



LAPORAN PROYEK

PERANCANGAN KOS MENDUNGAN BARU PERANCANGAN JAZZ CAFE

KHAISAR MUHAMMAD HAFIDH
08111870010005

DOSEN PEMBIMBING:
Ir. SUGENG GUNADI, MLA
Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, PhD

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



LAPORAN PROYEK

PERANCANGAN KOS MENDUNGAN BARU PERANCANGAN JAZZ CAFE

**KHAISAR MUHAMMAD HAFIDH
08111870010005**

**DOSEN PEMBIMBING:
Ir. SUGENG GUNADI, MLA
Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, PhD**

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



PROJECT REPORT

DESIGN PROJECT: MENDUNGAN BARU BOARDING HOUSE DESIGN PROJECT: JAZZ CAFE

**KHAISAR MUHAMMAD HAFIDH
08111870010005**

**DOSEN PEMBIMBING:
IR. SUGENG GUNADI, MLA
IR. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, PhD**

**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:

KHAISAR MUHAMMAD HAFIDH

NRP: 08111870010005

Tanggal Pengesahan : 24 Juli 2019

Periode Wisuda: Periode 120 - September 2019

Disetujui oleh:

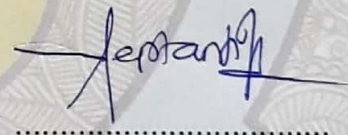
Ketua Pendidikan Profesi Arsitek, Departemen Arsitektur :

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**



M. Gusti Neurah Antaryama, Ph.D
NIP: 196804251992101001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN PROYEK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Khaisar Muhammad

NRP : 08111870010005

Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr.)

Departemen : Arsitektur

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

Perancangan Kos Mendungan Baru

Perancangan Jazz Cafe

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, 24 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Khaisar Muhammad H

NRP. 08111870010005

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas selesainya penyusunan laporan proyek mata kuliah Proyek Perancangan Arsitektur 1 dan Proyek Perancangan Arsitektur 2 Progam 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. Sugeng Gunadi, MLA. Selaku dosen pembimbing mata kuliah Proyek Perancangan Arsitektur 1 dan Bapak Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, PhD. Selaku dosen pembimbing Proyek Perancangan Arsitektur 2 yang telah membimbing serta berbagi banyak pengetahuan mengenai arsitektur.
2. 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.
3. Bapak Leo Awarsa Kusuma selaku *principal architect* Leonardo Architecture yang telah memberikan saya kesempatan untuk magang selama 4 bulan dan memberikan bimbingan dan pengetahuan mengenai praktek berarsitektur.
4. Bapak dan Ibu Dosen pengajar mata kuliah program studi PPAR 2018/2019 atas segala ilmu pendukung yang telah diberikan.
5. 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, 24 Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

Judul : Perancangan Kosan Mendungan Baru

Mahasiswa : Khaisar Muhammad H

NRP : 08111870010005

Pembimbing : Ir. Sugeng Gunadi, MLA

Kawasan Pabelan merupakan kawasan yang terletak di sebelah barat Kota Surakarta di mana banyak tersedia fasilitas umum seperti rumah sakit, universitas, supermarket, dan sekolah. Kawasan ini juga dekat dengan jalur provinsi yakni jalan Slamet Riyadi. Oleh karena itu, banyak yang bertempat tinggal di kawasan tersebut baik dari dalam kota maupun luar kota, untuk tempat tinggal permanen maupun sementara.

Lokasi tapak berada di daerah perumahan yang dekat dengan banyak institusi pendidikan dari jenjang sekolah menengah sampai universitas. Para pelajar yang berasal dari luar kota pasti membutuhkan tempat tinggal selama menempuh pendidikan. Tempat tinggal yang sesuai untuk kondisi di lokasi tersebut adalah kos-kosan yang dapat memfasilitasi para pelajar maupun pekerja yang berasal dari luar kota. Konsep yang diterapkan pada kos-kosan ini adalah tempat tinggal yang sehat secara social dan lingkungan yang mengedepankan kenyamanan penghuni

Kata kunci: Kos-kosan, pelajar, social, nyaman.

ABSTRACT

Title : *Mendungan Baru Boarding House Design*
Name of Student : Khaisar Muhammad H
Student ID : 08111870010005
Supervisor : Ir. Sugeng Gunadi, MLA

Pabelan area is an area located in the west of Surakarta City where there are many public facilities such as hospitals, universities, supermarkets, and schools. This area is also close to the provincial route, namely Slamet Riyadi road. Therefore, many people reside in the area both from within the city and outside the city, for permanent and temporary residence.

The location of the site is in a residential area close to many educational institutions from secondary to university levels. Students from outside the city definitely need a place to stay while studying. The appropriate place for living in the location is a boarding house that can facilitate students and workers from outside the city. The concept that is applied to these boarding houses is a place that is socially and environmentally healthy, which puts comfort in residents

Keywords: Boarding, student, social, comfortable.

ABSTRAK

Judul : Perancangan Jazz Cafe
Mahasiswa : Khaisar Muhammad H
NRP : 08111870010005
Pembimbing : Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, PhD

Pemilik lahan yang berlokasi di Jalan Baruk Utara I, Rungkut, Surabaya ini memiliki keinginan untuk membuat kafe. Lokasi lahan persis berada di sebelah rumah pemilik. Area di kawasan tersebut cenderung ramai karena dekat dengan jalan utama Ir. Soekarno Hatta namun tetap relatif sepi karena terletak di area perumahan

Konsep dari café ini adalah café yang modern dan natural. Mengedepankan kesan modern yang tegas, tetapi nyaman dalam membangun suasana. Café ini juga dijadikan studio perancangan yang saling bermutualisme dengan fungsi café itu sendiri. Pemanfaatan material baru seperti weaving juga diterapkan di café ini untuk memberi diferensiasi dengan café lain yang ada di Surabaya

Kata kunci: Modern, weaving, nyaman.

ABSTRACT

Title : *Jazz Café Design*
Name of Student : Khaisar Muhammad H
Student ID : 08111870010005
Supervisor : Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, PhD

The landowner, located on Jalan Baruk Utara I, Rungkut, Surabaya, has the desire to make a cafe. Location of the land is right next to the owner's house. Areas in the area tend to be crowded because it is close to the main road Ir. Soekarno Hatta but still relatively quiet because it is located in a residential area

The concept of this café is a modern and natural café. Putting forward a modern impression that is firm, but comfortable in building the atmosphere. This café is also used as a design studio that is mutually religious with the function of the café itself. The use of new materials such as weaving is also applied in this café to differentiate with other cafés in Surabaya

Keywords: Modern, weaving, comfortable.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

KATA PENGANTAR

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan Proyek Perancangan Arsitektur 1	1
1.1.1. Latar Belakang	1
1.1.2. Definisi Proyek	1
1.1.3. Kondisi Eksisting	2
1.1.4. Permasalahan	3
1.2. Pendahuluan Proyek Perancangan Arsitektur 2	4
1.2.1. Latar Belakang	4
1.2.2. Permasalahan	4

BAB 2. PROGRAM DAN KONSEP DESAIN

2.1. Konsep Rancangan Proyek Perancangan Arsitektur 1	5
2.1.1. Program Ruang	5
2.1.2. Analisis Tapak	6
2.1.3. Hasil Akhir	9
2.2. Konsep Rancangan Proyek Perancangan Arsitektur 2	10
2.2.1. Program Ruang	10
2.2.2. Analisis Tapak	12
2.2.3. Konsep Rancangan	15

2.2.4. Hasil Akhir	17
BAB 3. GAMBAR KERJA RANCANGAN	
3.1. Gambar Kerja Perancangan Arsitektur 1	18
3.2. Gambar Kerja Perancangan Arsitektur 2	39
BAB 4. RAB DAN RKS	
4.1. RAB dan RKS Proyek Kosan Mendungan Baru	70
4.1.1. RAB Proyek Kosan Mendungan Baru	70
4.1.2. RKS Proyek Kosan Mendungan Baru	71
4.2. RAB dan RKS Proyek Jazz Cafe	113
4.2.1. RAB Proyek Jazz Cafe	113
4.2.2. RKS Proyek Jazz Cafe	114

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1. Lokasi Lahan	2
Gambar 1.1.2. Kondisi di Sekitar Eksisting	2
Gambar 1.1.3. Kondisi di Sekitar Eksisting	3
Gambar 2.1.1. Topografi Tapak	6
Gambar 2.1.2. Peruntukan Bangunan	7
Gambar 2.1.3. Kondisi Bangunan Sekitar	7
Gambar 2.1.4. Bentuk Tapak	8
Gambar 2.1.5. Peta Analisis Pengguna	9
Gambar 2.1.6. Tampak Depan	9
Gambar 2.2.1. Kebutuhan Ruang	10
Gambar 2.2.2. Organisasi Ruang	11
Gambar 2.2.3. Topografi Tapak	12
Gambar 2.2.4. Akses ke Tapak	12
Gambar 2.2.5. Kondisi di Sekitar Tapak	13
Gambar 2.2.6. Ukuran Tapak	14
Gambar 2.2.7. Peraturan Tapak	15
Gambar 2.2.8. Olah Massa	15
Gambar 2.2.9. Konsep dan Preseden	14
Gambar 2.2.10. Hasil Akhir	15
Gambar 3.1.1. Site Plan	19
Gambar 3.1.2. Layout Plan	20
Gambar 3.1.3. Denah	21
Gambar 3.1.4. Tampak	22
Gambar 3.1.5. Potongan	23
Gambar 3.1.6. Potongan	24
Gambar 3.1.7. Denah Pola Lantai	25
Gambar 3.1.8. Denah Kusen	26
Gambar 3.1.9. Detail Kusen	27

Gambar 3.1.10. Detail Kusen	28
Gambar 3.1.11. Denah Kelistrikan	29
Gambar 3.1.12. Denah Plafon	30
Gambar 3.1.13. Detail Plafon	31
Gambar 3.1.14. Denah Air Bersih	32
Gambar 3.1.15. Potongan Air Bersih	33
Gambar 3.1.16. Denah Air Kotor	34
Gambar 3.1.17. Potongan Air Kotor	35
Gambar 3.1.18. Potongan Air Kotor	36
Gambar 3.1.19. Denah Perkerasan	37
Gambar 3.1.20. Detail Tangga	38
Gambar 3.2.1. Siteplan	40
Gambar 3.2.2. Layout Plan	41
Gambar 3.2.3. Denah L1,L2	42
Gambar 3.2.4. Denah L3	43
Gambar 3.2.5. Tampak	44
Gambar 3.2.6. Potongan	45
Gambar 3.2.7. Potongan	46
Gambar 3.2.8. Potongan	47
Gambar 3.2.9. Denah Pola Lantai	48
Gambar 3.2.10. Denah Pola Lantai	49
Gambar 3.2.11. Denah Plafon	50
Gambar 3.2.12. Detail Dapur	51
Gambar 3.2.13. Detail Dapur	52
Gambar 3.2.14. Detail Denah Kamar Mandi	53
Gambar 3.2.15. Detail Potongan Kamar Mandi Pria	54
Gambar 3.2.16. Detail Potongan Kamar Mandi Wanita	55
Gambar 3.2.17. Denah Sanitasi	56
Gambar 3.2.18. Denah Sanitasi	57
Gambar 3.2.19. Denah Kelistrikan	58
Gambar 3.2.20. Denah Kelistrikan	59
Gambar 3.2.21. Denah Rencana Kusen	60

Gambar 3.2.22. Denah Rencana Kusen	61
Gambar 3.2.23. Detail Kusen	62
Gambar 3.2.24. Detail Kusen	63
Gambar 3.2.25. Detail Kusen	64
Gambar 3.2.26. Detail Kusen	65
Gambar 3.2.27. Detail Kusen	66
Gambar 3.2.28. Detail Kusen	67
Gambar 3.2.29. Detail Tangga	68
Gambar 3.2.30. Detail Bar	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1. Kebutuhan Ruang_____	5
Tabel 2.1.2. Persyaratan Ruang _____	5
Tabel 2.1.3. Besaran Ruang _____	6
Tabel 4.1.1. Rencana Anggaran Biaya Kosan Mendungan Baru_____	71
Tabel 4.2.1. Rencana Anggaran Biaya Jazz Cafe _____	114

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan Proyek Perancangan Arsitektur 1

1.1.1 Latar belakang

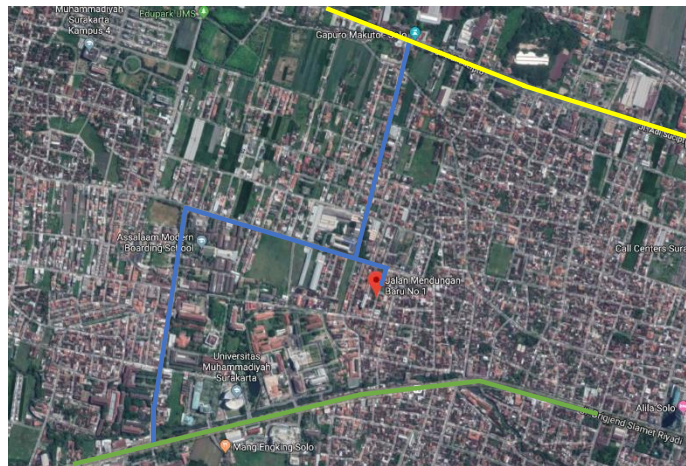
Tujuan dibuatnya kos-kosan adalah untuk memfasilitasi para pelajar maupun pekerja yang berasal dari luar kota yang bekerja di sekitar kawasan tersebut dapat bertempat tinggal dalam jangka waktu yang lama. Kos-kosan yang dirancang orientasinya ke kosan putri karena relative lebih mudah mengontrol kos-kosan putri secara sosial dan lingkungan daripada kos-kosan putra.

1.1.2 Definisi proyek

Batasan Proyek	
Nama Proyek	: Kosan Mendungan Baru
Jenis Bangunan Kosan	: Bangunan Sederhana;
Lokasi Proyek	: Jalan Mendungan Baru
Pabelan Sukoharjo	
Luas Lahan	: 182 m ²
Luas Lantai Bangunan	: 292 m ²
Luas Yang Dapat Terbangun Bangunan (KDB)	: ± 146 m ² Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 80%
Koefisien Lantai Bangunan(KLB)	: 2 lantai
Ruang Terbuka Hijau (RTH)	: 10% x 182 m ² = 18,2 m ²
Garis Sempadan Bangunan (GSB)	: ½ dari lebar jalan = ½ x 4,5 meter = 2,25 meter

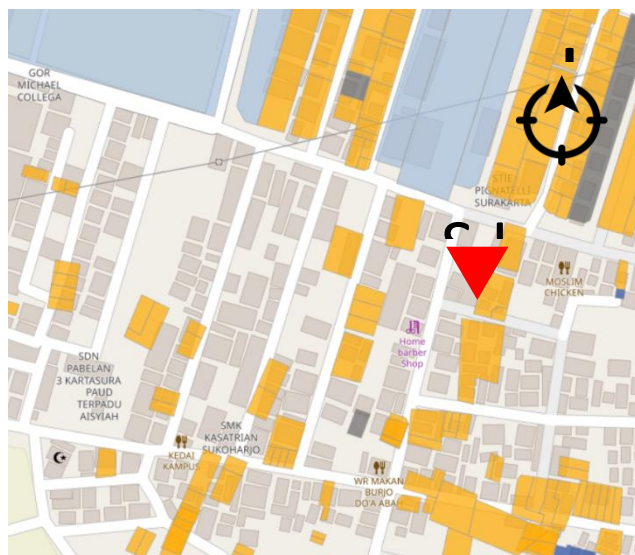
1.1.3 Kondisi eksisting

Lokasi bangunan adalah di kabupaten Sukoharjo, Jalan Mendungan Baru I, lahan merupakan lahan yang berada di tengah dengan akses dari arah utara. Lahan ini terletak di daerah perumahan dan dikelilingi banyak institusi pendidikan dan fasilitas umum seperti rumah sakit dan supermarket. Lokasi bangunan juga dekat dengan jalur provinsi (kurang lebih sekitar 500 meter)



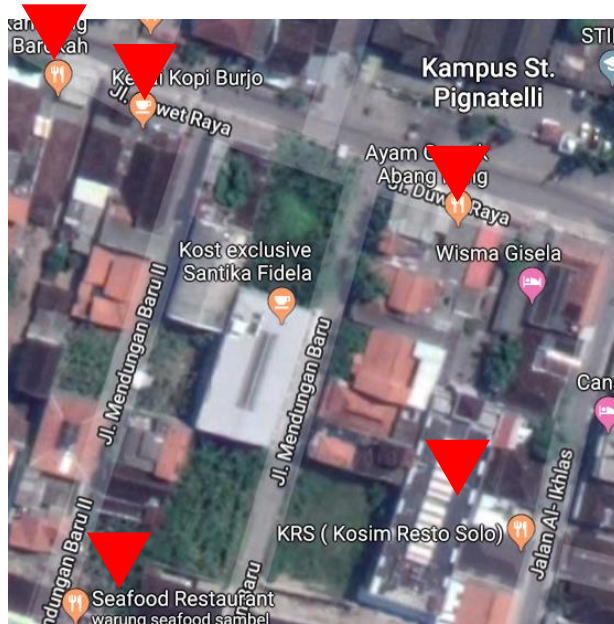
Gambar 1.1.1. Lokasi Lahan

(Sumber : *Google Earth*)



Gambar 1.1.2. Kondisi di sekitar ekisting

(Sumber : *Peraturan Daerah Kota Surakarta No. 8 Tahun 2016*)



Gambar 1.1.3. Kondisi di sekitar ekisting

(Sumber : *Google Earth*)

Batas batas sekitar lokasi antara lain:

- Utara : Rumah Warga
- Selatan : Rumah Warga
- Timur : Rumah Warga
- Barat : Rumah Warga

Dengan kondisi lahan tersebut, maka dengan mempertimbangkan permukiman penduduk sekitar, Aktivitas kosan seminimal mungkin tidak mengganggu penduduk permukiman

1.1.4 Permasalahan

Adapun permasalahan pada rancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menciptakan aktivitas kosan yang tidak mengganggu sekitarnya
2. Bagaimana menciptakan desain yang dapat memunculkan suasana sosial yang baik dan nyaman

1.2 Pendahuluan Proyek Perancangan Arsitektur 2

1.2.1 Latar belakang

Bangunan café yang diintegrasikan dengan studio perancangan arsitektur yang terdiri dari 3 lantai, dengan mengedepankan konsep modern dan natural yang saling memberikan value antara café dan studio perancangan arsitektur. Adapun penggunaan material khusus yang menjadi diferensiasi dari café ini yakni weaving. Weaving adalah anyaman dari rotan, baik asli maupun sintetis yang akan digunakan untuk elemen eksterior dan interior.

1.2.2 Definisi proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek : Jazz Cafe

Jenis Bangunan : Cafe dan Studio

Perancangan

Lokasi Proyek : Jalan Baruk Utara I

Rungkut Surabaya

Luas Lahan (kompleks pabrik) : $\pm 325 \text{ m}^2$

Luas Lantai Bangunan : 468 m^2

Bentuk Bangunan : Persegi Panjang

Arah Hadap Bangunan : Timur

Jumlah Penghuni : $\pm 20\text{s} - 50$ orang

BAB 2

PROGRAM DAN KONSEP DESAIN

2.1 Konsep Rancangan Proyek Perancangan Arsitektur 1

2.1.1 Program ruang

1. Kebutuhan ruang

NAMA RUANG	PANJANG L (m)	LEBAR W (m)	TINGGI H (m)	LUAS (m ²)
Kamar Kos (LT 1, 9 buah)	3.15	3	3	9.45
Kamar Kos (LT 2, 10 buah)	3.15	3	3	9.45
Dapur (LT 1)	3	3	3	9
Garasi (LT1)	4.3	3.5	3	15.05
Kamar mandi (di tiap kamar)	1.5	1	2.5	1.5
R. Komunal (LT 1)	4	2.5	3	10
R. Komunal (LT 2)	4	2.5	3	10

Tabel 2.1.1. Kebutuhan ruang

(Sumber : *Penulis,2019*)

2 . Persyaratan ruang

MACAM RUANG	PERSYARATAN RUANG				
	PRIVASI	PENCAHAYAAN ALAMI	PENCAHAYAAN BUATAN	VENTILASI	VIEW
Kamar Kos	+++	++	+++	++	++
Kamar Penjaga	+++	++	+++	++	++
Dapur	++	+++	++	+++	+
Garasi	+	++	++	+	
Ruang Komunal	+	+++	++	+++	+++

Tabel 2.1.2. Persyaratan ruang

(Sumber : *Penulis,2019*)

3. Besaran ruang

NAMA RUANG	PANJANG L (m)	LEBAR W (m)	TINGGI H (m)	LUAS (m ²)
Kamar Kos (LT 1, 9 buah)	3.15	3	3	9.45
Kamar Kos (LT 2, 10 buah)	3.15	3	3	9.45
Dapur (LT 1)	3	3	3	9
Garasi (LT1)	4.3	3.5	3	15.05
Kamar mandi (di tiap kamar)	1.5	1	2.5	1.5
R. Komunal (LT 1)	4	2.5	3	10
R. Komunal (LT 2)	4	2.5	3	10

Tabel 2.1.3. Besaran ruang

(Sumber : *Penulis,2019*)

2.1.2 Analisis Tapak

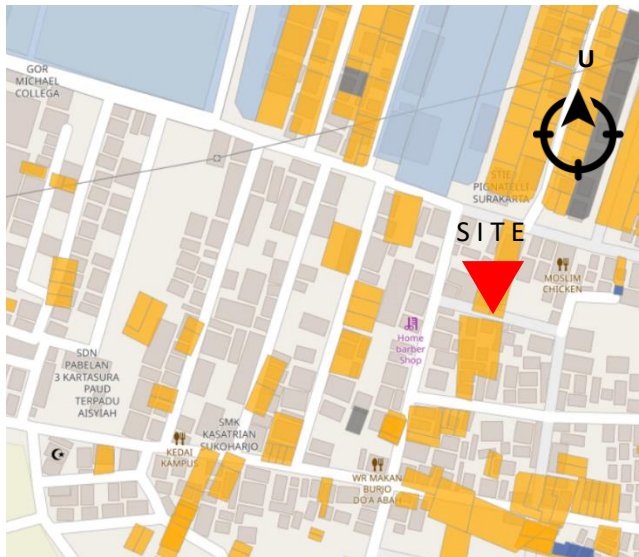
1. Topografi Tapak



Gambar 2.1.1. Topografi Tapak

(Sumber : *Penulis,2019*)

2. Peruntukan Bangunan



Area yang berwarna kuning adalah area yang diperuntukkan untuk permukiman. Lokasi site ditunjukkan oleh tanda panah merah.

