operasional ( SLO ).
- Memperhatikan kapasitas kabel sesuai dengan rencana pembebanan.
- Membuat Diagram jaringan Instalasi disesuaikan dengan rencana panel pengaman.
- Membuat rencana muatan pada jaringan Instalasi.
- Berkoordinasi dan melaporkan rencana kerja dan hasil kerja pada konsultan Pengawas.
- Spesifikasi material
  - Jaringan Pembagi Stop kontak menggunakan kabel diameter 2,5 mm ex Supreme.
  - Jaringan Induk Lampu menggunakan kabel diameter 2,5 mm ex Supreme.
  - Jaringan Pembagi Lampu menggunakan Kabel Diameter 1,5 mm ex Supreme.

## **b. Pekerjaan Pasang Stop kontak**

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil yang memadai.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan.
  - Mendatangkan material yang dibutuhkan.
  - Memasang embodus rata plesteran dinding.
  - Memasang kabel jaringan pada Stop kontak.
  - Memasang Stop kontak pada embodus dan mengunci dengan kuat sehingga posisi kokoh rapat dengan dinding dan tidak mudah berubah.
  - Berkoordinasi dan melaporkan rencana kerja dan hasil kerja pada konsultan Pengawas.

- Spesifikasi material
  - Stop kontak ex Clipsal.

### c. Pekerjaan Pasang Saklar

Pekerjaan ini meliputi pekerjaan saklar ganda dan saklar tunggal.

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil yang memadai.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan memuat rencana lampu yang akan dinyalakan dengan pertimbangan memudahkan operasional.
  - Memasang embodus rata plesteran dinding.
  - Memasang kabel jaringan pada Saklar.
  - Memasang saklar pada embodus dan mengunci dengan kuat sehingga posisi kokoh rapat dengan dinding dan tidak mudah berubah. Berkoordinasi dan melaporkan rencana kerja dan hasil kerja pada konsultan pengawas.
- Spesifikasi material
  - Stop kontak ganda ex Clipsal.

### d. Pekerjaan Pasang Exhaust fan

Pekerjaan ini bertujuan memperlancar sirkulasi udara. Mengurangi tingkat kelembaban dan bau pada ruangan.

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil yang memadai.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan.
- Spesifikasi material
  - Warna : Putih

- Ukuran diameter : 10 “  
Ex : Krisbow, Maspion, Kdk  
Type : Partition ventilation pipe fan

**e. Pekerjaan Pasang Lampu**

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil yang memadai.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan.
- Spesifikasi material ex : Krisbow DL (Downlight)

**f. Pekerjaan Pasang MDP**

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil yang memadai.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan.
- Spesifikasi material ex : Presto (10 – 12 group)

**g. Pekerjaan Pasang SDP**

- Metode Kerja
  - Mempelajari dan memahami gambar rencana kerja sebagai acuan dasar kerja.
  - Menyiapkan tenaga ahli dan tenaga terampil yang memadai.
  - Membuat gambar rencana kerja sesuai dengan kondisional lapangan.
- Spesifikasi material ex : Presto (4 group)

## **Pasal 41**

### **Pekerjaan Cat**

Pekerjaan pengecatan meliputi pengadaan material / bahan cat, alat bantu kerja dan tenaga kerja yang mempunyai keahlian khusus pengecatan. Berdasarkan lokasi bidang dan yang akan dicat Pekerjaan ini mencakup pekerjaan pengecatan interior, pekerjaan cat exterior, pekerjaan politur dan pekerjaan water proofing. Penjelasan lebih lanjut dijabarkan berikut ini

#### **a) Persyaratan umum pelaksanaan**

- **Pengecatan Dinding**

Sebelum pelaksanaan pekerjaan pengecatan, kontraktor memahami rencana pekerjaan pengecatan yang ada di gambar Detail Engineering Design (DED). Pekerjaan ini meliputi pekerjaan dinding dalam, dinding luar, dinding kamar mandi, plafon, partisi, pilar dan lisplang beton, kontraktor diwajibkan mempersiapkan bidang yang akan dilakukan pengecatan dengan tahapan sebagai berikut :

- Mempersiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian pengecatan yang cukup.
- Mempersiapkan alat bantu kerja yang memadai atas biaya sendiri.
- Memberihkan bidang acian dari segala kotoran yang menempel diantaranya spesi / sisa acian dan kemungkinan adanya minyak yang menempel pada bidang acian yang akan di cat.
- Ampelas bidang acian dengan rata.
- Menutup bidang acian yang berlubang / cacat dengan bahan acian yang sama.
- Melaksanakan Plamur bidang yang akan di cat hingga menghasilkan bidang yang akan di cat permukaan rata dan halus.