(Sumber : Penulis,2019)

Gambar 2.1.2. Peruntukan Bangunan

3. Kondisi bangunan yang ada di sekitar tapak



Gambar 2.1.3. Kondisi Bangunan Sekitar

(Sumber : Penulis,2019)

1. Kost Exclusive Santika Fidela
2. Rumah Warga

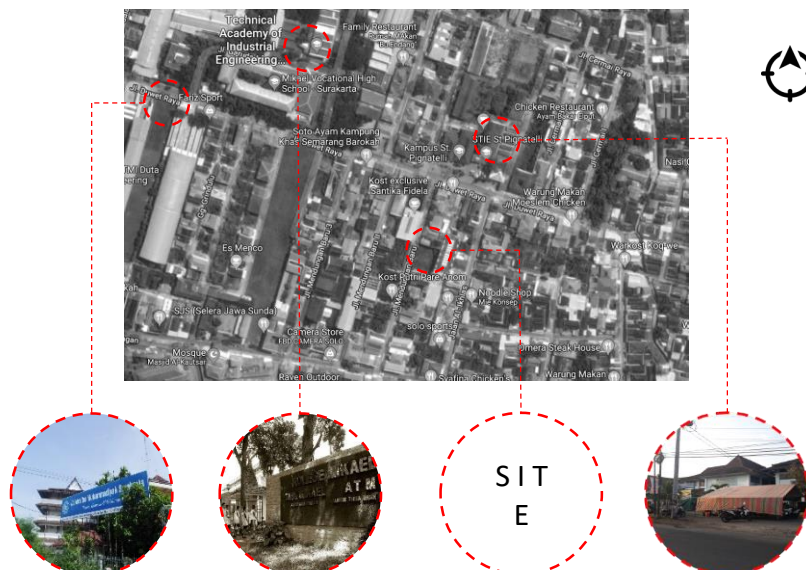
3. Warung-warung makan
 4. STIE Pignatelli
 5. SMK Mikael
4. Bentuk Tapak



Gambar 2.1.4. Bentuk Tapak
(Sumber : Penulis,2019)

Bentuk tapak memanjang dengan ukuran A 9,5 dan B 19,25 yang memiliki dampak pada hasil akhir desain yang mengikuti bentuk tapaknya. Dengan lahan memanjang perlu adanya konsep pencahayaan dan penghawaan yang baik.

5. Analisis Target Pengguna



Gambar 2.1.5. Peta Analisis Pengguna

(Sumber : *Penulis,2019*)

Target pengguna kos-kosan ini utamanya adalah para pelajar dari luar kota yang menempuh pendidikan di institusi di sekitar lokasi. Intstitusi tersebut antara lain adalah Universitas Muhammadiyah Surakarta, SMK Mikael, dan STIE Pignatelli

2.1.3 Hasil Akhir



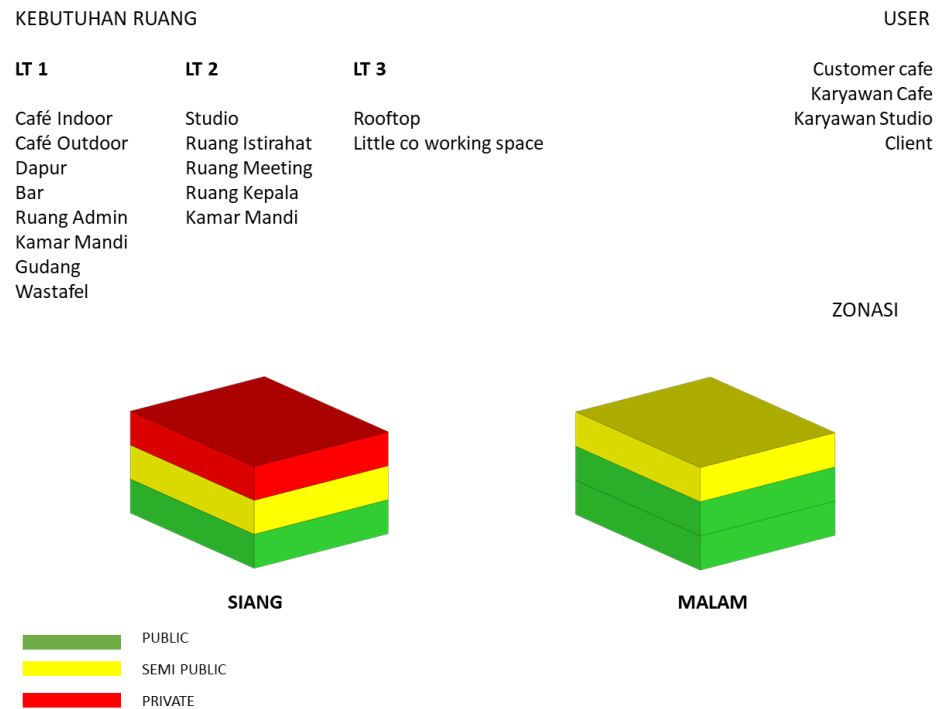
Gambar 2.1.6. Tampak Depan

(Sumber : *Penulis,2019*)

2.2 Konsep Rancangan Proyek Perancangan Arsitektur 2

2.2.1 Program ruang

1. Kebutuhan ruang

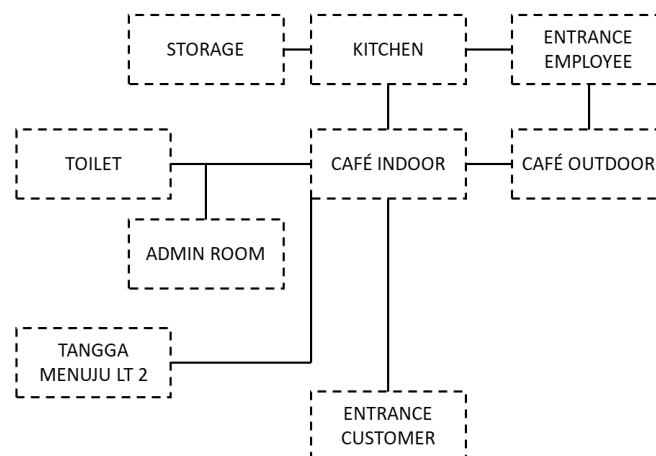


Gambar 2.2.1. Kebutuhan Ruang

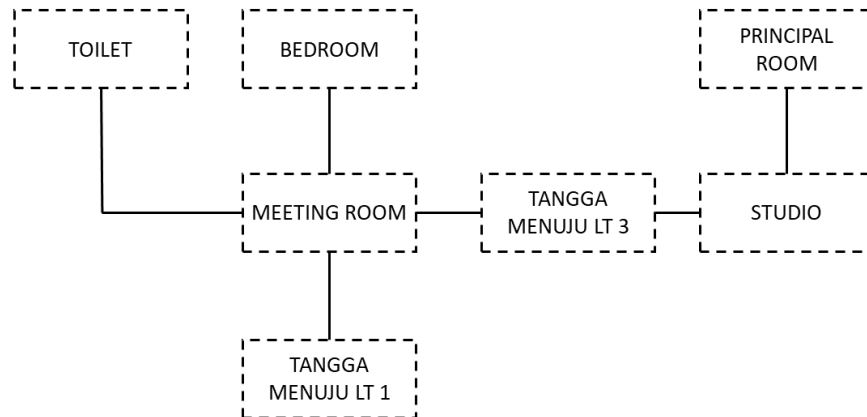
(Sumber : Penulis, 2019)

2. Organisasi ruang

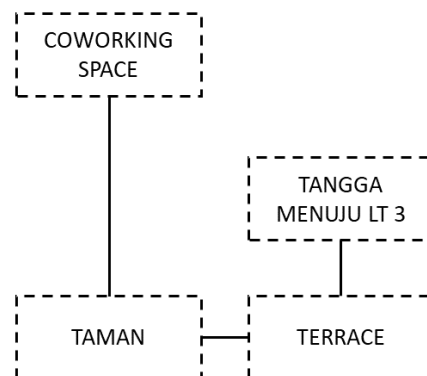
ORGANISASI RUANG LT 1



ORGANISASI RUANG LT 2



ORGANISASI RUANG LT 3

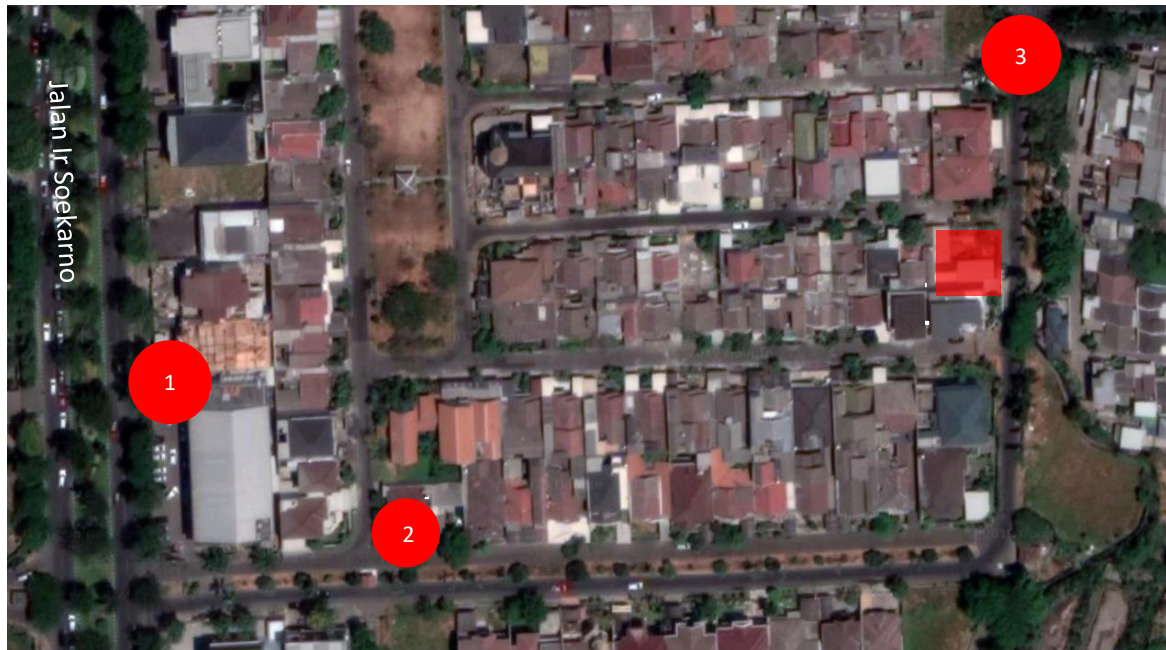


Gambar 2.2.2 Organisasi Ruang

(Sumber : *Penulis, 2019*)

2.2.2 Analisis Tapak

1. Topografi Tapak



LEGENDA

1. SUPERINDO MALL
2. LIVANA SPIKOE CAKE
3. MENUJU WONOREJO

ALAMAT
JALAN BARUK UTARA
1, RUNGKUT,
SURABAYA

Gambar 2.2.3. Topografi Tapak

(Sumber : Penulis,2019)

2. Aksesibilitas



Lokasi site hanya bias dicapai lewat Jalan Baruk Utara IX karena jalan di depan lokasi merupakan jalan satu arah.

Gambar 2.2.4. Akses ke lokasi

(Sumber : Penulis,2019)

3. Kondisi di Sekitar Tapak



Gambar 2.2.5. Kondisi di Sekitar Tapak

(Sumber : *Penulis, 2019*)

Lahan terletak di persimpangan sehingga akan memiliki 2 tampak bangunan. Jalan di depan lokasi memiliki lebar sekitar 8 meter. Di sekeliling lokasi site merupakan perumahan dengan beberapa warung kopi bertebaran. Lahan memiliki ukuran 16,25 m x 20 m dan menghadap ke arah Barat dan Utara. Di arah Barat terdapat lahan kosong yang ditumbuhi semak belukar. Karena berada di daerah perumahan, kawasan di lokasi ramai pada jam-jam berangkat kerja dan pulang kerja, terutama di persimpangan Jalan Kendalsari dan Jalan Baruk Utara 1. Intensitas bangunan di sekitar site dapat dikatakan

padat oleh rumah dan ruko. Jalan di depan site cukup banyak ditumbuhi pohon glodokan tiang. Pohon ini berfungsi untuk peneduh jalan dan elemen estetika

4. Peraturan Tapak



Gambar 2.2.6. Ukuran Tapak

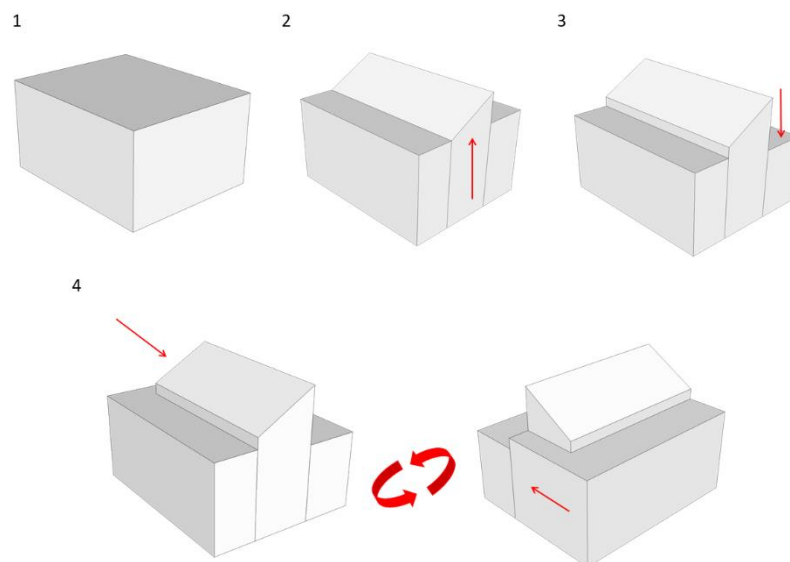
(Sumber : *Penulis,2019*)

Lokasi site masuk ke area perumahan. Berdasarkan Peraturan Walikota Surabaya Nomor 75 tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang bangunan perdagangan dan jasa komersial KDB nya 60% dan KLB nya 1.2 (0.6 untuk retail) dan tidak ada ketentuan arahan jumlah lantai maksimal. GSB nya didapati sekitar 4 m yang berasal dari setengah lebar jalan di sisi timur, dan 2,5 m di sisi utara

Lokal/ Lingkun gan	Perdagangan dan jasa komersial (retail)	Sistem Blok 4)	50%	-	2.0	-	2.0	-	2.0	-	2.0	-	-
		Sistem Deret 3) & 4)	60%	5	(2 untuk retail)	5	(2 untuk retail)	5	(2 untuk retail)	5	(2 untuk retail)	3	(0.6 untuk retail)
		Sistem Tunggal 2) 3) & 4)	60	-	(2 untuk retail)	-	(2 untuk retail)	-	(2 untuk retail)	-	(2 untuk retail)	-	1.2 (0.6 untuk retail)
	Perdagangan dan jasa komersial (perkantoran, hotel)	Sistem Blok 4)	50%	-	9	-	9	-	9	-	5	-	-
		Sistem Deret 3) & 4)	60%	5	3	5	3	5	3	5	3	3	1.8
		Sistem Tunggal 2) 3) & 4)	60%	-	4.2	-	4.2	-	4.2	-	4.2	-	1.8

Gambar 2.2.7. Peraturan Tapak

2.2.3. Konsep Rancangan



Gambar 2.2.8. Olah Massa
(Sumber : Penulis,2019)

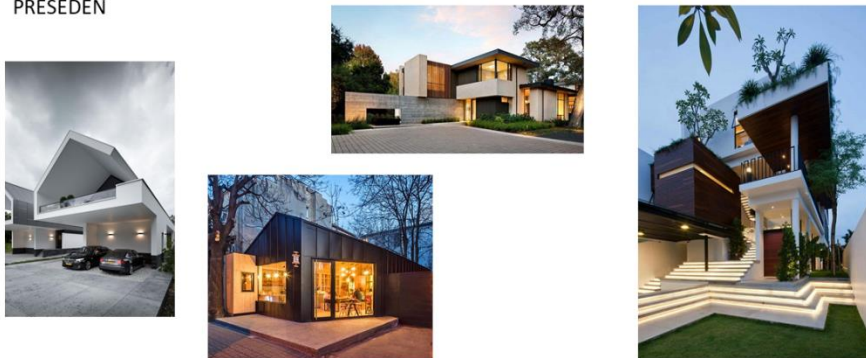
CONCEPT

- Modern Contemporary café dan studio
- Bentuk yang firm
- Memanfaatkan tekstur asli material
- Sederhana namun tegas

MAIN MATERIALS



PRESEDEN



Gambar 2.2.9. Konsep dan Preseden

Bangunan café yang diintegrasikan dengan studio perancangan arsitektur yang terdiri dari 3 lantai, dengan mengedepankan konsep modern dan natural yang saling memberikan value antara café dan studio perancangan arsitektur. Adapun penggunaan material khusus yang menjadi diferensiasi dari café ini yakni weaving. Weaving adalah anyaman dari rotan, baik asli maupun sintetis yang akan digunakan untuk elemen eksterior dan interior.

2.2.4. Hasil Akhir



TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING

Gambar 2.2.10. Hasil Akhir

(Sumber : *Penulis,2019*)

BAB 3

GAMBAR KERJA RANCANGAN

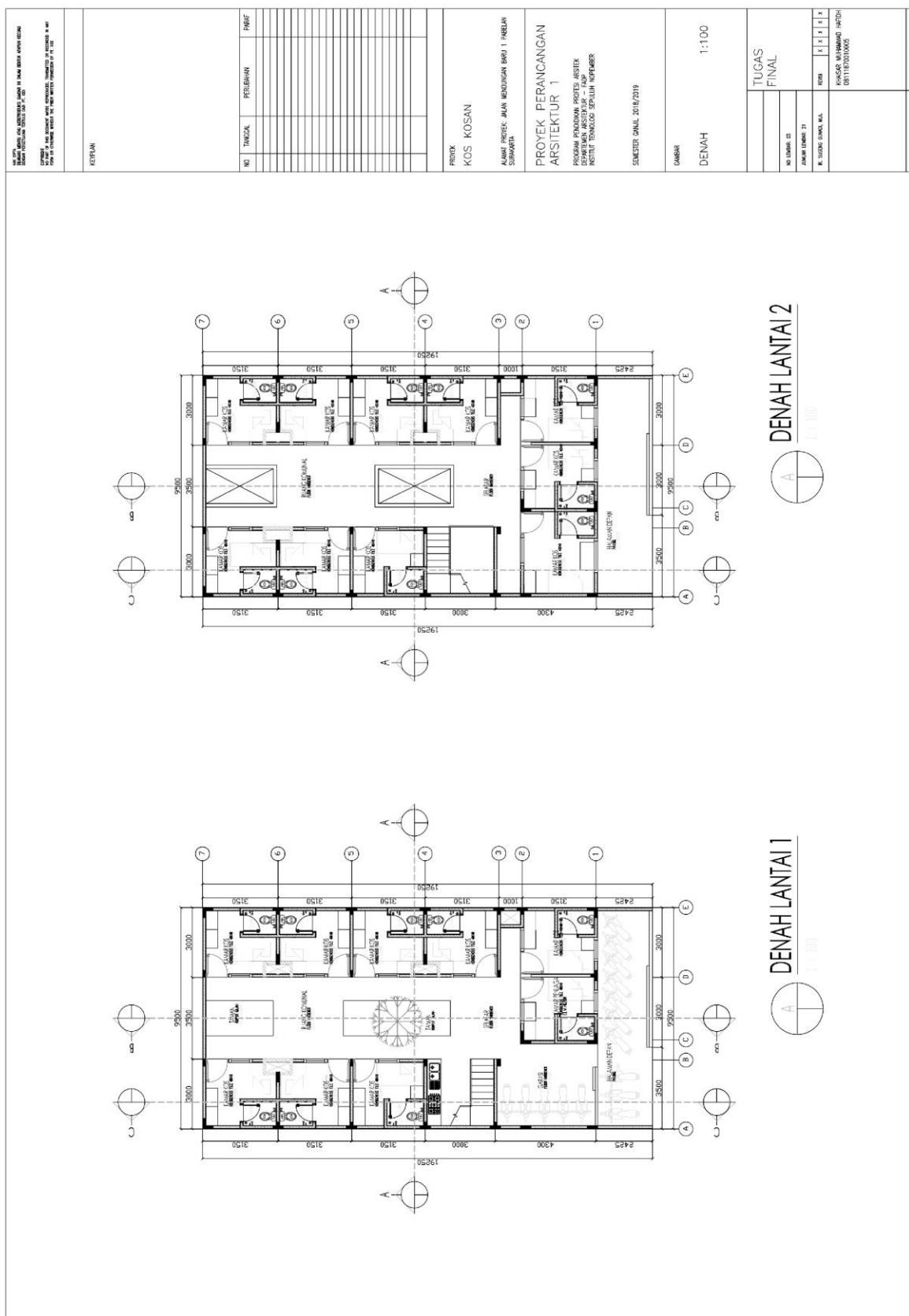
3.1 Gambar Kerja Perancangan Arsitektur 1

Gambar kerja proyek perancangan arsitektur 1, terdiri dari :

1. Siteplan
2. Denah
3. Tampak
4. Potongan
5. Gambar rencana-rencana arsitektural
6. Gambar rencana-rencana ME
7. Gambar detail