- Metode lain yang akan digunakan oleh kontraktor wajib meminta persetujuan direksi lapangan.
- Pengerjaan pengecatan bisa dilaksanakan oleh kontraktor setelah mendapatkan persetujuan dari direksi lapangan terkait kesiapan bidang yang akan dilaksanakan pengerjaan pengecatan.
- Persiapan bidang yang dinilai oleh direksi belum cukup menjadi tanggung jawab kontraktor untuk membenahi sesuai dengan arahan direksi lapangan.
- Pengecatan lapis kedua dan selanjutnya bisa dilaksanakan oleh Kontraktor setelah lapis sebelumnya kering / 2 jam setelah pengecatan dilakukan.

Hasil akhir dari Pekerjaan Pengecatan ini adalah pengecatan sampai didapat **hasil yang baik pada seluruh bidang yang di cat tampak mata warna dan bidang yang rata.**

- **Pekerjaan Politur**

Pekerjaan ini ada pada pekerjaan listpang kayu, kolom dan balok pada pekerjaan Rumah Staff Bank Mandiri Balikpapan. Kontraktor wajib menyiapkan bidang pekerjaan yang akan di politur seperti berikut dibawah ini :

- Mempersiapkan tenaga kerja yang mempunyai keahlian pekerjaan politur yang cukup.
- Mempersiapkan alat bantu kerja yang memadai atas biaya sendiri.
- Ampelas bidang kayu yang akan di politur sampai rata.
- Menutup bagian bidang kayu yang lubang akibat paku / skrup dan menutup pori-pori kayu menggunakan dempul / wood filler.
- Ampelas ulang bidang yang diplamur / dempul hingga rata kembali dengan bidang dasar yang akan di politur.
- Metode lain yang akan digunakan oleh kontraktor wajib meminta persetujuan direksi lapangan

- Persiapan bidang yang dinilai oleh direksi belum cukup menjadi tanggung jawab kontraktor untuk membenahi sesuai dengan arahan direksi lapangan.

- **Pekerjaan Water Proofing**

Pekerjaan ini bertujuan untuk memberikan perlindungan terhadap bidang yang di water proofing supaya kedap air. Pekerjaan ini merupakan pekerjaan finising akhir pada pekerjaan talang dan pekerjaan plat beton lantai atas gedung. Untuk penjelasan lebih lanjut kontraktor bisa melihat pada gambar Detail Engineering Design (DED). Pekerjaan ini mungkin ada pada bidang lain atas permintaan pemilik pekerjaan / petunjuk direksi lapangan. Sebelum pekerjaan water profing dilaksanakan kontraktor wajib menyiapkan bidang yang akan dikerjakan dengan tahapan sebagai berikut :

**b) Persyaratan bahan**

Persyaratan bahan yang wajib dipenuhi oleh Kontraktor terkait pelaksanaan pekerjaan diatur sebagai berikut :

- **Cat Dinding**

- Bahan material cat **ex Dulux / Setara**.
- **Pekerjaan cat interior** pada area dalam gedung Bahan yang digunakan adalah **cat interior type Vynil Acrylic emulsion**, karakter cat dof.
- **Pekerjaan cat exterior** pada area luar gedung dan dinding kamar mandi Bahan yang digunakan adalah **cat exterior type Weathershield**, karakter cat semi gloss.
  - a. Hal – hal yang tercakup dalam pekerjaan ini adalah pengecatan sampai didapat hasil yang baik untuk seluruh kayu yang terlihat, bagian lis tepi dan sebagainya.
  - b. Sebelum dilakukan pengecatan, bidang permukaan yang akan dicat sebelumnya diampelas terlebih dahulu hingga rata dan halus.
  - c. Sebelum memulai mengecat kayu, permukaannya harus bersih.

- **Pekerjaan Cat Tembok**

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang diperlukan dalam pelaksanaan, hingga diperoleh hasil pekerjaan yang bermutu baik dan sempurna.
- b. Untuk pengecatan ini lingkup pekerjaan yang lingkupnya kecil
- c. Meliputi pengecatan dinding / beton bagian luar dan dalam serta seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar
- d. Bahan cat buatan dalam negeri produk ICI atau merk lain yang setara dan disetujui Direksi Pengawas.
  - Jenis finishing / akhir
    - Jenis Vinyl Acrylic emulsion digunakan sebagai cat finishing dinding / beton bagian dalam.
    - Jenis Weathershield digunakan sebagai cat finishing dinding / beton bagian luar.
    - Pengecatan untuk dinding / beton bagian dalam / luar minimal dilakukan 2 lapis.
- e. Warna akan ditentukan kemudian.
- f. Pengeringan minimum setelah 2 jam lapis berikutnya dapat dilakukan.
- g. Pengecatan dilakukan sampai didapat hasil yang baik, rata dan memuaskan minimal dengan tiga kali kuas. Untuk pengecatan bagian luar digunakan cat weather shield dan bagian dalam dengan jenis emulsion.
- h. Bidang pengecatan siap dicat setelah seluruh permukaan telah diratakan / dihaluskan dengan amplas. Plesteran harus betul - betul kering, tidak ada retak - retak dan telah disetujui direksi pengawas.
  - i. Untuk pemilihan warna supaya disesuaikan pada gambar atau sesuai intruksi dari pengawas.