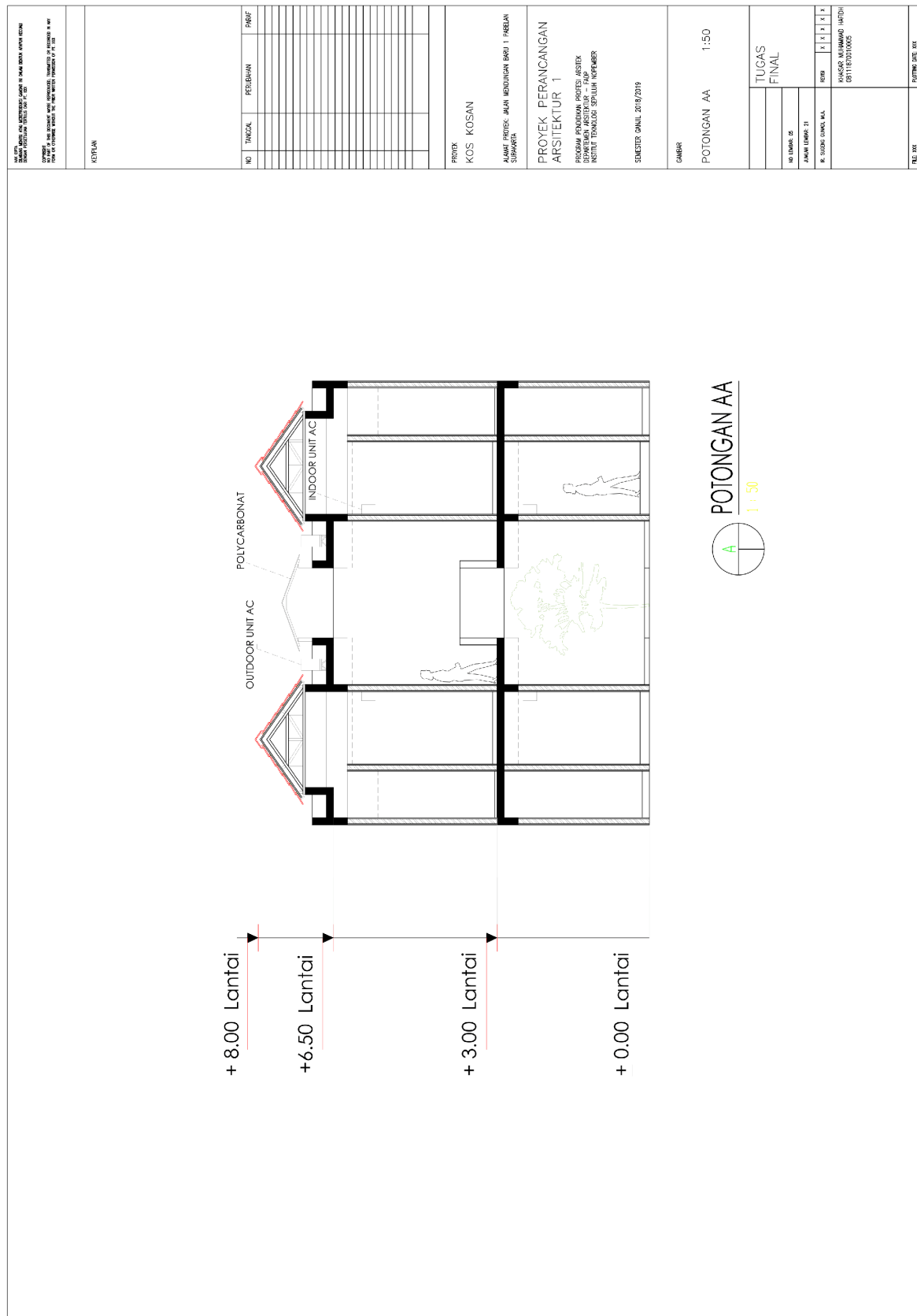
Gambar 3.1.2. Layout Plan



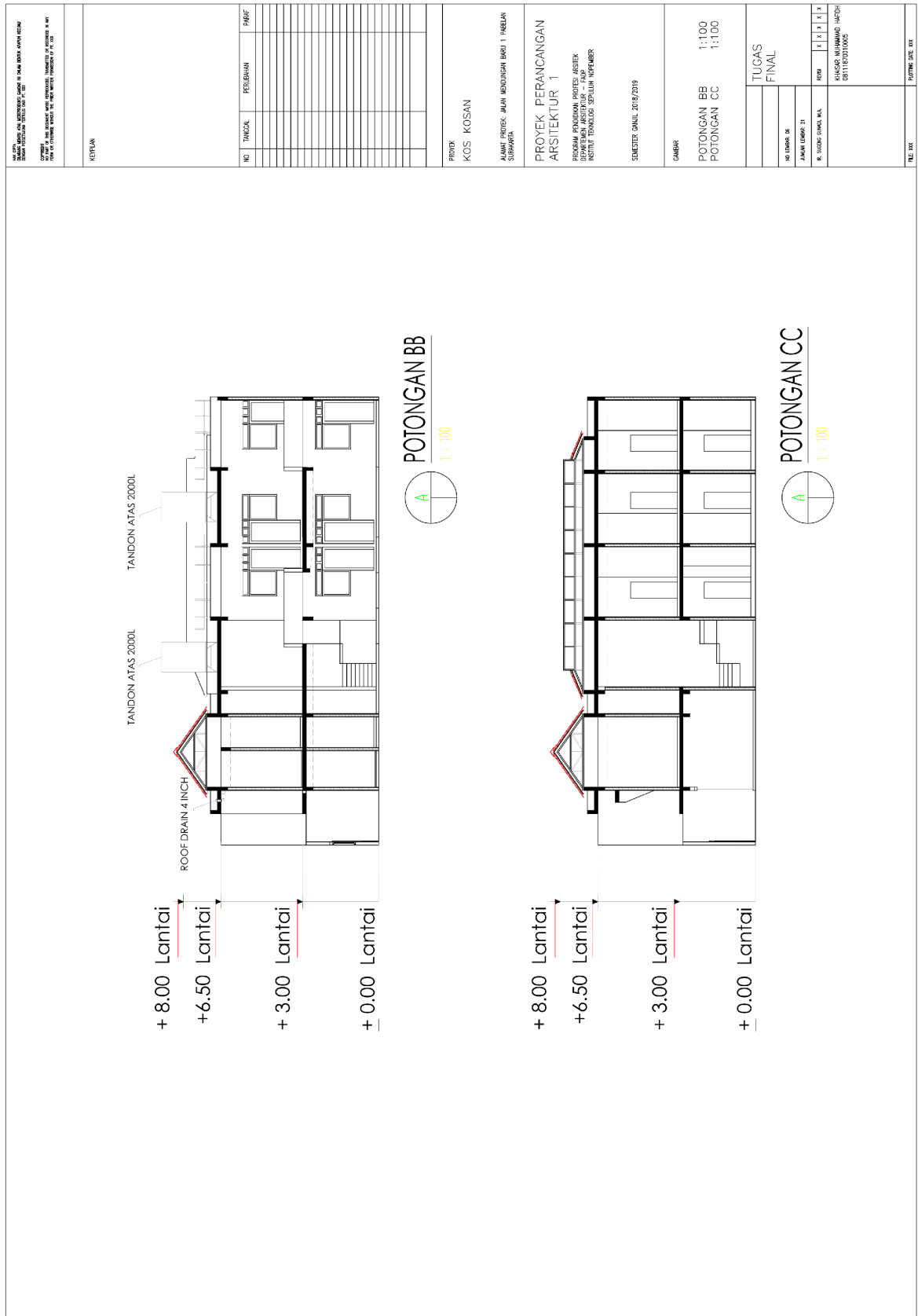
Gambar 3.1.3. Denah



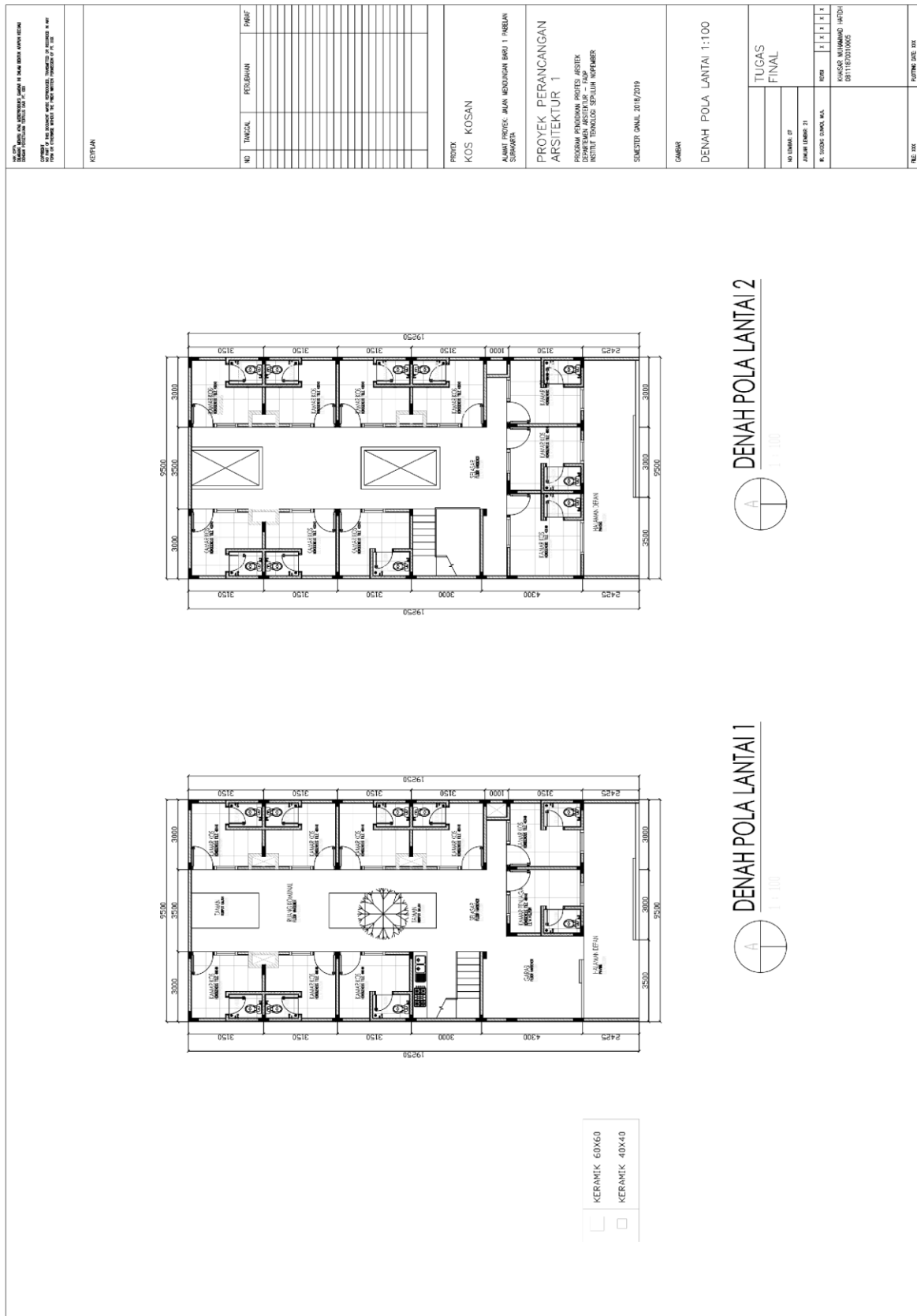
Gambar 3.1.4. Tampak

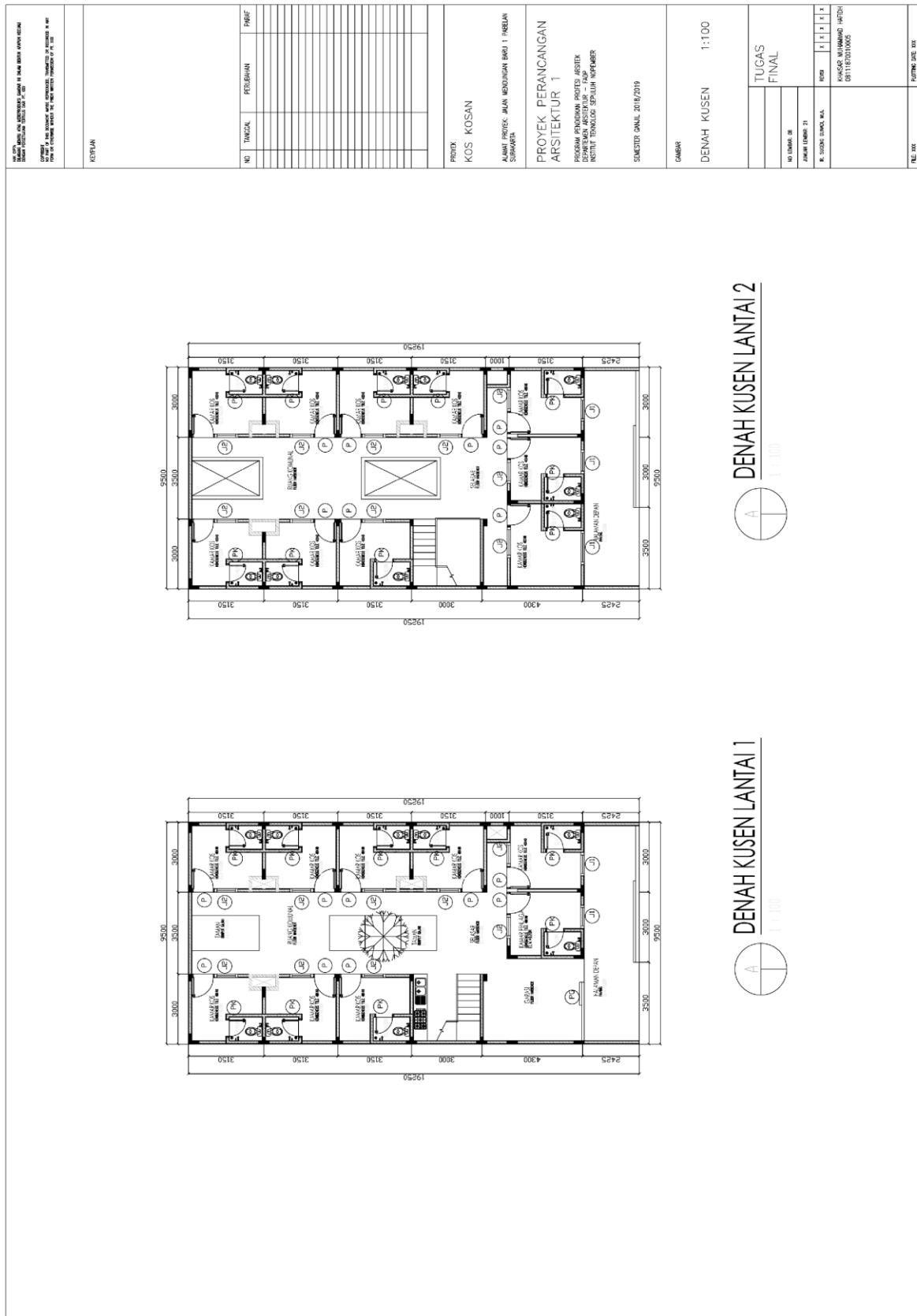


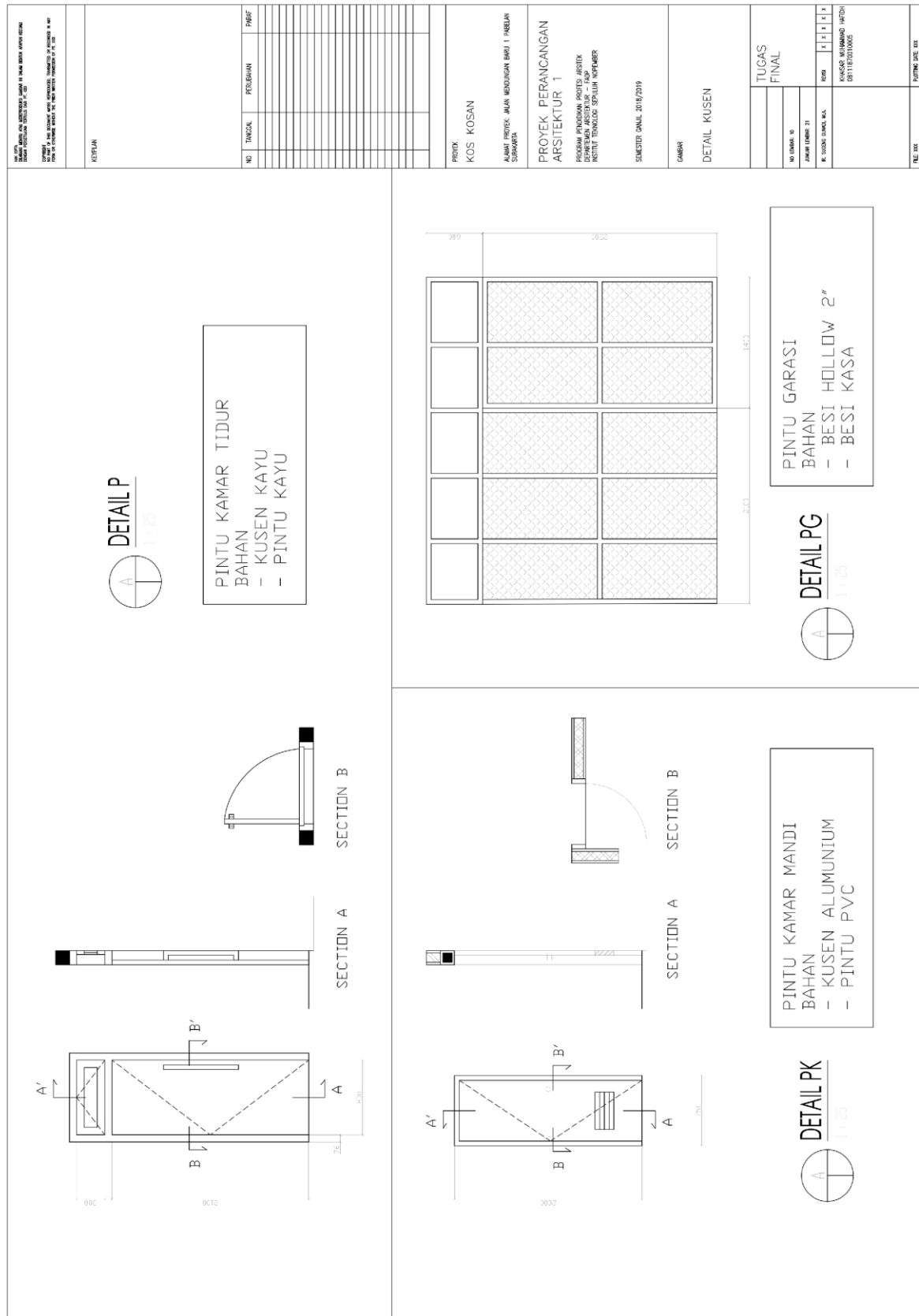
Gambar 3.1.5. Potongan



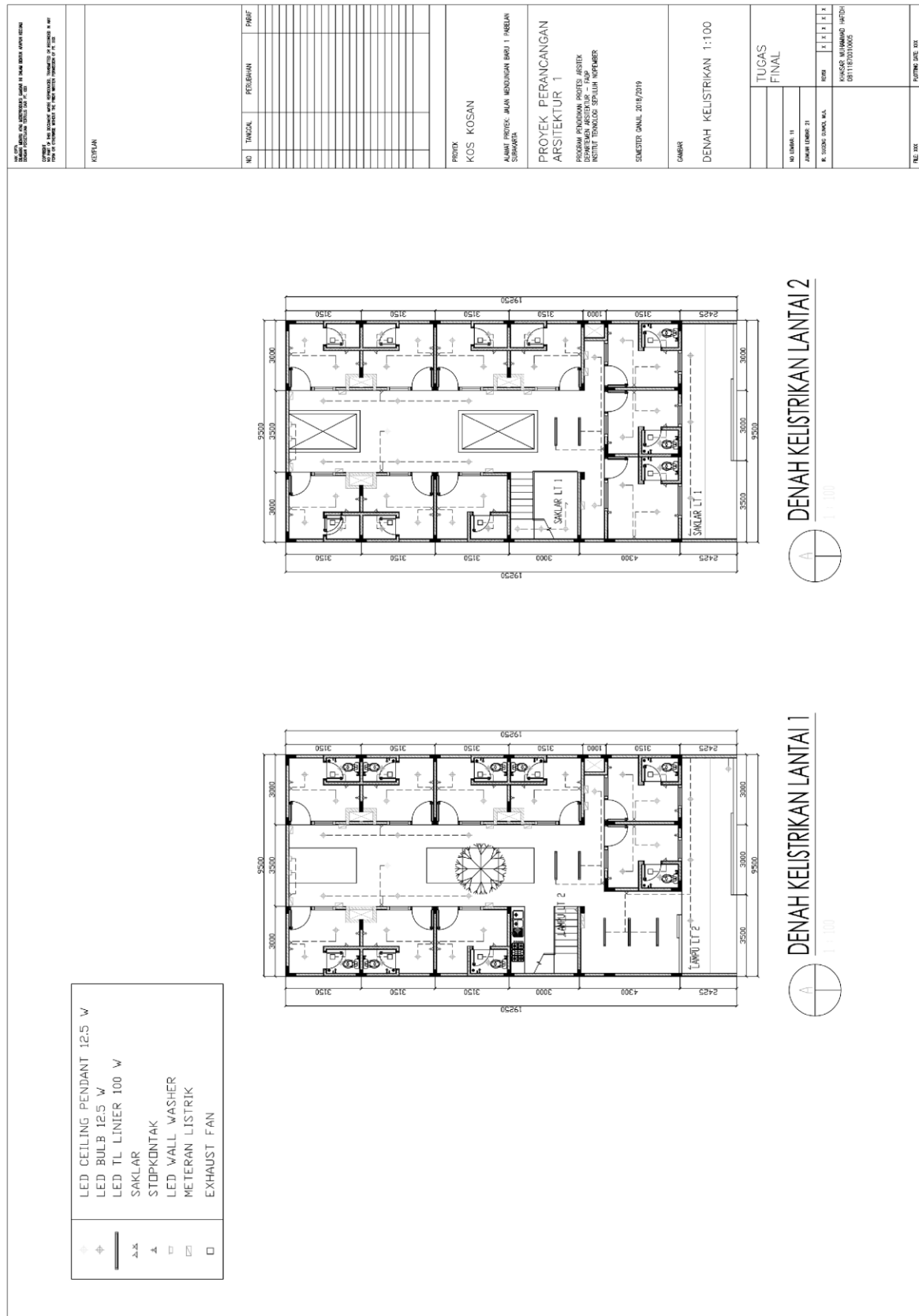
Gambar 3.1.6. Potongan



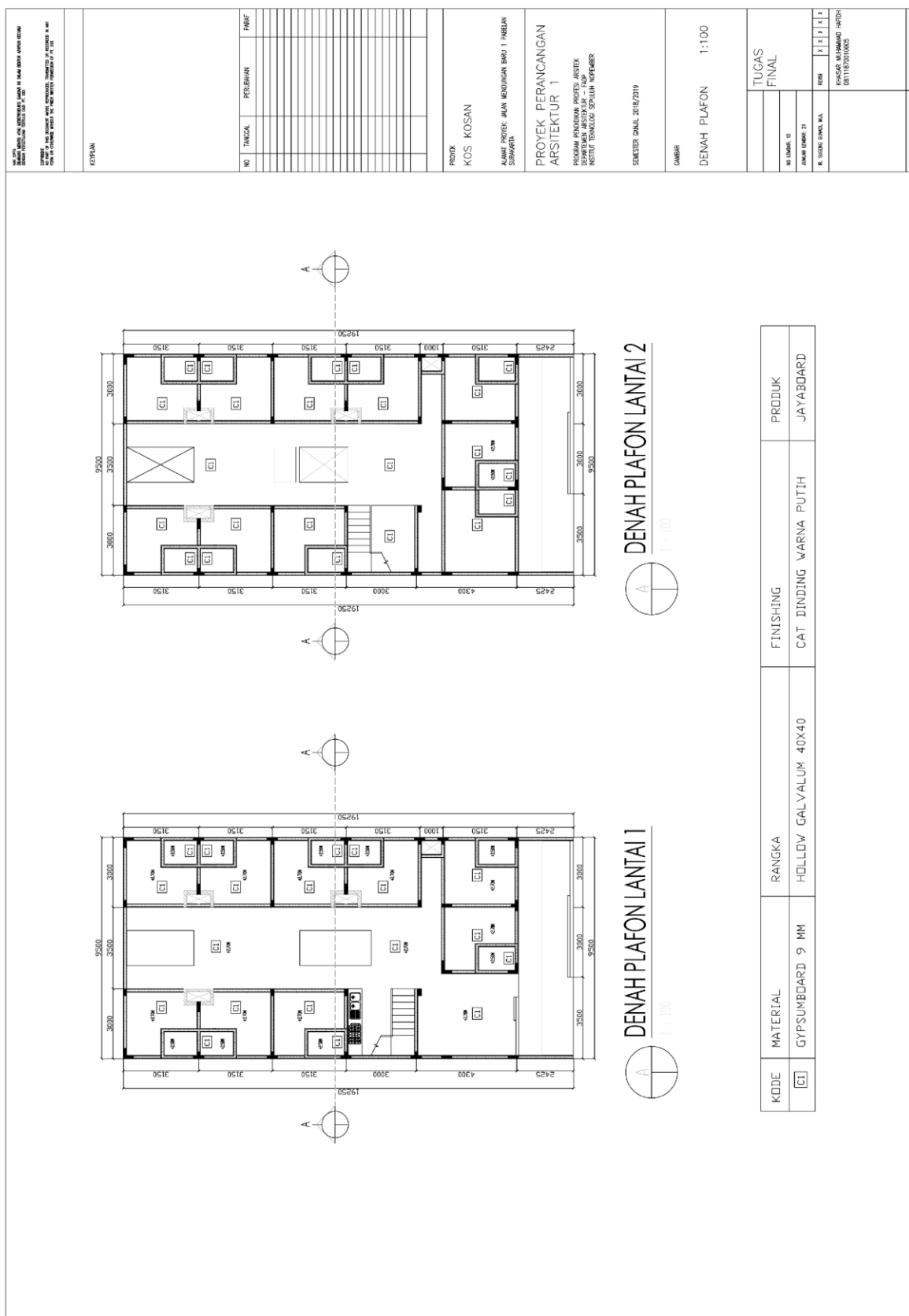


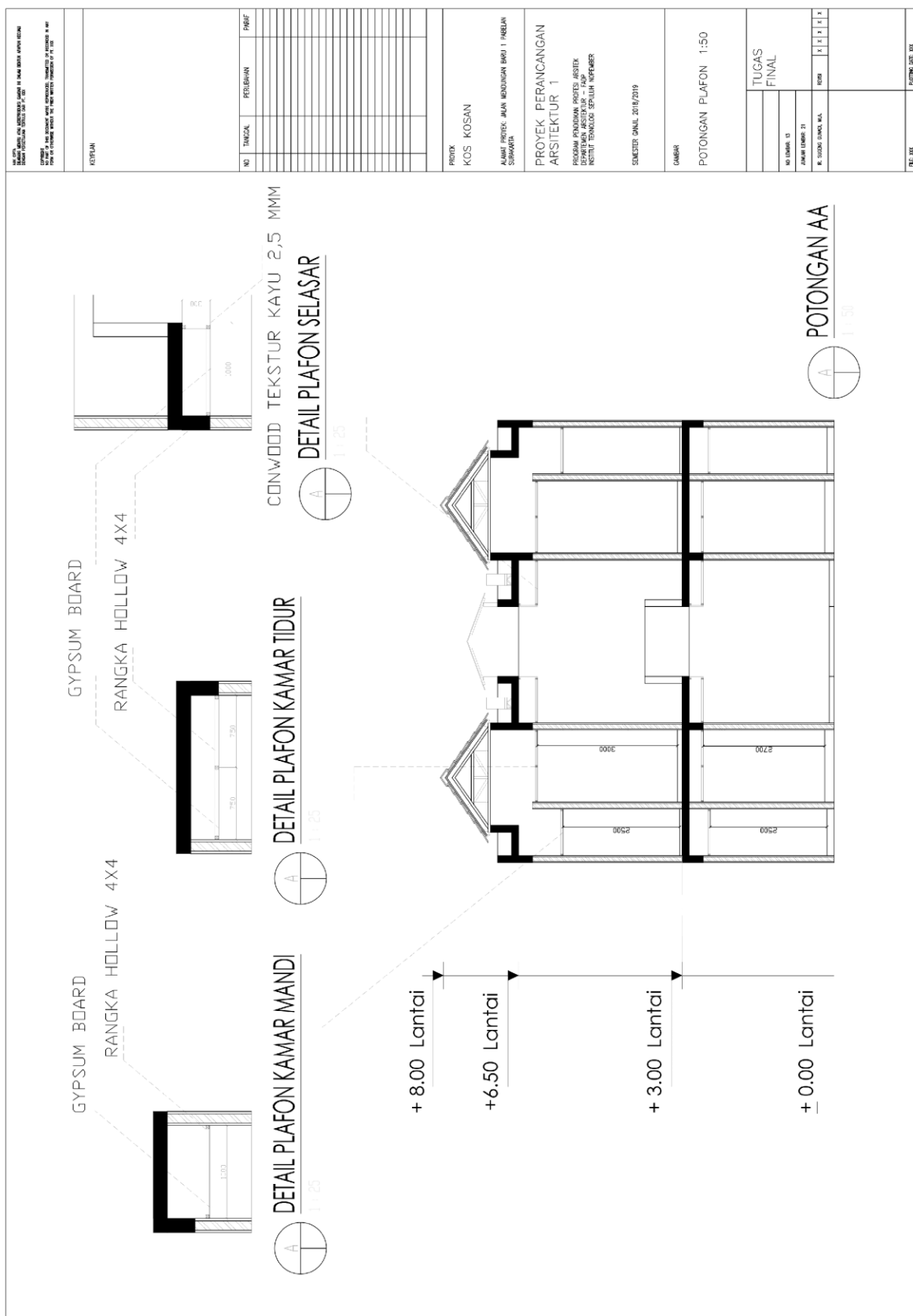


Gambar 3.1.10. Detail Kusen P,PK,PG

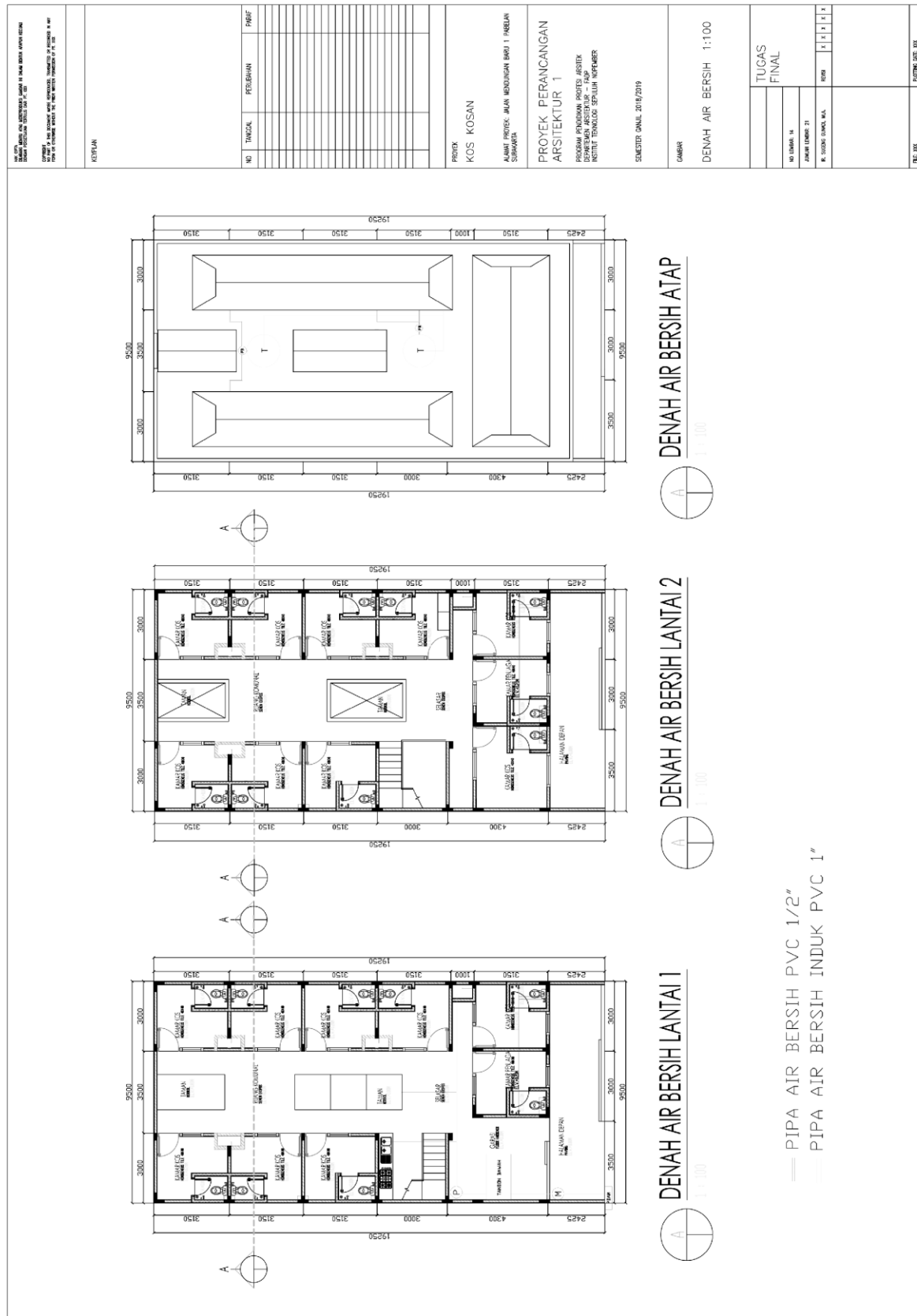


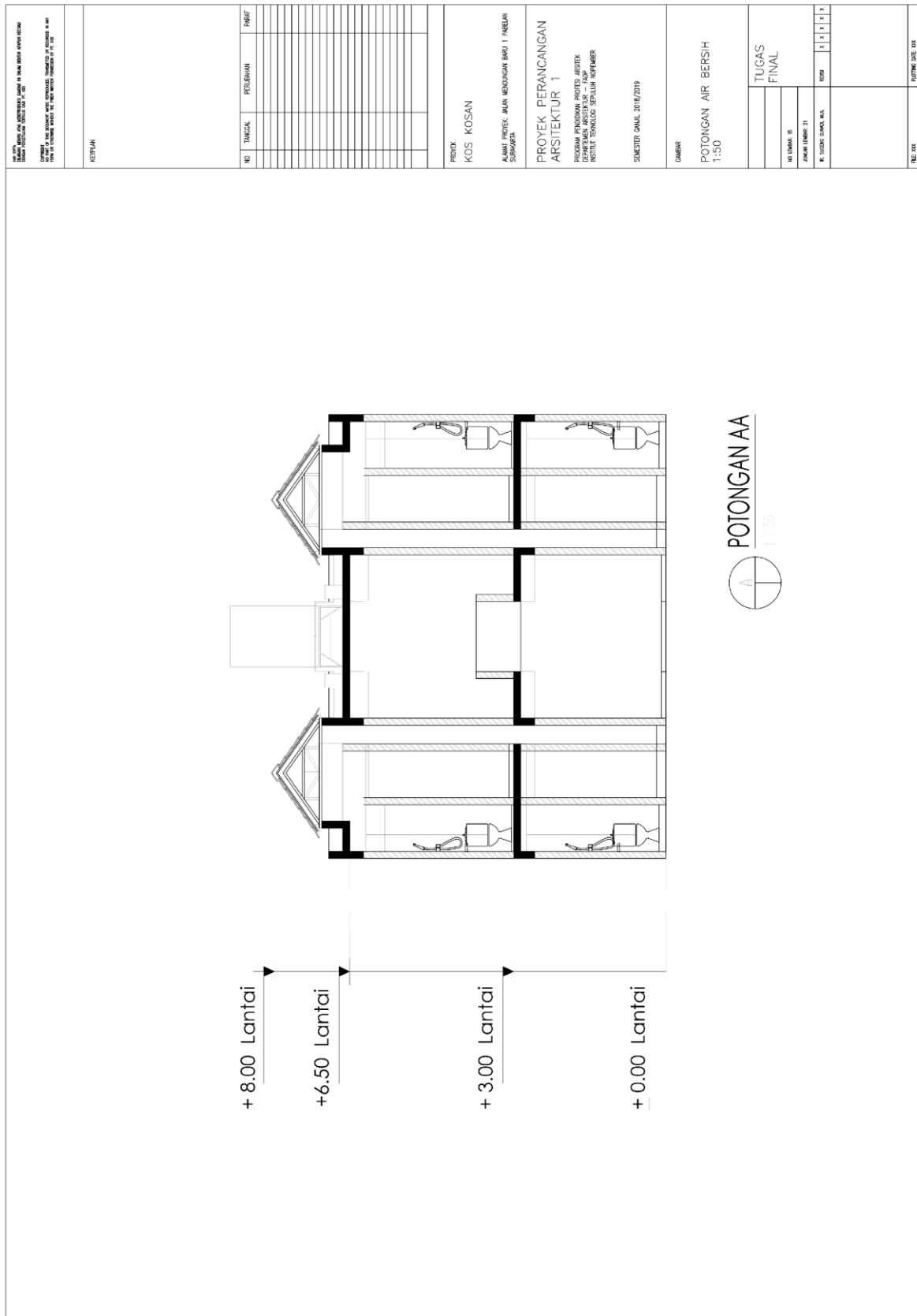
Gambar 3.1.11. Denah Kelistrikan



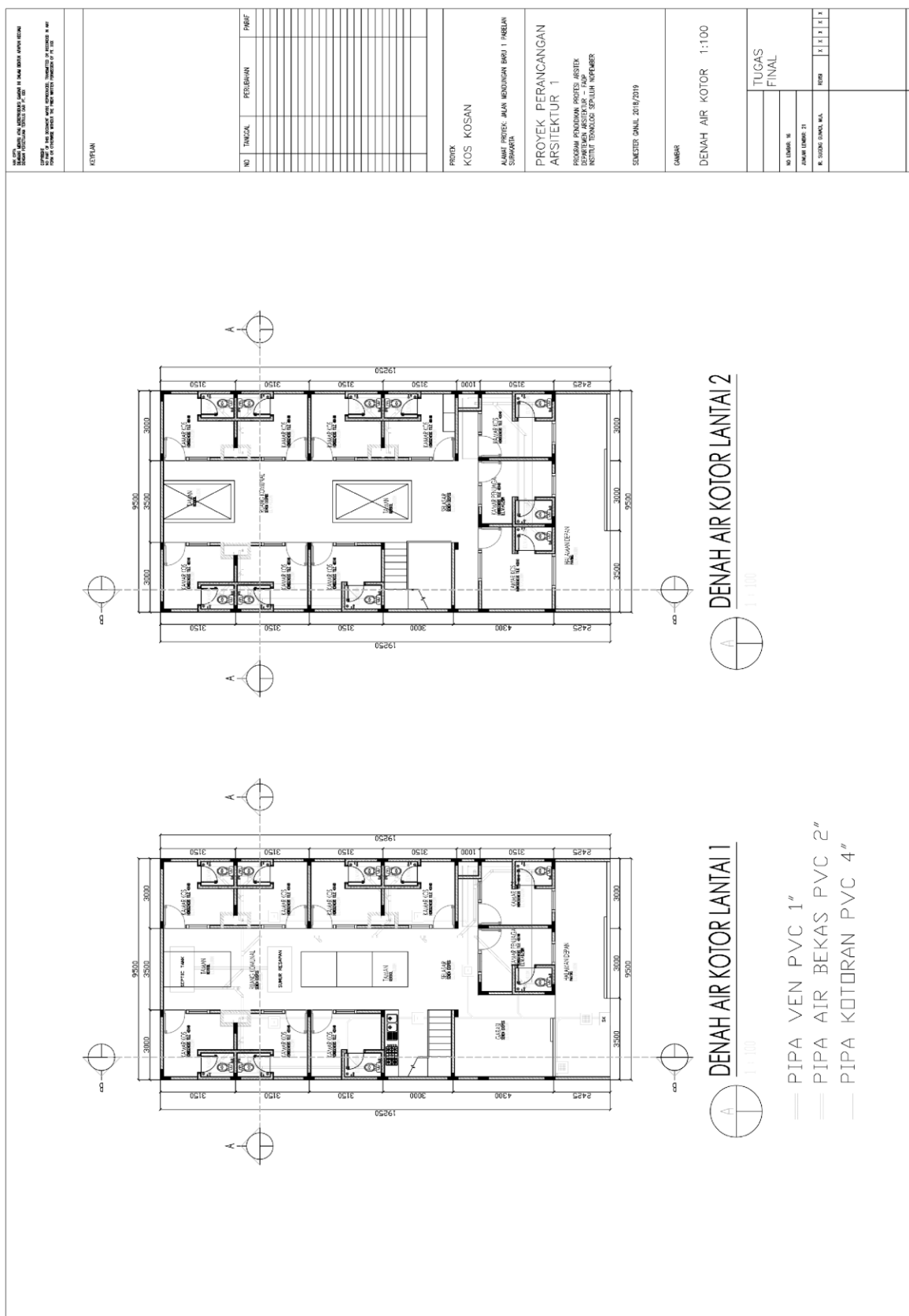


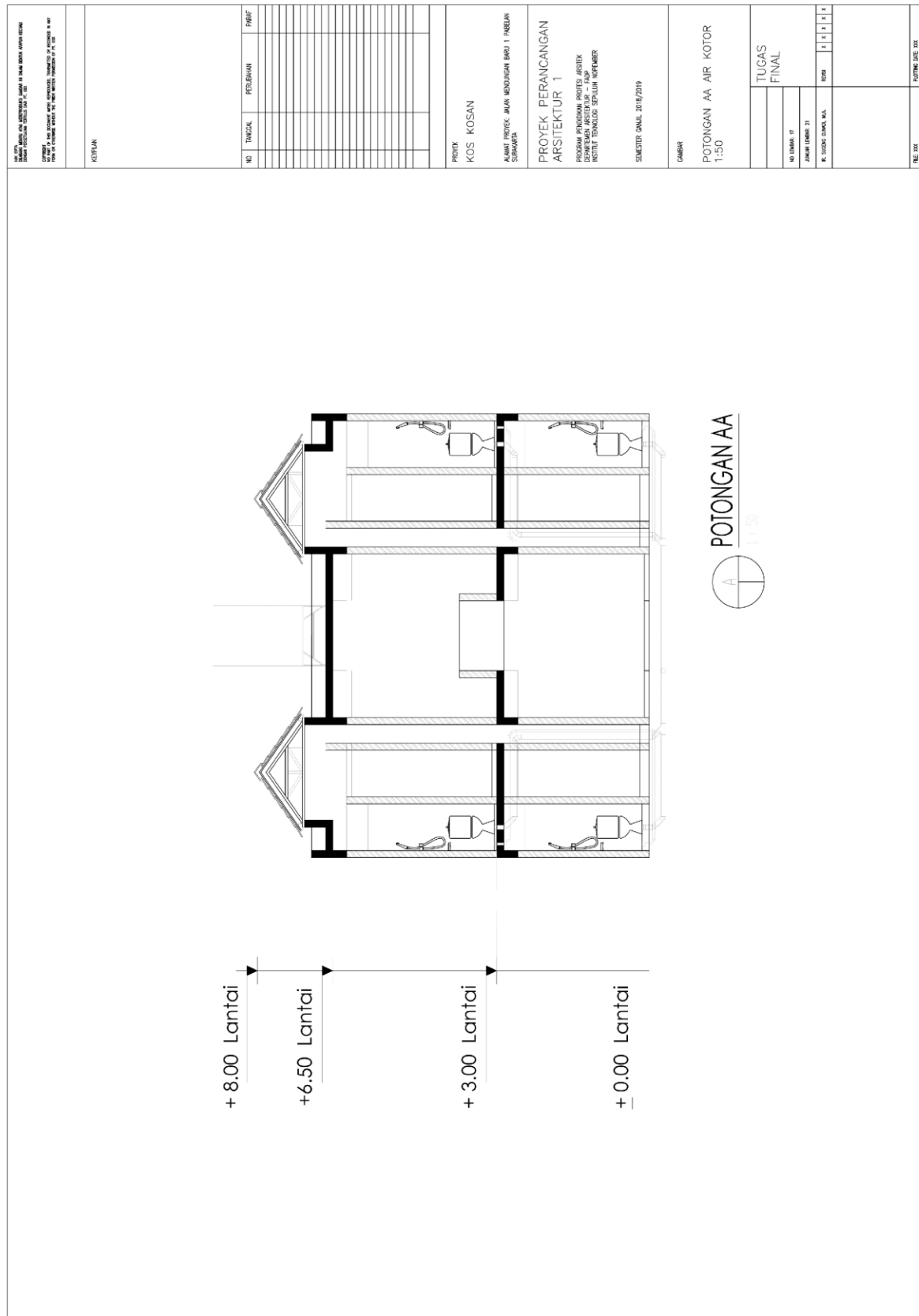
Gambar 3.1.13. Detail Plafon

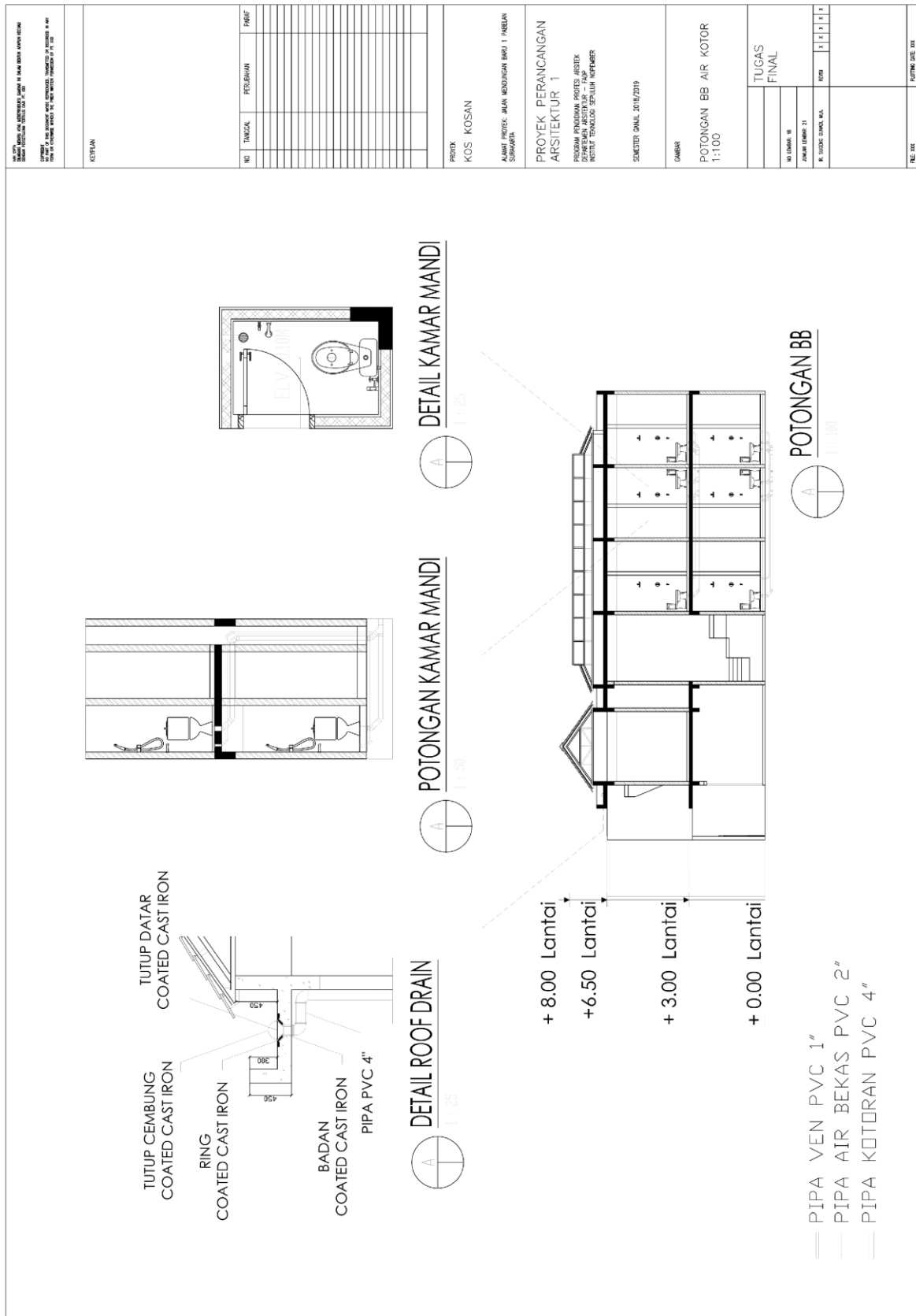




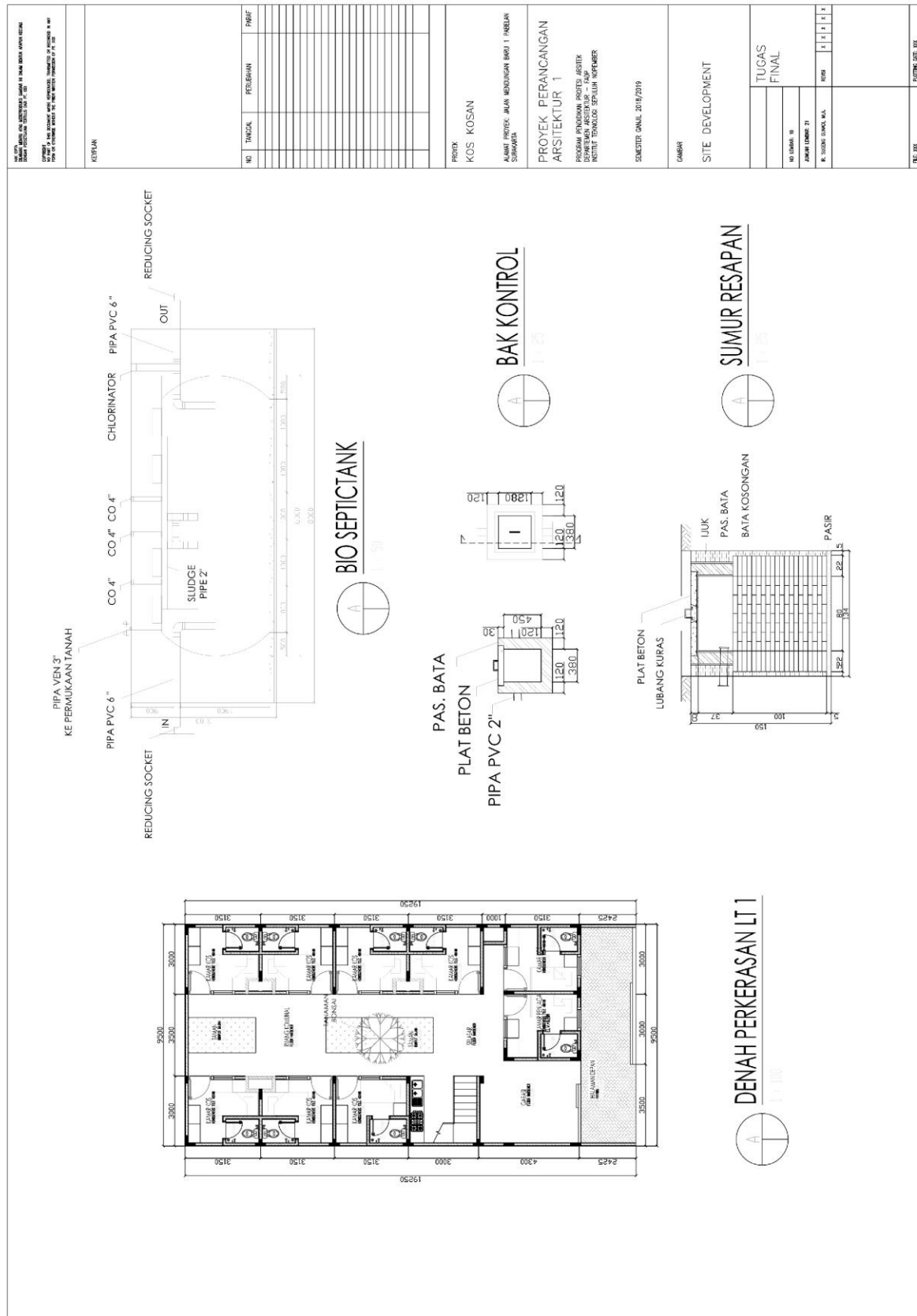
Gambar 3.1.15. Potongan Air Bersih

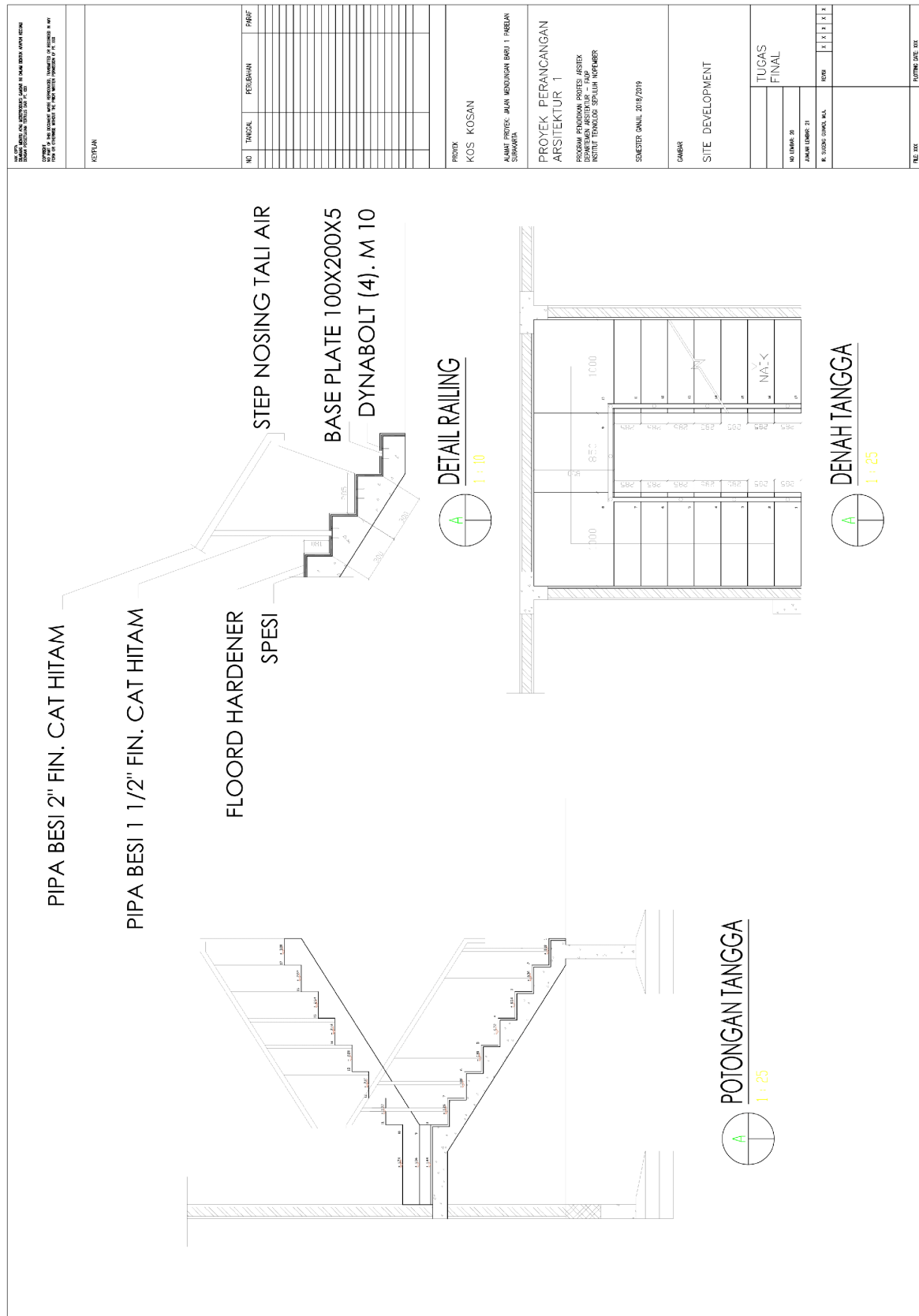






Gambar 3.1.18. Potongan Air Kotor



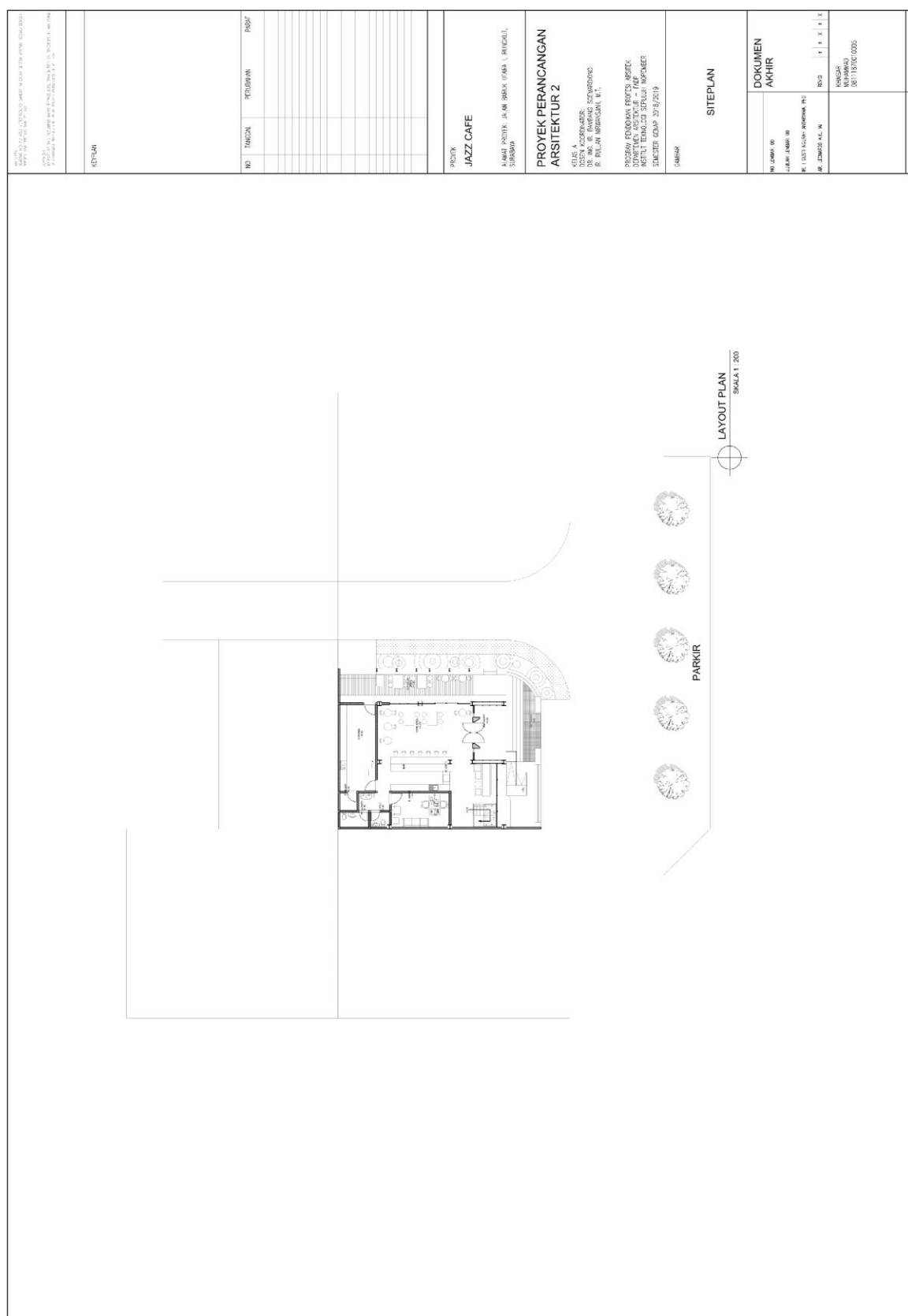


Gambar 3.1.20. Detail Tangga

3.2 Gambar Kerja Perancangan Arsitektur 2

Gambar kerja proyek perancangan arsitektur 1, terdiri dari :

1. Siteplan
2. Denah
3. Tampak
4. Potongan
5. Gambar rencana-rencana arsitektural
6. Gambar rencana-rencana ME
7. Gambar detail



Gambar 3.2.2. Layout Plan

BAB 4

RAB & RKS

4.1. RAB dan RKS Proyek Kos Mendungan Baru

4.1.1. RAB Proyek Kosan Mendungan Baru

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PEKERJAAN : KOS KOSAN MENDUNGAN BARU 1

LOKASI : JALAN MENDUNGAN BARU 1 PABELAN SURAKARTA JAWA TENGAH

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A PONDASI DAN LAHAN					
1	Pembersihan Lahan dan Pekerjaan Persiapan	187.00	m2	Rp 10,000.00	Rp 1,870,000.00
2	Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	8.00	m	Rp 17,815.66	Rp 142,525.28
3	Pengangkutan tanah galian	187.00	m2	Rp 8,165.00	Rp 1,526,855.00
4	Pengurugan Kembali	187.00	m3	Rp 81,818.00	Rp 15,299,966.00
5	Pekerjaan Pondasi Plat Lajur	20.00	m3	Rp 3,985,086.00	Rp 79,701,720.00
6	Pekerjaan Dinding Pagar	9.50	m2	Rp 319,814.00	Rp 3,038,233.00
				SUB TOTAL	Rp 101,579,299.28
B LANTAI 1					
1	Struktur Utama (Kolom, Balok, Sloof) + (Bekisting)	4.00	m3	Rp 9,506,151.00	Rp 38,024,604.00
2	Ring Balk	8.20	m	Rp 135,744.00	Rp 1,113,100.80
3	Pekerjaan Tangga	9.00	m3	Rp 1,834,600.00	Rp 16,511,400.00
4	Pekerjaan Dinding Bata Plester	24.00	m2	Rp 424,580.00	Rp 10,189,920.00
5	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 60x60	50.00	m2	Rp 425,081.00	Rp 21,254,050.00
6	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 40x40	30.00	m2	Rp 303,145.00	Rp 9,094,350.00
7	Kusen Aluminium	12.00	m	Rp 243,951.00	Rp 2,927,412.00
8	Jendela (dengan kaca 12 mm)	9.00	m3	Rp 56,529.00	Rp 508,761.00
9	Pintu Aluminium + (Engsel, Kunci, Gagang)	4.50	m3	Rp 1,612,582.00	Rp 7,256,619.00
10	Jendela Aluminium	-	m3	Rp 791,351.00	Rp -
11	Pekerjaan Plafon Gypsum	150.00	m2	Rp 132,000.00	Rp 19,800,000.00
12	Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik	30.00	m	Rp 127,037.00	Rp 3,811,110.00
13	Pemasangan Lampu	36.00	unit	Rp 90,230.00	Rp 3,248,280.00
14	Saluran Pipa Air Bersih	30.00	m	Rp 182,450.00	Rp 5,473,500.00
15	Saluran Pipa Air Kotor	50.00	m	Rp 230,040.00	Rp 11,502,000.00
				SUB TOTAL	Rp 150,715,106.80
C LANTAI 2					
1	Struktur Utama (Kolom, Balok,) + (Bekisting)	7.00	m3	Rp 9,506,151.00	Rp 66,543,057.00
2	Ring Balk	14.00	m	Rp 135,744.00	Rp 1,900,416.00
3	Pekerjaan Dinding Bata Plester	24.00	m2	Rp 424,580.00	Rp 10,189,920.00
4	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 40x40	30.00	m2	Rp 303,145.00	Rp 9,094,350.00
5	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 60x60	50.00	m2	Rp 425,081.00	Rp 21,254,050.00
6	Kusen Aluminium	12.00	m	Rp 243,951.00	Rp 2,927,412.00
7	Jendela (dengan kaca 12mm)	9.00	m3	Rp 56,529.00	Rp 508,761.00
8	Pintu Aluminium + (Engsel, Kunci, Gagang)	4.50	m3	Rp 1,612,582.00	Rp 7,256,619.00
9	Jendela Aluminium	-	m3	Rp 791,351.00	Rp -