- **Pekerjaan Cat Besi / Baja**

Pengecatan logam adalah pelapisan permukaan dengan bahan cat untuk menahan karat, meniadakan warna dasar serta memberikan pandangan yang indah dan merupakan pertahanan terhadap pengaruh - pengaruh destruktif terhadap cuaca.

- a. Meliputi pengecatan besi / baja untuk warna supaya menyesuaikan pada gambar kerja / persetujuan dari direksi pengawas.
- b. Cat dasar (primer) dan cat antara (under coat) tidak boleh mengulit, mengandung endapan, menggumpal, mengeras, adanya pemisahan warna dan bahan asing lain dalam waktu 10 menit dapat mudah diaduk menjadi campuran yang serba sama.
- c. Cat tutup (top coat) menggunakan pengencer organik (alkyd, vinyl, epoxy, minyak, phenolic, rubber base, polyurethan dan acrylic) tidak boleh ada gel, endapan keras kering, dan waktu pengeringan maksimum 6 jam. Peralatan yang digunakan harus bersih dan kering yang terdiri dari kwas atau alat semprot angin, sikat kawat, lap bersih, pengaduk dari kayu atau besi, kertas amplas besi no. 3 atau amplas Duco No. 120.
- d. Besi dan Baja baru (belum pernah dicat) dibersihkan dengan cara mencuci dengan white spirit atau solvent kemudian di lap. Hilangkan karat dan kerak dengan cara mengerok atau menggosok dengan sikat kawat atau sand blasting kemudian dilakukan pengecatan dengan cat dasar, cat antara dan cat tutup.
- e. Besi dan Baja yang sudah pernah di cat, dibersihkan permukaan dari kotoran, di kerok dengan sikat kawat atau sand blasting bagian bagian cat yang telah rusak, kemudian pengecatan dengan cat dasar, cat antara dan cat tutup.

## **Pasal 42**

### **Pengujian Bahan - Bahan**

1. Semua bahan, alat dan perlengkapan yang akan dipakai, sebelum dipergunakan / dibeli atau dikirim harus telah mendapatkan persetujuan oleh direksi pekerjaan.
2. Pemasangan dan penggunaan bahan yang tidak sesuai dengan dokumen pevelangan dan petunjuk direksi pekerjaan, atau pun pemimpin bagian proyek menjadi resiko kontraktor.
3. Penyedia barang / jasa wajib mengadakan segala fasilitas dan biaya bagi pengujian bahan - bahan.
4. Pengangkutan seluruh material ke lokasi proyek harus dalam keadaan baik dan diterima oleh direksi atau pengawas proyek.

## **Pasal 43**

### **Jaminan Dan Keselamatan Kerja**

1. Lingkup pekerjaan K3 adalah mengatur mengenai pelaksanaan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam pelaksanaan pekerjaan.
2. Dari permulaan hingga penyelesaian pekerjaan dan selama masa pemeliharaan, Kontraktor bertanggung jawab atas keselamatan dan keamanan pekerja, material dan peralatan teknis serta konstruksi.
3. Wajib menjaga keselamatan kerja diruang kerja dengan melengkapi dengan perlengkapan keselamatan kerja seperti safety line, rambu-rambu, papan promosi keselamatan, dan lain-lain.
4. Menyediakan obat-obatan menurut syarat-syarat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK) yang selalu dalam keadaan siap digunakan di lapangan, untuk mengatasi segala kemungkinan musibah bagi semua petugas dari pekerja lapangan
5. Pelindung paling akhir jika resiko tidak mungkin dihindarkan atau untuk peningkatan perlindungan diri dengan menggunakan alat perlindungan diri. Pemilihan APD yang tepat adalah merupakan suatu hal yang penting. Selain training dan petunjuk penggunaan juga harus tersedia.