10	Pekerjaan Plafon Gypsum	150.00	m2	Rp 132,000.00	Rp 19,800,000.00
11	Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik	30.00	m	Rp 127,037.00	Rp 3,811,110.00
12	Pemasangan Lampu	30.00	unit	Rp 90,230.00	Rp 2,706,900.00
13	Saluran Pipa Air Bersih	30.00	m	Rp 182,450.00	Rp 5,473,500.00
14	Saluran Pipa Air Kotor	50.00	m	Rp 230,040.00	Rp 11,502,000.00
15	Pemasangan Pipa Talang PVC 4" Tipe AW	6.50	m2	Rp 103,007.00	Rp 669,545.50
16	Pekerjaan Atap Genteng Tanah Liat	100.00	m2	Rp 166,452.00	Rp 16,645,200.00
17	Pekerjaan Talang	50.00	m	Rp 320,000.00	Rp 16,000,000.00
18	Pekerjaan Rangka Atap Galvalum	187.00	m	Rp 440,434.00	Rp 82,361,158.00
19	Pekerjaan Dak Beton	18.00	m2	Rp 1,058,447.00	Rp 19,052,046.00
				SUB TOTAL	Rp 297,696,044.50

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
D	LANTAI 4				
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 Aluminium	2.00	unit	Rp 475,000.00	Rp 950,000.00
8	Pas. Kran air wastafel	1.00	bh	Rp 44,050.00	Rp 44,050.00
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	#REF!	#REF!
11	Pengecatan pipa besi ø 6" talang tegak	15.31	m2	#REF!	#REF!
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 -	
				SUB TOTAL	#REF!
E	LAIN -LAIN				
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
				SUB TOTAL	#REF!

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

PEKERJAAN : KOS KOSAN MENDUNGAN BARU 1

LOKASI : JALAN MENDUNGAN BARU 1 PABELAN SURAKARTA JAWA TENGAH

NO.	URAIAN	JUMLAH HARGA
A	PONDASI DAN LAHAN	Rp 101,579,299.28
B	LANTAI 1	Rp 150,715,106.80
C	LANTAI 2	Rp 297,696,044.50
	JUMLAH	Rp 549,990,450.58
	PPn 10 %	Rp 54,999,045.06
	TOTAL HARGA	Rp 604,989,495.64
	TOTAL DIBULATKAN	Rp 605,000,000.00

Tabel 4.1.1. Rencana Anggaran Biaya Kosan Mendungan Baru

4.1.2. RKS Proyek Kosan Mendungan Baru

PEKERJAAN SIPIL DAN ARSITEKTUR

PASAL 1

PEKERJAAN TANAH/PASIR

1. Pekerjaan Pembersihan

- Penyedia barang/jasa wajib melakukan pembersihan, meliputi lantai dan kolom-kolom beton.

- b. Penyedia barang/jasa harus menyediakan pompa air dan perlengkapan lain yang diperlukan untuk menyerap ataupun mengalirkan air sehingga semua daerah penggalian dan pembuangan bebas dari air.

2. Pekerjaan Galian Tanah

- a. Penggalian tanah harus mencapai kedalaman yang telah ditentukan untuk saluran air hujan yang disyaratkan dalam gambar perencanaan.
- b. Penggalian akan mencakup pemindahan tanah-tanah serta bahan-bahan lain yang dijumpai dalam pengerjaan.
- c. Dasar galian harus bersih dari kotoran sampah, akar-akar, tumbuh-tumbuhan atau tanah humus yang dapat merusak pada bangunan di atasnya.
- d. Galian saluran air sisinya. dibuat miring untuk menjaga terjadinya longsor, terutama tanah yang lembek.
- e. Bilamana terjadi kesalahan dalam penggalian tanah untuk dasar saluran air, sehingga dicapai kedalaman, yang melebihi dari apa yang tertera dalam gambar atau yang dapat disetujui oleh pengguna barang/jasa, maka kelebihan di atas harus. ditimbun kembali dengan pasir yang dipadatkan. Risiko biaya pekerjaan tersebut menjadi tanggungjawab Penyedia barang/jasa.

3. Pekerjaan Urugan Tanah

- a. Urug pasir bawah buis beton
- b. Urug pasir bawah lantai 10 cm
- c. Pengurugan dilakukan lapis demi lapis tiap 30 cm dipadatkan dengan stamper
- d. Pengurugan tanah kembali dilaksanakan setelah pemasangan saluran buis beton atau pasangan batu/ bata
- e. Urugan tanah merah harus didatangkan dari luar lokasi bangunan
- f. Bahan pemimbunan ini harus bersih dari sampah dan batu-batu lain yang bersifat merusak

PASAL 2

PEKERJAAN PAPAN BANGUNAN (BOWPLANK)

1. Sebelum pekerjaan Papan Bangunan dimulai, tanah harus diratakan dan bersih dari semak-semak dan kotoran-kotoran lain dalam areal bangunan.

2. Papan Bangunan menggunakan papan sengon ukuran 2 x 20 x 200 cm dipasang pada patok-patok dari Kayu sengon , lurus dan kuat tertancap di tahan sehingga tidak bisa digerakkan atau diubah-ubah.
3. Papan Bangunan dipakai kayu lurus dan diserut pada bagian atasnya (satu sisi). Keseluruhan tinggi papan bangunan ini harus sama.
4. Papan Bangunan harus dipasang sedemikian rupa (jaraknya dari dinding keluar bangunan karena tempat yang tidak memungkinkan) dimana as-as dari kolom-kolom bangunan ditandai dengan jelas sehingga mudah untuk pengecekan
5. Penggunaan theodolit dan waterpas wajib digunakan oleh kontraktor pada saat pemasangan bowplank.

PASAL 3

PEKERJAAN PONDASI

1. Kriteria pondasi plat lajur.
 - a. Pondasi utama kolom utama terdiri dari pondasi plat beton menerus
 - b. Baja tulangan pokok yang digunakan Ø 12 dan baja tulangan sengkang yang digunakan Ø 8 sesuai spesifikasi ini dan gambar
 - c. Bahan Bekisting : multiplex 9 mm dan kayu sengon 5/7 cm
2. Pelaksanaan Pondasi plat lajur
 - a. Penggalian harus dilakukan terlebih dahulu sampai elevasi tanah yang ditentukan/ditunjuk sesuai dengan gambar, tanah dasar galian kemudian dipadatkan.
 - b. Setelah tanah dasar siap, maka dilakukan pengurugan pasir setebal 10 cm dan selanjutnya dibuat lantai kerja dengan beton tumbuk 1 : 3 : 5.
 - c. Setelah lantai kerja dipasang dengan tebal 5 cm dengan persetujuan direksi dan Konsultan pengawas. Selanjutnya dipasang/disetel besi tulangan sesuai gambar dengan dipasang beton decking setebal 4 cm.
 - d. Setelah itu segera pengecoran pondasi dilaksanakan dengan campuran 1 pc : 2 ps : 3 kr dalam keadaan kering atau aman dari basah nya air, jika terdapat air di dalamnya harus di pompa keluar. Pemborong harus menyediakan pompa air yang siap pakai dalam jumlah yang cukup.
 - e. Semua bahan-bahan organis, sisa-sisa bongkaran bekisting puing-puing, sampah-sampah harus disingkirkan saat melakukan pengurugan.

PASAL 4

BEKISTING DAN LANTAI KERJA

1. Semua bagian-bagian konstruksi beton bertulang yang langsung diatas tanah harus duduk diatas lantai kerja, yang merupakan lapisan setebal 5 cm dari adukan beton dengan campuran 1 pc: 3ps: 5 kr.
2. Pengadukan dari campuran untuk lantai kerja tersebut harus menggunakan mesin pengaduk beton.
3. Pembuatan bekisting secara umum harus memenuhi syarat-syarat pada SKSNI 1989 mengenai Konstruksi Beton.
4. Syarat tambahan untuk pembuatan bekisting:
 - a. Sebelum pengecoran dilakukan, bekisting harus dikontrol, yaitu supaya poer/sloof setelah beton mengeras tidak melendut ke bawah.
 - b. Dudukan dari penunjang harus diperiksa, apakah sudah cukup padat/stabil untuk menahan beban-beban tambahan waktu cor beton dilakukan.

PASAL 5

PEKERJAAN SLOOF, KOLOM, BALOK DAN KOLOM PRAKTIS

1. Seluruh pekerjaan beton harus memenuhi syarat-syarat seperti terperinci beton.
2. Seluruh pekerjaan beton bertulang dengan campuran 1 pc: 2 ps: 3 kr harus mengikuti bentuk dan ukuran-ukuran seperti terdapat dalam gambar-gambar rencana pelaksanaan.
3. Sebelum pengecoran semua bagian yang akan dicor dibersihkan dahulu dari kotoran-kotoran, jika besi tulangan berkarat dibersihkan dan disiram sampai bersih.
4. Pekerjaan sloof, kolom, balok dan plat dalam pekerjaan ini meliputi pekerjaan struktur dimana bentuk ukuran-ukurannya sesuai dengan gambar.
5. Sebelum pengecoran sloof, bagian atas pondasi harus dibersihkan dari kotoran-kotoran, lumpur dan disiram sampai bersih, serta disiram dengan air semen.
6. Kolom praktis (15cmx15cm).

PASAL 6

PEKERJAAN DINDING BATA

Ketentuan Umum

1. Bata Merah harus berkualitas baik dengan ukuran 20 cm x 12 cm x 5 cm
2. Pasangan batu bata dipasang lapis berlapis diisi atau diikat dengan adukan 1 pc: 4 ps.
3. Mortar pengikat harus diratakan dengan alat cetakan yang dapat dibuat dengan kayu
4. Batu bata yang dipakai adalah batu bata bertulang dengan kerapatan pori yang padat dan halus.
5. Bersih dari lumpur yang melekat pada waktu pemindahan dan penumpukan sementara ketempatan pemasangan.

Ketentuan Bata Kisi Kisi

1. Pasangan bata secara horizontal dipasang dengan jarak 10 cm
2. Secara Vertikal bata dipasang selang-seling membentuk lubang antara tiap tumpukan bata

Ketentuan Dinding Bata Bagian Barat

1. Pasangan bata dilakukan dengan perbedaan arah (sisi panjang – sisi pendek)
2. Pada bagian luar, bata bagian tengah dibuat keluar membentuk pola radial dengan sekelilingnya dibuat mundur.

PASAL 7

PEKERJAAN PLESTERAN

1. Lingkup pekerjaan meliputi pekerjaan plesteran dan acian pada dinding bangunan (yang terdiri dari pasangan batu bata dan Beton), yang dinyatakan dalam gambar.
2. Persyaratan bahan.
 - Semen dan pasir
 - Air
 - a. Air yang digunakan harus bersih dan bebas dari segala macam campuran atau larutan minyak, asam garam/basa dan bahan organik lainnya.
 - b. Air yang digunakan tersebut harus sesuai persyaratan yang sudah ditentukan.
3. Daerah Plesteran

Daerah plesteran antara lain pada bata trasram 1 : 2 , Batu bata 1 : 4, kolom beton 1 : 3 diatas elevasi 0.00 dan pada daerah yang disesuaikan dengan gambar.

4. Pelaksanaan Pekerjaan Plesteran.

- a. Tebal plesteran harus berkisar setebal 1,5 s/d 2 cm, tebal pasangan bata jadi max. 15 cm.
- b. Sebelum pekerjaan plesteran dimulal terlebih dahulu permukaan pasangan batu bata dan beton dibasahl atau disiram air terlebih dahulu.
- c. Semua siar permukaan dinding batu bata hendaknya dikerok sedalam kira-kira 1 cm agar plesteran dapat lebih merata.

5. Adukan Plesteran

- a. Semua jenis bahan plesteran harus diaduk sesuai persyaratan jenis campuran yang disetujui Direksi.
- b. Plesteran harus rata vertikal dan horizontal.
- c. Ketebalan plesteran merupakan lapisan dengan permukaan kasar untuk mencapai bidang rata dan lebih teliti setelah itu baru pengacian.
- d. Sebelum Pemborong melanjutkan pekerjaan plesteran, maka Pemborong diwajibkan membuat contoh bidang plesteran.
- e. Setelah diplester selanjutnya permukaan plesteran tersebut diaci (semen dan air) hingga halus.

6. Perbaikan Bidang Plesteran.

- a. Bilamana Direksi mendapatkan bidang plesteran yang tidak memenuhi syarat misalnya tidak rata, tidak siku dan lain-lain maka Pemborong harus memperbaiki pekerjaan tersebut.
- b. Bagian-bagian yang diperbaiki harus dibobok secara teratur dan plesteran hasil perbaikan harus rata dengan sekitarnya.

PASAL 8

PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA

Kusen Aluminium

1. Semua pekerjaan kusen pintu dan kusen jendela aluminium harus dikerjakan menurut instruksi pabrik/produsen dan standar-standar lainnya
2. Seluruh pekerjaan aluminium memiliki syarat-syarat teknis sebagai berikut:
 - Kusen Aluminium warna putih
 - Ukuran profil 4 x 10 cm

- Beban angin 100 kg/m^2
- Tebal profil minimal 1.35 mm

3. Kecuali ditentukan lain, maka semua contoh harus disertakan dan contoh extrusion tidak kurang dari 30 x 30 cm. Dengan ketebalan seperti yang ditentukan untuk proyek tersebut. Pekerjaan Pelaksanaan

- a. Pekerjaan pembuatan/penyetelan dan pemasangan kusen aluminium beserta kaca harus dilaksanakan oleh pemborong aluminium yang ahli dalam bidangnya.
- b. Untuk mendapat ukuran yang tepat, pemborong aluminium harus datang ke lapangan dan melakukan pengukuran
- c. Untuk mendapat hasil yang baik, pembuatan/penyetelan kusen aluminium harus dilakukan di pabrik secara masimal dan dilapangan tinggal pasang
- d. Antara tembok/kolom/beton dan kusen aluminium harus diisi dengan "sealant" yang elastis
- e. Pemasangan kaca pada kusen aluminium harus diisi karet gasket
Semua detail pertemuan harus halus, rata dan bersih dari goresan serta cacat yang mempengaruhi permukaan aluminium
- f. Sambungan-sambungan vertikal maupun horizontal, sambungan sudut maupun silang, demikian juga pengkombinasian profil-profil aluminium harus dipasang sempurna
- g. Fixing accessoris seperti skrup assembling dan engsel-engsel harus terbuat dari bahan-bahan tahan karat.
- h. Kaca tidak boleh bergetar dan diberi tanda setelah terpasang.

Kusen Kayu

1. Semua pekerjaan kusen pintu dan kusen jendela kayu harus dikerjakan menurut instruksi pabrik/produsen dan standar-standar lainnya.
2. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
3. Persyaratan Bahan

- a. Harus benar - benar kayu mutu terbaik dari jenisnya masing - masing.
 - b. Dihindarkan adanya cacat - cacat kayu antara lain yang berupa putih kayu, pecah - pecah, melengkung, melintir, urat kapur ,basah dan lapuk, melebihi yang diperkenankan.
 - c. Semua kayu yang dipasang/dipakai ialah kayu Bengkirai yang disetujui oleh Pengawas.
 - d. Penimbunan kayu ditempat pekerjaan sebelum pemasangan, harus diletakkan di tempat/ruangan yang kering dengan sirkulasi udara yang baik. tidak terkena cuaca langsung dan harus dilindungi dari kerusakan.
 - e. Seluruh kayu harus dianti rayap
 - f. Ukuran kusen adalah 6 x 12 cm atau sesuai dengan gambar detail.
4. Syarat – Syarat Pelaksanaan
- a. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada kondisi di lapangan (ukuran dan lubang-lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola, penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail sesuai dengan gambar detail dari perencanaan.
 - b. Seluruh pekerjaan kusen harus dikerjakan diworkshop, penyimpanan kusen, pintu/ jendela di workshop atau ditempat pekerjaan harus ditempatkan pada ruang/ tempat dengan sirkulasi yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.
 - c. Harus diperhatikan semua sambungan siku/sudut untuk rangka kayu dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan/menjaga kerapihan terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada lubang-lubang atau cacat bekas penyetelan.
 - d. Semua kayu tampak harus diserut rata, halus, lurus dan siku-siku satu sama lain sisi-sisinya, dan di lapangan sudah dalam keadaan siap untuk penyetelan/pemasangan.

PASAL 9

PEKERJAAN PLAFOND

Plafon Gypsum

1. 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.

2. Persyaratan. bahan

Bahan:

1. Jenis Bahan : Gypsum Tile
2. Ketebalan : 9 mm
3. Mutu Bahan : Buatan dalam negeri merek Jayaboard
atau yang setara
4. Pola Ukuran : Sesuai gambar dan ruangan
5. Penggantung : Galvanized wired rod M5 drat + U
clamp channel K4-TB.C
6. Rangka : Rangka besi hollow 4 x 4 cm/ sesuai
gambar,
7. Lis pinggir : Polos tanpa motif
8. Finish : Flat Joint Compound + textile tape
9. Kelembaban rangka : Pelindung rangka dari bahan menie/cat

3. Peralatan penunjang

Perlu disiapkan alat untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :

- a. Alat Bantu steger;
- b. Waterpas;
- c. Benang;

d. Meteran.

4. Syarat-syarat pelaksanaan

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.
- d. Bahan penutup langit-langit adalah gypsum dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
- e. Jarak pemasangan antara unit-unit penutup langit-langit harus presisi dan tidak kelihatan atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
- f. Hasil pemasangan penutup, langit-langit harus rata, tidak melendut.
- g. Seluruh pertemuan antara permukaan langit-langit dan dinding dipasang list profil dari gypsum dengan bentuk dan ukuran sesuai gambar.

5. Cara pelaksanaan

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

- a. Tentukan peil plafond pada dinding atau lisplank;
- b. Waterpaskan ketinggian tersebut pada seluruh batas pasangan plafond.
- c. Pasang rangka plafond pada dinding atau lisplank dengan menggunakan baut.
- d. Tentukan arah tulangan pokok dan pasang tulangan pokok tiap 120 cm dengan rangka hollow
- e. Selanjutnya pasangan tulangan pembagi, yang terbuat dari rangka hollow dengan jarak tiap 60 cm;
- f. Rangka plafond yang sudah siap ditutup, digantung dengan root atau hollow dalam kondisi lurus dan waterpas;

- g. Gypsum yang sudah terpasang di compon dan dicat.

PASAL 10

PEKERJAAN KERAMIK LANTAI

1. Persyaratan Umum

Sebelum pekerjaan finishing lantai dilakukan, Pemborong wajib mengadakan pengecekan kembali peil lantai dan kemiringannya disesuaikan dengan gambar kerja dan persyaratan teknis yang sudah ditentukan.

Lingkup, pekerjaan meliputi semua tenaga kerja, penyediaan bahan, persiapan pemasangan, pembersihan lantai yang akan dikerjakan dan pelaksanaan pemasangan.

2. Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan.

- a. Pekerjaan pemasangan keramik lantai 60x60 di pasang pada ruang kamar, keramik lantai 40x40 dipasang pada lantai KM/WC dan lapis meja pantry, keramik 20/25 di pasang pada dinding KM/WC, dan Plint keramik 10x2 dipasang pada dinding sesuai ukuran keramik lantai, harus dikerjakan secara presisi, rata, rapih, kuat, dan mempunyai permukaan yang tidak bergelombang, serta didapatkan Nat-Nat yang lurus dan tegak lurus.
- b. Khusus sebelum dipasang finishing lantai harus difloor terlebih dahulu dengan adukan 1: 3: 5 tebal 5 cm.
- c. Didalam pemasangan harus menggunakan rentangan benang yang diukur dengan water pass dan dipindahkan pada setiap keramik.
- d. Peil lantai yang diinginkan harus diperiksa betul-betul bila terdapat hal-hal yang berbeda dengan rencana yang disetujui, maka pelaksanaan pekerjaan ini harus segera dilaporkan kepada Direksi untuk dicarikan jalan keluarnya.
- e. Pelaksanaan pemasangan keramik dilaksanakan dengan adukan 1 pc: 5ps.
- f. Pekerjaan finishing lantai baru dapat dimulai setelah seluruh pekerjaan
- g. plafond dan dinding selesai dikerjakan.
- h. Pola pemasangan keramik bila tidak jelas terdapat pada gambar kerja harus ditanyakan kepada Direksi untuk mendapat penjelasan.
- i. Nat antara keramik dibuat sekecil mungkin dan diisi dengan semen berwarna sama dengan dasar keramik yang dipakai.

- j. Keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air hingga tidak muncul gelembung-gelembung udara kemudian ditiriskan sampai tidak ada lagi air yang menetes.
 - k. Selesai pemasangan ruangan harus bebas dari beban berat serta kegiatan lain.
 - l. Sedapat mungkin pemotongan dihindarkan jangan terjadi potongan lebih kecil dari setengah ukuran, kecuali tercantum dalam gambar Potongan dilakukan tanpa bergerigi.
 - m. Pemasangan keramik wajib memperhatikan nilai estetikanya. Tidak diharuskan untuk membasahi lantai dengan air secara terus menerus selama satu minggu dan lantai ditutup dengan lembaran plastik untuk mendapatkan hasil yang sempurna.
3. Hasil akhir yang dapat diterima:
- a. Lantai keramik yang dipasang harus, sesuai dengan contoh yang sudah disetujui Direksi.
 - b. Permukaan lantai harus rata dan tidak bergelombang.
 - c. Garis-garis siar harus lurus dan saling tegak lurus.
 - d. Direksi berhak untuk menolak bidang keramik yang telah terpasang apabila tidak memenuhi persyaratan di atas dan resiko penolakan adalah menjadi tanggung jawab Pemborong.

PASAL 11

PEKERJAAN KERAMIK DINDING

Sebelum memulai pekerjaan keramik, pelaksanaan harus lebih dahulu memahami bahwa semua kegiatan yang bersangkutan paut dengan pekerjaan keramik ini harus didasarkan pada spesifikasi serta instruksi direksi harian.

1. Persiapan

a. Mempelajari Gambar

Yang pertama-tama dilakukan untuk secara cepat dapat memahami gambar adalah dengan membuat sketsa denah bangunan keseluruhan dengan skala 1:100 yang menggambarkan : posisi dinding yang akan dilapisi keramik, tebal finish dinding, letak kusen pintu/jendela, letak sparing-spaning, jarak dinding as ke as.

b. Mempelajari Spesifikasi

Melengkapi sketsa di atas dengan data dari spesifikasi risalah lelang mengenai:

- Spesifikasi keramik jenis, ukuran dan warna keramik
- Spesifikasi bahan perekat; campuran, jenis, dan tebal spesi, jenis/dosis additive, serta jenis pengisi Nat.

c. Membuat Perhitungan

Berdasarkan gambar dan spesifikasi dihitung keperluan bahan, tenaga dan alat yang akan diperlukan.

- Keperluan bahan, dihitung berdasarkan luas pasangan keramik. Dengan analisa diperoleh, volume keramik, dan bahan perekatnya (semen dan pasir, bila berupa adukan semen dan pasir), volume additive, serta volume bahan pengisi nat.
- Keperluan tenaga, dihitung berdasarkan kapasitas tukang pasang yang kita tentukan dari pengalaman proyek-proyek terdahulu yang sejenis.
- Mandays tukang pasang dihitung dengan rumus: $\text{mandays} = \frac{\text{volume Pasangan}}{\text{kapasitas}}$. Jumlah tukang pasang dihitung berdasarkan mandays dibagi jumlah hari yang direncanakan untuk menyelesaikan pekerjaan. Jumlah kenek (untuk pasang dan aduk) dihitung berdasarkan kelompok tukang pasang, sedangkan jumlah kenek angkut berdasarkan jarak dan kelompok tukang pasang.
- Keperluan alat, dihitung berdasarkan pengalaman dari proyek-proyek terdahulu. Adapun alat-alat yang diperlukan antara lain; molen kecil, hoist, steger/tangga kerja, bak aduk, gerobag, dolak, ember, sekop/cangkul, ayakan pasir, drum air, slang plastik, jidar, siku-siku, pahat, kape, palu, meteran, waterpas, benang, unting-unting, kampak, pisau potong keramik, lap/pel/majun/spon, alas penampung adukan yang jatuh, alat pengaman

d. Membuat Bagian Kerja (schedule) harian

Supaya pelaksanaan pekerjaan tiap hari terarah dan dapat dimonitor hasilnya, perlu dibuat bagan kerja harian yang merupakan sasaran (target) yang akan dicapai per hari. Tuliskan volume, kapasitas dan mandays, tentukan durasi, hitung jumlah keperluan tenaga tukang per hari, kemudian tentukan waktu mulai dan waktu selesai.

e. Membuat Gambar Pelengkap Pelaksanaan

Untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan nanti, buatlah gambar pelengkap pelaksanaan yang menggambarkan:

- Denah ruangan
- Bukakan dinding ruangan lengkap dengan potongan-potongan yang menunjukkan letak finish dinding, hubungan. plafond dengan pasangan keramik dinding, lantai dengan dinding. Dijelaskan juga mengenai pola keramik, lebar nat, posisi kusen pintu/jendela, sparing, pipa listrik/alat-alatnya, fire/alat-alatnya, sound system, security system, posisi kaca muka.

f. Persiapan Pelaksanaan

Langkah terakhir sebelum betul-betul memulai pekerjaan plesteran adalah : penyortiran bahan (menurut warna, ukuran, cacat), seleksi tukang, pembebasan lokasi, pemeriksaan kebenaran sipatan yang ada, penerangan kerja, air keria, menyediakan penampung spesi yang jatuh, kesiapan alat-alat kerja, menyediakan bak sampah dan alat pembersih.