- Helm  
Helm keselamatan atau safety helmet ini berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, pukulan, atau kejatuhan benda tajam dan berat yang melayang atau meluncur di udara. Helm ini juga bisa melindungi kepala dari radiasi panas, api, percikan bahan kimia ataupun suhu yang ekstrim. Untuk beberapa pekerjaan dengan risiko yang relatif lebih rendah bisa menggunakan topi ataupun penutup kepala sebagai pelindung.
- Sabuk atau Tali  
Sabuk atau Tali Keselamatan atau safety belt ini berfungsi untuk membatasi gerak pekerja agar tidak terjatuh atau terlepas dari posisi yang diinginkan. Beberapa pekerjaan mengharuskan pekerja untuk berada pada posisi yang cukup berbahaya seperti pada posisi miring, tergantung atau memasuki rongga sempit. Sabuk keselamatan ini terdiri dari harness, lanyard, safety rope, dan sabuk lainnya yang digunakan bersamaan dengan beberapa alat lainnya seperti karabiner, rope clamp, decender, dan lain-lain.
- Sepatu Boot  
Berfungsi untuk melindungi kaki dari benturan atau tertimpa benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, bahan kimia berbahaya ataupun permukaan licin. Bedanya dengan safety shoes umumnya adalah perlindungan yang lebih maksimal karena modelnya yang tinggi dan melindungi hingga ke betis dan tulang kering.
- Masker  
Berfungsi untuk melindungi organ pernafasan dengan cara menyaring vemanan bahan kimia, mikro-organisme, partikel debu, aerosol, uap, asap, ataupun gas. Sehingga udara yang dihirup masuk ke dalam tubuh adalah udara yang bersih dan sehat. Masker ini terdiri dari

berbagai jenis, seperti respirator, katrit, kanister, tangki selam dan regulator, dan alat pembantu pernafasan.

– Penutup Telinga

Ini bisa terdiri dari sumbat telinga (ear plug) atau penutup telinga (ear muff), yang berfungsi untuk melindungi telinga dari kebisingan ataupun tekanan.

– Kacamata Pengaman

Digunakan sebagai alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dari paparan partikel yang melayang di udara ataupun di air, percikan benda kecil, benda panas, ataupun uap panas. Selain itu kacamata pengaman juga berfungsi untuk menghalangi pancaran cahaya yang langsung ke mata, benturan serta pukulan benda keras dan tajam. Jenis kacamata pengaman ini bisa berupa spectacles atau goggles.

– Sarung Tangan

untuk melindungi jari-jari tangan dari api, suhu panas, suhu dingin, radiasi, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan, tergores benda tajam ataupun infeksi dari zat patogen seperti virus dan bakteri. Sarung tangan ini terbuat dari material yang beraneka macam, tergantung dari kebutuhan. Ada yang terbuat dari logam, kulit, kanvas, kain, karet dan sarung tangan yang tahan terhadap bahan kimia.

– Pelindung Wajah

merupakan alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi wajah dari paparan bahan kimia berbahaya, partikel yang melayang di udara atau air, percikan benda kecil, panas ataupun uap panas, benturan atau pukulan benda keras atau tajam, serta pancaran cahaya. Terdiri dari tameng muka atau faceshield, masker selam, atau full face masker.

– P3K

Apabila terjadi kecelakaan kerja baik yang bersifat ringan ataupun berat pada pekerja konstruksi, sudah seharusnya dilakukan pertolongan pertama di proyek. Untuk itu, pelaksanaan konstruksi

wajib menyediakan obat-obatan yang digunakan untuk pertolongan pertama.

6. Apabila terjadi kecelakaan, sesegera mungkin memberitahukan kepada Konsultan dan mengambil tindakan yang perlu untuk keselamatan korban kecelakaan.
7. Segala hal yang menyangkut jaminan sosial serta keselamatan para pekerja wajib diberikan oleh penyedia barang/jasa sesuai dengan peraturan atau perundang-undangan yang berlaku.
8. Selama waktu pelaksanaan pekerjaan, penyedia jasa berkewajiban untuk menjaga dan menjamin keselamatan para personel yang bertugas di lokasi kerja.
9. Apabila terjadi kecelakaan kerja dan atau kecelakaan diluar jam kerja dan terjadi pada area pekerjaan maka penyedia jasa harus melakukan tindakan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Neufert, Ernst. 1987. *Data Arsitek*. Jakarta : Erlangga
2. Pemerintah Kota Surabaya.2017.*Peraturan Walikota Surabaya no 52 Tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan di Kota Surabaya*. Surabaya:Pemerintah kota Surabaya
3. Pemerintah Kota Balikpapan.2012. *Peraturan Daerah Kota Balikpapan no. 12 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Balikpapan Tahun 2012-2032*. Balikpapan:Pemerintah Kota Balikpapan