2. Pelaksanaan

- Kerjakan plesteran kasar sesuai pedoman pelaksanaan, setebal batas garis finish dikurangi tebal keramik dan adukan perekatnya.
- Dari pembuatan shop drawing didapat pola pemasangan keramik. Tarik benang untuk jalur kepala arah vertikal 2 jalur selebar keramik, dan arah horizontal 2 jalur setinggi keramik yang merupakan tempat dimulainya pemasangan keramik berdasarkan pola. pemasangan.

- Pasang jalur kepala keramik ke arah horizontal maupun vertikal dengan jarak maksimum 2 m atau kelipatan ukuran keramik mengikuti benang benang pertolongan. Untuk bidang luar, pemasangan kepala arah vertikal-horisontal disesuaikan dengan batas masing-masing lantai atau sesuai spek.
- Pemasangan keramik tiap-tiap lapis agar mengikuti benang pertolongan dari kepala. Semua pemasangan dilakukan dengan terlebih dahulu melekatkan spesi penempel (5-8 mm), sepanjang kurang lebih dari 1 m pada jalur keramik yang akan dipasang, kemudian keramik satu persatu dilekatkan dengan menumbuk sehingga permukaan keramik menjadi rata dengan tarikan benang
- Pengerokan nat sedalam tebal keramik dan bidang keramik langsung dibersihkan.
- Setelah pasangan keramik berumur tiga hari atau sesuai spek,
- dilaksanakan pengisian nat dengan pasta semen atau sesuai spek dan langsung dibersihkan.
- Pembersihan tempat kerja dilakukan setiap hari.

Sebelum pelaksanaan plesteran secara serentak dilaksanakan, dibuat contoh cara pelaksanaan pada bidang tertentu dengan mengikuti prosedur di atas. Hasil yang telah disetujui harus dipakai sebagai pedoman untuk pelaksanaan selanjutnya.

PASAL 12

PEKERJAAN PERLENGKAPAN SANITASI

1. Lingkup Pekerjaan

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

- a. 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
- b. Pekerjaan perlengkapan sanitasi tidak dapat terlepas, dari pekerjaan mekanikal plumbing

Bahan-bahan

- a. Sanitasi fixture harus, dilengkapi fitting-fitting, stop kran dan perlengkapannya
- b. Barang yang dipakal adalah dari produksi TOTO atau setara dan mempunyai permukaan yang halus, licin dan mengkilap dari bahan keramik
- c. Perlengkapan sanitasi diantaranya sebagai berikut :
 - Floor drain : SAN El dari bahan stainless steel dengan lubang
pembuangan yang garis tengahnya 7 cm
 - Clean out : dari bahan stainless steel
 - Cermin : tebal 5 mm (ukuran disesuaikan gambar)
 - Fixtures : diethelm stainless steel bowl

TOTO closet jongkok/duduk warna putih

4. Pekerjaan Persiapan

- a. Pada saat pekerjaan plesteran dilaksanakan, pemborong harus menentukan letak kelos-kelos kayu untuk pemasangan kloset jongkok/duduk
- b. 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.

5. Pekerjaan Pelaksanaan

- a. Perlengkapan sanitasi yang ditanam kelantai harus dengan cara yang baik sambungan-sambungannya kokoh
- b. Sambungan harus dilaksanakan dengan baik tanpa kebocoran
- c. Pemasangan perlengkapan sanitasi harus rapih, tidak miring
- d. Selesai pemasangan. perlengkapan sanitasi wajib dilaksanakan final test dan disaksikan pengawas/Manager Konstruksi
- e. Biaya pengujian, pemeriksaan dan kerusakan material adalah tanggung jawab pemborong

PASAL 13

PEKERJAAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI

1. Lingkup Pekerjaan

Meliputi semua pekerjaan, peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pekerjaan kunci dan alat penggantung lengkap dengan accessoriesnya seperti tercantum di dalam gambar.

2. Bahan-bahan

- a. Kunci 2 (dua) slag harus berkotak baja dengan finish akan ditentukan kemudian, baut-baut dan ungitnya harus dari kuningan. Tiap kunci harus mempunyai 3 anak kunci yang berselaput nikel dijadikan satu dengan ring dari kawat baja.
- b. Type-type kunci harus sesuai dengan fungsi ruangnya
- c. Engsel dipasang sekurang-kurangnya 3 buah untuk setiap daun pintu dengan menggunakan sekrup kembang dengan warna yang sama dengan engselnya, jumlah engsel yang dipasang harus diperhitungkan menurut beban berat daun pintu. Tiap engsel memikul beban maksimum 20 kg.

3. Jenis Kunci

Normal key dipakai Sierra - Non master key system dipasang pada seluruh pintu.

4. Pelaksanaan

- a. Semua kunci, engsel harus dilindungi dan dibungkus plastik atau tempat aslinya setelah dicoba. Pemasangan dilakukan setelah bangunan selesai dicat.
- b. Sekrup-sekrup harus cocok dengan barang yang dipasang, jangan memukul sekrup, cara pengokohan hanya diputar sampai ujung. Sekrup yang rusak waktu dipasang harus dicabut kembali dan diganti
- c. Engsel untuk pintu kayu dipasang 30 cm dari tepi atas dan bawah, sedangkan engsel ketiga dipasang di tengah-tengah
- d. Semua kunci tanam harus terpasang dengan kuat pada rangka daun pintu dipasang setinggi 90 cm dari lantai atau sesuai gambar.

PASAL 14

PEKERJAAN PENGECATAN

1. Lingkup pekerjaan

Pengecatan dinding dilakukan. pada bagian luar dan dalam serta pada seluruh detail yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar.

2. Bahan bahan

a. Semua bahan cat yang digunakan adalah : Produk Lokal Merek Dulux atau setara.

b. Sifat-sifat umum

- Tahan terhadap pengaruh cuaca
- Tahan terhadap gesekan dan mudah dibersihkan
- Mengurangi Pori-Pori dan tembus uap air
- Tidak berbau
- Daya tutup tinggi

c. Warna

Selambat-lambatnya 2 (dua) minggu sebelum pekerjaan pengecatan, pemborong mengajukan daftar bahan pengecatan kepada Manager Konstruksi. Pemborong menyiapkan bahan dan bidang pengecatan untuk dijadikan contoh, atas biaya pemborong. Pencampuran warna atau pemesanan dan pembuatan warna khusus harus disiapkan dari pabrik dan memiliki sertifikat laboratorium untuk pembuatan dan pencampurannya.

d. Pekerjaan Persiapan

Sebelum pekerjaan pengecatan dilaksanakan, pekerjaan langit-langit dan lantai telah selesai dikerjakan.

Selanjutnya diadakan persiapan sebagai berikut

- Dinding atau bagian yang akan dicat telah selesai dan disetujui oleh Manager Konstruksi
- Bagian yang retak-retak, pecah atau kotoran-kotoran yang menempel dibersihkan

- Menunggu keringnya dinding atau baglan yang akan dicat karena masih basah dan lembab

Menyiapkan dan mengadakan pengecatan untuk contoh warna Pemborong harus mengatur waktu sedemikian rupa sehingga. terdapat urutan-urutan yang tepat mulai dari pekerjaan dasar sampai dengan pengecatan akhir.

Semua pekerjaan pengecatan harus mengikuti petunjuk dari pabrik pembuat cat tersebut.

e. Pekerjaan Pengecatan

- Pengecatan tembok luar atau tembok dalam
 - Tembok yang akan dicat harus mempunyai cukup waktu untuk mengering, setelah permukaan tembok kering maka persiapan dilakukan dengan membersihkan permukaan tembok tersebut terhadap pengkristalan/pengapuran (efflorescene) yang biasanya terdapat pada tembok baru, dengan amplas kemudian dengan lap sampai benar-benar bersih.
 - Selanjutnya dilapis tipis dengan plamu
 - Pada bagian-bagian dimana banyak reaksi dengan alkali dan rembesan air harus diberi lapisan wall sealer
 - Setelah kering permukaan tersebut diampas lagi sampai halus
 - Kemudian dicat dengan lapisan pertama
 - Bagian-bagian yang masih kurang baik, diberi plamur lagi dan diampas halus setelah kering
- Pengecatan kayu
 - Semua permukaan kayu yang berhubungan dengan plesteran diberi dasar menie
 - Permukaan kayu yang akan dicat harus diampas kemudian diplamur bila. terdapat retak, celah atau lobang. Kemudian permukaan kayu yang telah diplamur diratakan
 - Permukaan kayu yang kecil harus diberi 2 lapisan plamir yang tipis
 - Pekerjaan pengecatan dengan kuas untuk bidang kecil dan semprot untuk bidang luas

- Hasil pengecatan harus mulus, tidak menggelembung atau cacat-cacat lainnya

PASAL 15

PEKERJAAN WATERPROOFING

1. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi dak beton, lantai KM, serta bagian-bagian yang dinyatakan dalam gambar.

2. Persyaratan bahan

- Bahan harus sesuai dengan standar yang ditentukan seperti NJ-3, ASTM-828, ATME, TAPP-1-083 dan 407.
- Jenis bahan yang digunakan Bituthene Sheet 2000 untuk talang plat atap dan plat atap.
- Memiliki karakteristik fisik, kimiawi dan kepadatan yang merata serta konstan. Kedap air dan uap termasuk pada bagian yang overlap. Perlindungan terhadap waterproofing menggunakan screed (perbandingan 1 pc : 3 ps).

3. Persyaratan Pelaksanaan

a. Persiapan Permukaan

- Permukaan plat beton yang akan diberi lapisan waterproofing harus benar-benar bersih, bebas dari minyak, debu serta tonjolan-tonjolan tajam yang permanen dari tumpahan atau cipratan aduk dan dalam kondisi kering (baik dalam arti kata kering leveling screed maupun kering permukaan).
- Semua pertemuan 90 derajat atau sudut yang lebih tajam harus dibuat tumpul, yaitu menutup sepanjang sudut tersebut dengan aduk kedap air 1 pc : 3 ps atau seperti tercantum dalam gambar kerja.
- Dalam leveling screed digunakan campuran kedap air 1 pc: 3 ps dibentuk menggunakan benang waterpas. arah kemiringannya (Arah kemiringan menuju ke lubang-lubang talang dan floordrain sebesar 1 derajat)
- Khusus lapisan screed pada bagian atap dan talang beton harus menggunakan tulangan susut finemesh yang terpasang di tengah ketebalan screed dan dipasang harus didatarkan terlebih dahulu sehingga tidak melengkung.

- Screed dipasang mengikuti pola-pola yang sudah tertentu dan diratakan permukaannya (dihaluskan) dengan menggunakan roskam, digosok sedemikian rupa dengan roskam tadi sehingga gelembung-gelembung udara yang terperangkap di dalam adukan screed dapat keluar
- Dalam kondisi setengah kering, screed tadi langsung ditaburi semen sambil digosok lagi dengan roskam besi sehingga merata. Setelah lapisan screed kering, tidak boleh diaci.

- Setelah kering udara kurang lebih 24 jam, screed baru ini harus dilindungi dari kemungkinan pecah-pecah rambut dengan jalan menutupi permukaan atasnya dengan goni-goni rami yang sudah dibasahi air terlebih dahulu dan dijaga kondisi basahnya.
- Waktu yang diperlukan untuk keringnya screed ini minimal tujuh (7) hari dalam kondisi cuaca cerah. Untuk cuaca buruk (hujan tidak termasuk dalam perhitungan waktu pengeringan screed),

b. Lapisan Waterproofing

- Lapisan Waterproofing harus dipasang mulai dari titik terendah ke arah titik tertinggi.
- Overlap antara lapisan minimum 65 mm dan/ atau sesuai spesifikasi pabrik
- Pemasangan langsung dari gulungan dengan seksama merata, ditekan dengan roller secara menerus sehingga tidak terdapat gelembung udara. Roller mempunyai berat kira-kira 35 kg. Dan lebar 70 cm. Di atas sepanjang dilatasi, pelapisan waterproofing dua kali.
- Pelaksanaan waterproofing ini, harus dilindungi dari sengatan matahari dengan menggunakan tenda-tenda.
- Waterproofing yang sudah dipasang tidak boleh terinjak-injak apalagi oleh sepatu. atau alas kaki yang tajam. Kontraktor harus melindungi dan melokalisir daerah yang sudah terpasang waterproofing ini.
- Pada daerah listplank beton, waterproofing harus dipasang mengikuti bentuk listplank.
- Kontraktor harus menghentikan pekerjaan apabila terjadi hujan dan melanjutkan kembali setelah lokasi benar-benar kering.

c. Perbaikan Lapisan Waterproofing

- Bagian dari lapisan waterproofing di atas kebocoran disobek secukupnya. Lekatnya potongan lapisan waterproofing baru, sejauh minimal 150 mm ke segala arah dihitung dari celah/ sobekan.
- Pekerjaan ini dilaksanakan setelah pengujian, dan permukaan harus kering betul.

d. Lapisan Pelindung

- Setelah waterproofing terpasang, maka di atas permukaan diberi pelindung screed (perbandingan 1 pc : 3 ps), setebal 3 cm dengan menggunakan tulangan susut finemesh yang terletak di tengah-tengah adukan screed.
- Untuk mengatur jarak/ tebal screed, harus menggunakan beton decking setebal 1,5 cm, setiap jarak 0,5 m.
- Permukaan screed ini dihaluskan dengan roskam pada saat kondisi screed setengah kening dengan jalan menaburkan semen dan menggosongkan sehingga licin.
- Setelah semua pemasang lapisan waterproofing dan sebelum pelaksanaan lapisan pelindung, kontraktor melaksanakan pengujian kebocoran terutama untuk permukaan horizontal plat atap. Cara pengujian adalah dengan menuangkan air ke area yang tertutup lapisan waterproofing hingga ketinggian air minimum 50 mm dan dibiarkan selama 3 x 24 jam.
- Beri tanda bagian-bagian yang tidak sempurna atau bocor. Untuk plat atap yang miring harus dibagi menjadi beberapa segmen agar genangan air tidak terlalu tinggi di titik plat terendah.
Kontraktor wajib mengadakan pengamanan dan pelindung terhadap pemasangan yang telah dilakukan, terhadap kemungkinan pergeseran, lecet permukaan atau kerusakan lainnya.
- Apabila terdapat kerusakan yang disebabkan oleh kelalaian kontraktor baik pada waktu pekerjaan ini dilakukan/ dilaksanakan maupun pada saat pekerjaan telah selesai, maka kontraktor harus memperbaiki/ mengganti bagian yang rusak tersebut sampai dinyatakan dapat diterima oleh Direksi. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan ini adalah tanggung jawab kontraktor.

PASAL 16

PEKERJAAN BAJA KONVENSIONAL STRUKTUR RANGKA ATAP

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dari semua bahan tenaga, peralatan, perlengkapan serta pemasangan dari semua pekerjaan baja yang bersifat struktural.

1. Syarat-syarat Umum

- a. Semua material Kontraktor baja konvensional yang digunakan harus memenuhi persyaratan Peraturan Baja

2. Bahan-bahan

- a. Bahan yang digunakan adalah profil baja, dengan perincian :
 - Batang kaki kuda-kuda (a) menggunakan profil baja siku ganda berukuran 50.50.5
 - Batang tarik (b) menggunakan profil baja siku ganda berukuran 35.35.4
 - Batang penyangga kaki kuda-kuda (d) menggunakan profil baja siku ganda berukuran 35.35.4
 - Batang vertikal (v) menggunakan profil baja siku ganda berukuran 60.60.6
 - Konstruksi Gording menggunakan profil baja Lip Light Channel 125.50.20.3,2
 - Pelat buhul digunakan pelat baja dengan ketebalan 6 mm.
 - Baut hitam berulir penuh dengan ukuran Ø10 mm.
 - Batang trackstang dengan ukuran Ø10 mm

Bahan-bahan yang dipakai untuk Pekerjaan baja harus diperoleh dari produsen rangka atap baja konvensional yang dikenal dan disetujui dan yang tidak ada karatnya, bagian-bagian dan lembaran-lembaran tidak bengkok atau cacat. Potongan-potongan (profil) yang tepat, bentuk, tebal, ukuran, berat dan detail-detail konstruksi yang ditunjukkan pada gambar harus disediakan.

3. Penyambungan dan Pemasangan

- a. Untuk penyambungan digunakan baut hitam berulir penuh dengan ukuran Ø10 mm. Baut-baut dan mur harus bermutu tinggi untuk keperluan bangunan. Ukuran-ukurannya harus sesuai dengan yang tertera dalam gambar. Baut yang

digunakan dari jenis yang sudah ditetapkan sesuai standard produsen yang telah bersertifikat.

- b. Pemasangan di tempat pembangunan.
 - i. Kontraktor berkewajiban menjaga keadaan yang ada di lapangan. Agar tumpukan barang-barang yang telah diserahkan kepadanya tetap baik keadaannya dan jika perlu untuk menyokong bagian-bagian konstruksi yang harus diangkat, diberi kayu penutup.
 - ii. Bilamana menurut pertimbangan Pengawas Lapangan dianggap terlalu lama waktunya antara waktu mengangkat bagian-bagian yang tertumpuk dengan waktu pemasangan, maka harus dijaga dengan cara yang tepat supaya jangan rusak karena perubahan udara.
 - iii. Baut-baut harus disimpang dalam los tertutup.
- c. Memotong dan menyelesaikan pinggiran bekas irisan, gilingan, masakan dan lain-lain:
 - i. Bagian-bagian bekas irisan harus benar-benar datar, lurus dan bersih, tidak diperbolehkan bekas jalur, beram-beram, dan lainnya.
 - ii. Bila bekas potongan/pembakaran dengan mesin diperoleh pinggiran bekas irisan, maka bagian tersebut harus dibuang sekurang-kurangnya selebar 2,5 mm, kecuali kalau keadaannya sebelum dibuang setebal 2,5 mm sudah tidak nampak lagi jalur-jalur.
 - iii. Bagian konstruksi yang berfungsi sebagai pengisi tidak perlu membuang bekas-bekas potongan.
- d. Menembus, mengebor, dan meluaskan lobang:
 - i. Semua lubang-lubang harus dibor
 - ii. Untuk lubang-lubang bagian dalam konstruksi yang disambung dan yang harus dijadikan satu dengan alat penyambung, dibor sekaligus sampai diameter sepenuhnya dan apabila ternyata tidak sesuai, maka perubahan-perubahan lubang tersebut dibor atau diluaskan dan penyimpangannya tidak boleh melebihi 0,5 mm.
 - iii. Semua lubang-lubang harus benar-benar bulat berdiri siku-siku pada bidang-bidang dan bagian-bagian konstruksi yang akan disambung

- iv. Semua lubang sebelum pemasangan harus diberam. Memberam tidak boleh dilakukan dengan mempergunakan besi-besi penggarut.
- e. Mur dan Baut
 - i. Baut yang dipergunakan untuk konstruksi harus mempunyai ukuran yang sesuai dengan yang tercantum dalam spesifikasi rangka atap baja konvensional, yakni baut hitam berukuran Ø10 mm.
 - ii. Kekuatan bahan baut minimal harus sama dengan kekuatan baja profil dan pelat simpul, Pemasangan mur atau baut harus benar-benar kokoh serta mempunyai kekokohan yang merata antara satu dengan yang lainnya.

PASAL 17

PEKERJAAN PENUTUP ATAP

- 1. Lingkup pekerjaan
 - a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, perlengkapan dan alat-alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan hingga tercapainya hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
 - b. Ruang dimaksud dengan pekerjaan penutup atap meliputi seluruh detail yang disebutkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Perencana/Direksi Lapangan.

- 2. Referensi/Persyaratan Bahan

Penutup atap pada ruang tengah menggunakan UPVC sesuai gambar kualitas terbaik dengan warna buram tembus cahaya dan penutup atap ruang kamar menggunakan bahan onduline dengan kemiringan $<15^{\circ}$.

- 3. Syarat-syarat pelaksanaan
 - a. Semua bahan sebelum dipasang harus ditunjukkan kepada Perencana/Direksi Lapangan beserta persyaratan/ketentuan pabrik untuk mendapatkan persetujuan.
 - b. Sebelum pemasangan dimulai, Kontraktor harus meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi lapangan, termasuk mempelajari bentuk, pola, penempatan, pemasangan dan detail-detail.
 - c. Pemasangan
 - Semua pengikat berupa paku, baut dan lainnya harus berkualitas baik.

- Bila ada pemotongan harus rapih dan lurus. Semua proses pemotongan dan pembuatan dikerjakan dengan mesin kecuali untuk detail tertentu atas persetujuan Perencana/Direksi Lapangan.
- Pelat galvalum yang cacat tidak boleh dipasang.
- Bubungan dipasang dengan baut penyambung.
- Setiap tahapan pekerjaan harus sesuai dengan spesifikasi teknis dan mendapat persetujuan Perencana/Direksi Lapangan.

PEKERJAAN MEKANIKAL

PASAL 1

PELAKSANAAN KERJA

Lingkup Pekerjaan

Seluruh lingkup pekerjaan ini termasuk dan tidak terbatas, melaksanakan testing, balancing dan commissioning pada tahap pelaksanaan dan sinkronisasi semua peralatan dan apabila diperlukan tidak membatasi melaksanakan balancing peralatan listrik terhadap system yang sudah ada.

1. Plumbing

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

2. Pemasangan Instalasi Air Bersih

Termasuk fixture, meter air, valve dan pemipaan, Pemasangan instalasi pipa air buangan domestik dan instalasi pipa vent, termasuk floor drain, clean out, serta vent out.

3. Pencegahan Kebakaran

Pekerjaan yang dimaksud adalah mengenai pekerjaan pengadaan dan penyetelan instalasi pemadam kebakaran yang terdiri dari instalasi Fire Hydrant Box dan Portable Fire Extinguisher

4. Pemasangan instalasi system

PASAL 2

KETENTUAN UMUM

1. Tahap Persiapan

- Peraturan Dasar

Tata cara pelaksanaan yang tercantum dalam peraturan pembangunan yang sah berlaku di Republik Indonesia ini harus betul-betul ditaati, kecuali bila dibatalkan oleh rencana Kerja dan Syarat-syarat.

- Gambar Kerja/shop drawing

Pemborong harus membuat gambar detail untuk pelaksanaan pekerjaan (shop drawing) termasuk detail support/penyangga berikut perhitungannya yang telah disetujui oleh Pengawas/Direksi.

- Sarana Kerja

Pemborong diharuskan :

- Mengirim contoh bahan yang akan digunakan
- Menyerahkan daftar peralatan kerja yang digunakan sebelum dilakukan pemesanan
- Menyediakan peralatan. kerja yang baik untuk pelaksanaan, yang memenuhi persyaratan keselamatan kerja

- Pemeriksaan Bahan./Material

Apabila pengawas/Direksi meragukan kualitas bahan atau alat tertentu, maka bahan tersebut akan dikirim ke Laboratorium Penyelidikan Bahan atas biaya pemborong

- Penolakan dan Penyingkiran

Bahan yang dinyatakan tidak baik oleh pengawas/Direksi, harus segera disingkirkan dari lokasi proyek oleh pemborong

- Jalur Instalasi yang existing

Sebelum melaksanakan pekerjaan instalasi, pemborong harus mengetahui lintasan dan posisi dari instalasi listrik, ground system, air dan sanitasi yang ada hubungannya dengan pekerjaan mekanikal.

2. Tahap Pelaksanaan

- Penunjukan Sub-Kontraktor

Dalam hal pelaksanaan instalasi ini diserahkan kepada Sub Pemborong bertanggungjawab seluruh pekerjaan ini tetap menjadi beban pemborong utama. Penunjukan Sub Pemborong ini sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Pengawas/Direksi;

- Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pemborong harus mematuhi peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Perlengkapan keselamatan kerja yang dibutuhkan harus disediakan. Cara-cara kerja yang kurang aman atau selamat harus dihindarkan. Pemborong juga harus memperhatikan keselamatan kerja, termasuk kesehatan para pekerja dan kebersihan lingkungan. Perhatian diharapkan pula terhadap lokasi-lokasi pemondokan pekerja didekat job site, agar tidak terlalu mengganggu waktu kerja.

- Seleksi Tenaga Kerja

Pemborong harus berusaha untuk mengadakan seleksi tenaga kerja, baik mengenai keahlian ataupun kesehatannya. Bagi tukang-tukang las dan pipa, serta kejuruan-kejuruan lain yang dianggap perlu, harus lulus dari ujian ataupun penilaian dari pengawas/Direksi. Bilamana dikemudian hari, dalam proyek ini didapati tenaga-tenaga kerja yang ternyata tidak cukup ahli, Pengawas/Direksi berhak untuk minta tenaga kerja tersebut diganti.

- Prosedur dan Cara Kerja

Pemborong wajib melaksanakan prosedur dan cara kerja yang terbaik (tepat, cepat dan selamat). Pemborong wajib mengkonsultasikan kedua hal tersebut kepada Pengawas/Direksi, untuk dimintakan persetujuannya guna pelaksanaan. Hasil kerja harus menunjukkan "workmanship" yang baik, dalam bentuk kerapiannya.

- Pengujian Sambungan

Pada prinsipnya semua sambungan harus diuji atas kebocoran, dengan beban uji, Terutama untuk sambungan las harus mengalami uji tekan, baik sebelum terpasang ataupun setelah terpasang. Uji tekan ini secara detail diuraikan dalam setiap jenis pekerjaan, dalam pasal-pasal yang bersangkutan.

- Pembersihan/Pembilasan Pipa

Sebelum diadakan uji coba, seluruh pipa Jaringan sistim instalasi harus dibersihkan bagian dalamnya dengan dibilas (flushing). Air bilas harus cukup bersih, tidak mengandung Lumpur, atau larutan-larutan lain, yang justru akan menempel pada dinding dalam pipa. Pembilasan harus dilaksanakan untuk beberapa waktu sehingga semua kotoran akibat pemasangan pipa dapat dikeluarkan. Pada akhir proses pembilasan, air bilas yang masih terdapat di dalam pipa harus dikeluarkan (drained), untuk menghindarkan pengrusakan pipa, akibat kemungkinan adanya sifat-sifat jelek dari air bilas.

- Uji Coba Sistim Instalasi

Uji coba harus dilakukan untuk mengetahui berjalan tidaknya mekanisme dari sistim yang bersangkutan. Pernborong harus menunjukkannya dalam berbagai variasi alternatif, sejauh kemampuan mekanisme dari sistim yang bersangkutan. Kerapatan/kekedapan penutup suatu katup, didalam sistim, harus juga diuji coba. Begitu pula terhadap kebocoran stuffing box dari katupnya sendiri.

Pengujian harus disaksikan oleh Pengawas/Direksi, yang juga berhak untuk memerintahkan alternatif-alternatif yang dipilihnya, sehingga memuaskan.

3. Tahap Penyelesaian

- Pemeriksaan./Commissioning

Pada awal dari tahap penyelesaian perlu diadakan pemeriksaan/commissioning. Obyek commissioning adalah membuktikan bahwa setiap outIet sudah berfungsi, dengan kapasitas yang diminta. Semua valve sudah bekerja dengan bagus. Baik dalam pembukaannya maupun penutupannya.

Semua kegagalan/kekurangberhasilan harus dicari sebabnya, dan diupayakan cara-cara mengatasinya. Pemeriksaan/commissioning dilakukan oleh pemborong. Pengawas dan Pengguna Barang/Jasa perlu dibuatkan Berita Acara atas hasil-hasil dari pemeriksaan/commissioning.

- Serah Terima

Sebelum serah terima dilakukan, dari Pemborong kepada Pengawas/Direksi, maka harus dilakukan :

- a. Punch list atas semua pekerjaan, yang menunjukkan bahwa segala sesuatu dari bahan/material/peralatan sudah terpasang pada tempatnya. Bahan/ material/peralatan untuk persediaan (serep) sudah tersedia semua. Juga fasilitas-fasilitas yang kiranya diperlukan sudah siap.
- b. Pembersihan jobsite, atas segala sisa-sisa benda keda, dan kotoran--kotoran. Jobsite/gedung harus tampak rapi, begitu pula instalasi--instalasi yang termasuk dalam lingkup kerja.
- c. Perhitungan kerja tambah/kurang sudah disusun dengan rapi, dan disetujui oleh pengawas/Direksi.

- Melatih Operator

Sesudah pekerjaan selesai, dan berjalan dengan baik, pemborong harus menyediakan tenaga yang cukup ahli untuk memberikan latihan kepada tenaga-tenaga (operasi dan/atau maintenance), yang ditunjuk oleh Pemberi Tugas. Pemborong diharuskan pula menyiapkan dokumen cara operasi dan maintenance dari sistem-sistem yang termasuk dalam lingkup kerja.

- As Built Drawing

Pemborong harus membuat as built drawing, yaitu gambar instalasi terpasang yang sebenarnya. As built drawing ini harus secepatnya diserahkan kepada. Pengawas/Direksi untuk mendapatkan komentar/koreksi. Pemborong wajib mengadakan revisi terhadap as built drawing, sesuai dengan petunjuk Pengawas/Direksi, as built drawing ini akan menjadi dokumen bagi proyek.

- Perawatan dan Garansi

Pemborong bertanggung jawab atas perawatan dan instalasi yang dipasangnya selama masa pemeliharaan.

PASAL 3

INSTALASI PLUMBING

1. 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 disebutkan, 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 dengan pipa tegak air kotor maupun pipa tegak air bekas, serta pemasangan vent out pada puncak pipa. vent tegak.

2. Bahan/Material

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

3. Pekerjaan Penyediaan Air Bersih

- Bahan

- 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
- 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
- Penggantung pipa. (hanger) dan penjepit pipa (klem) harus dari bahan metal yang digalvanis.

Pemasangan

- Untuk sambungan yang menggunakan ulir harus memiliki spesifikasi panjang ulir
- Sebelum dilakukan penyambungan, bagian yang berulir harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat
- Setiap pemasangan katup yang menggunakan ulir harus digunakan sepasang water moer (*union coupling*) untuk mempermudah pekerjaan pemeliharaan
- Semua ujung yang terakhir, yang tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop/plug atau *blank flanged*
- Pipa-pipa harus diberi penyangga, pipa-pipa tegak yang menempel sepanjang kolom atau dinding dan pada setiap percabangan atau belokan harus diberi pengikat (klem).
- Penyangga pipa harus dipasang pada lokasi-lokasi yang ditentukan
- 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.
- Pipa-pipa induk dan distribusi harus dites dengan tekanan hidrostatik sebesar 8 kg/cm² dan dalam waktu minimum 8 jam, tekanan tersebut tidak turun/nalk serta tidak terjadi kebocoran
- Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikannya

ditanggung oleh pemborong

- Pipa-pipa yang ada di atas langit-langit, sepanjang kolom, dinding dan pada tempat-tempat yang terlihat harus dicat dengan warna sebagai berikut:
 - Pipa air bersih dengan warna biru
 - Pipa air bekas dan air kotor dengan warna abu-abu
 - Pipa air hujan dengan warna putih
- 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.

4. Pekerjaan Instalasi Sanitary dan Lain-lain

a. 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

b. 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 kr 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 5 cm atau 10 cm,
- Ujung-ujung pipa dan lubang-lubang harus didop/plug selama pemasangan, untuk mencegah kotoran masuk ke pipa.

5. Pekerjaan Pengujian Instalasi

a. Instalasi Air Bersih

- Pipa instalasi plumbing siap terpasang seluruhnya
- Siapkan alat penekanan tekanan, pompa system mekanik atau pompa motor dan alat ukur tekanan (pressure gauge)
- 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
- Setelah selesai hubungan antara pipa instalasi bangunan dan alat pompa penekan, kran yang berhubungan ke instalasi diseluruh posisi ditutup dengan plug sesuai dimensi kran

- Pipa instalasi stap ditest, pompa penekan dijalankan sampai pressure gauge menunjukkan tekanan 8 kg/cm² atau atas petunjuk pengawas/Direksi
 - Tekanan 8 kg/cm² ini harus tetap berlangsung selama 8 jam terus menerus (atau atas petunjuk pengawas/Direksi) tidak ada penurunan, kecuali akibat perubahan cuaca
 - Untuk pemeriksaan tekanan bias dibuat daftar, dalam daftar ini tercantum tekanan per-jam maupun keadaan cuaca pada saat uji tekan dilakukan
 - Sesuai pengujian, sebelum pipa instalasi air bersih siap dipakai, maka pipa diisi larutan yang mengandung 50 mg Chlor/ 1 liter, dan didiamkan selama 24 jam. Setelah itu pipa instalasi dibilas dengan air bersih sampai kadar sisa. chloor 2 mg/ 1 liter
- b. Instalasi Pipa Air Kotor, Pipa Limbah Manusia
- Pipa instalasi seluruhnya siap terpasang
 - Test dilakukan dengan cara mengisi sistim, 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 system
 - Air di dalam pipa yang dimaksud ditahan sampai 8 jam. Penurunan permukaan air maximal yang diperbolehkan adalah 10 cm
 - Setelah pengujian selesai system pipa harus dibersihkan dari segala kotoran yang mungkin ada.

PEKERJAAN ELEKTRIKAL

PASAL I

LINGKUP PEKERJAAN

Pemborong harus melaksanakan pengadaan, pemasangan, pengujian dan serah terima di lapangan instalasi listrik seperti yang disebutkan di bawah ini dan/atau diperlihatkan dalam gambar. Sebelum serah terima dilakukan seluruh sistim beserta komponen-komponennya harus lengkap, bekerja dengan baik sesuai dengan unjuk kerja yang diinginkan, dan lulus dalam pengujiannya. Sistim distribusi daya terdiri dari :

- Panel-panel tegangan rendah
- Instalasi tegangan rendah
- Sistem pentanahan (Grounding)
- Semua material Bantu yang diperlukan supaya peralatan di atas terpasang dan bekerja dengan baik

Sistim penerangan

Sistim penerangan terdiri darii lampu-lampu beserta fixturenya, sakelar, kabel-kabel dan conduit, serta material bantuannya.

PASAL 2

PERATURAN DAN STANDARD

1. Semua bahan-bahan, komponen dan peralatan harus diproduksi memenuhi standar negeri asal dan/atau standar internasional yang telah dikenal dan berlaku di Indonesia. Pemborong harus membuat daftar barang-barang yang diadakan beserta dengan standar produksinya
2. Pada umumnya dan Jika tidak disebutkan lain dalam. spesifikasi ini, instalasi listrik harus dilaksanakan sesuai dan memenuhi Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) Indonesia edisi terakhir (1987).
3. Peraturan lain, pedoman dan panduan yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, Departemen Perhubungan , Departemen Tenaga Kerja, dan Perum Listrik Negara harus ditaati selama ada hubungannya dengan pekerjaan ini. Pemborong harus memiliki Surat Pengesahan Instalatir (SPI) dan Surat Ijin Kerja (SIKA) dari Perum Listrik Negara yang masih berlaku. Pemborong wajib menunjukkan dan/atau menyerahkan salinan surat-surat ini bila diminta oleh Pemberi Tugas, pengawas/atau pihak-pihak yang berwenang lainnya.

PASAL 3

DOKUMEN DAN INFORMASI

Pemborong harus menyerahkan dokumen dan informasi yang disebutkan di bawah ini kepada pengawas sebagai bahan pemeriksaan dan persetujuan, masing-masing sebanyak 3 (tiga) set.

- Shop Drawings

Gambar-gambar ini menunjukkan dimensi, diagram, uraian dan data peralatan, material, komponen dan sistem secara lengkap dan terperinci, serta sudah disesuaikan dengan kondisi lapangan dan siap untuk dilaksanakan

- Brosur-brosur Teknis

Dokumen ini dicetak oleh pabrik pembuat komponen, peralatan dan material, yang memperlihatkan dengan tepat mengenal jenis dan kapasitas barang-barang yang akan diadakan dan dipasang. Dokumen harus asli, bukan fotocopy

- Metoda Pelaksanaan dan Pengujian

Uraian lengkap dan terperinci mengenai tata cara perakitan, pemasangan dan pengujian yang akan dilaksanakan, dan disertai cara perlindungan dari kecelakaan, baik terhadap peralatan maupun personil

- As-Built Drawing

Gambar-gambar ini memperlihatkan keseluruhan sistem, peralatan, komponen dan material sesuai dengan yang terpasang di lapangan

- Buku Petunjuk Operasi dan Perawatan

Uraian dan instruksi mengenai cara mengoperasikan dan merawat sistem dan peralatan, termasuk jadwal pemeliharaan dan daftar suku cadang yang diperlukan dalam perawatan

- Program Pelatihan

Pemborong harus membuat program pelatihan (training) untuk operator Pemberi Tugas, dimana pelaksanaannya diatur oleh pengawas. Program ini terutama berisi penjelasan dan/atau peragaan materi yang disebutkan dalam buku petunjuk operasi dan perawatan.

PASAL 4

BAHAN, PERALATAN DAN TENAGA PELAKSANA

1. Semua bahan./material dan peralatan yang akan dipasang harus dalam keadaan baik, 100 % baru, dan lulus pengujian di pabrik dan/atau di lapangan

2. Pemborong harus menyerahkan contoh (sample) bahan/material sesuai dengan yang disyaratkan dalam spesifikasi ini kepada pengawas sebelum pengadaannya. Pengawas berhak menolak pengadaan bahan/material yang tidak sesuai dengan spesifikasi atau yang sudah disetujui (approved sample)
3. Pemborong harus mengerahkan teknisi dan/atau tenaga pelaksana yang berpengalaman dalam bidang pekerjaan ini. Mereka harus berada di tempat pada saat pekerjaan berlangsung, dan bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan tersebut.

PASAL 5

SPESIFIKASI UMUM PEKERJAAN LISTRIK

1. Kabel Daya Tegangan Rendah.
 - a. Kabel daya, tegangan rendah yang dipakai adalah berdasarkan ukuran dan type yang sesuai dengan gambar. Kabel daya tegangan rendah ini harus sesuai standar SII atau standar PLN.
 - b. Sebelum dan sesudah dipasang, kabel TR harus dites dengan pengujian-pengujian sebagai berikut:
 - 1). Test insulasi
 - 2). Test kontinuitas
 - 3). Test tahanan pentanahan
2. Panel Tegangan Rendah.
 - a. Umum

Type panel adalah tertutup (metal enclosed), wall mounting, lengkap dengan semua komponen-komponen pasangan dalam panel sesuai gambar rencana.
 - b. Accessories

Bus bar, terminal-terminal, isolator switch dan perlengkapan lainnya harus sesuai SNI dan dipasang di dalam panel dengan kuat dan tidak boleh ada bagian yang bergetar.
3. Penerangan dan Stop Kontak
 - Lampu dan armaturenya harus sesuai dengan dimaksudkan, seperti pada gambar.

- Semua armature lampu yang terbuat dari metal harus mempunyai terminal pentanahan (grounding).
- Pasang titik lampu NYM 3 x 2.5 mm²
- Pasang titik stop kontak NYM 3 x 2.5 mm²
- Titik stop kontak NYM 3 x 4
- Lampu TL 18 watt lengkap dengan box & grill stainless
- Lampu down light PL- 10 watt
- Lampu baret.
- Panel lengkap
- Pasang kembali panel dan meteran lengkap

4. Saklar Dinding

Saklar seri merk Broker/setara

5. Kabel Instalasi

Kabel instalasi penerangan dan instalasi stop kontak harus sesuai dengan standar PLN, kabel inti dari tembaga dengan insulasi PVC, satu inti atau lebih (NYA/NYM).

Kode warna insulasi kabel harus mengikuti ketentuan PUIL sebagai berikut:

- Fasa 1 merah
- Fasa 2 kuning
- Fasa. 3 hitam
- Netral biru
- Tanah (ground) hijau - kuning
- Merek kabel Kabelindo, Kabel metal, Supreme / standar PLN

6. Pipa Instalasi Pelindung Kabel

Adalah pipa PVC kelas AW, elbow, socket, Junction box, clamp dan accessories lainnya harus sesuai yang satu dengan lainnya, yaitu tidak kurang dari ¾". Pipa fleksible harus dipasang untuk melindungi kabel antara kotak

sambung (Junction box) dan amature lampu. Sedangkan pipa untuk instalasi penerangan dan. stop kontak menggunakan pipa PVC.

7. Lain-lain

Pengetesan

- a. Pemborong pekerjaan instalasi ini harus melakukan semua. testing dan pengukuran-pengukuran yang dianggap perlu untuk memeriksa/mengetahui apakah seluruh instalasi telah dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan.
- b. Semua tenaga, bahan dan perlengkapannya yang perlu untuk testing tersebut merupakan tanggung jawab Pemborong. Termasuk peralatan khusus yang perlu untuk testing dari seluruh sistim ini, seperti dianjurkan oleh pabrik, harus disediakan Pemborong.
- c. Semua pengetesan dan atau. pengukuran tersebut harus disaksikan oleh team pelaksana. pembangunan.

PASAL 6

PANEL TEGANGAN RENDAH

1. Panel tegangan rendah harus mengikuti standar VDE/DIN dan juga harus mengikuti peraturan IEC dan PUIL
2. Panel-panel harus dibuat dari plat besi tebal 2 mm dengan rangka besi dan seluruhnya harus dizinchromat dan di duco 2 kali dan harus dipakai cat dengan cat bakar, warna, dan cat akan ditentukan kemudian oleh pihak pemberi kerja. Pintu dari panel-panel tersebut harus dilengkapi dengan master key.
3. Konstruksi dalam panel-panel serta. letak dari komponen-komponen dan sebagainya harus diatur sedemikian rupa, sehingga bila perlu dilaksanakan perbaikan-perbaikan, penyambungan-penyambungan komponen-komponen dapat mudah dilaksanakan tanpa mengganggu komponen-komponen lainnya
4. Setiap panel harus mempunyai 5 busbar copper terdistribusi dari 3 busbar phase R-S-T, 1 busbar neutral dan 1 busbar untuk grounding. Besarnya busbar diperhitungkan untuk besarnya arus yang akan mengalir dalam busbar tersebut tanpa menyebabkan suhu yang lebih dari 65⁰ C. Setiap busbar copper harus diberi warna sesuai peraturan PLN, lapisan yang dipergunakan untuk memberi

warna busbar dan saluran harus dari jenis yang tahan terhadap kenaikan suhu yang diperbolehkan

5. Alat ukur yang dipergunakan adalah jenis semi flush mounting dalam kotak tahan getaran, untuk Amphere meter dan. volt meter dengan ukuran 96 x 96 mm dengan skala linier dan ketelitian 1 % dan bebas dari pengaruh induksi serta ada sertifikat tera dari LMK/PLN (mimimum 1 buah untuk setiap Jenis alat ukur).
6. Ukuran tiap-tiap unit panel harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluan sesuai dengan yang disetujui oleh pengawas
7. Komponen-komponen pengamanan yang dapat dipakai adalah:
 - a. MCCB
 - b. Miniatur Circuit Breaker
 - Rated sesuai gambar
 - Operating Voltage 200 V, 380 V
 - Frequency 50 Hz
 - Breaking capacity 5 KA
 - Permitted ambient temp. 55o C
 - Overload release sesuai gambar
8. Komponen-komponen pengukuran yang dapat dipakal
 - a. Current Transformator
 - b. Ampermeter
 - c. Voltmeter
 - d. Frequency meter

PASAL7

INSTALASI TEGANGAN RENDAH

1. Kabel-kabel yang akan dipakai harus dapat dipergunakan untuk tegangan min.0,6 KV dan 0,5 KV untuk kabel NYM
2. Pada prinsipnya kabel-kabel daya yang dipergunakan adalah jenis kabel NYM dan NYY
3. Sebelum dipergunakan kabel dan peralatan bantu lainnya harus dimintakan persetujuan terlebih dahulu pada pengawas

4. Penampang kabel minimum yang dapat dipakal $2,5 \text{ mm}^2$.

PASAL 8

SISTEM PENTANAHAN (GROUNDING)

1. Kawat grounding dapat dipergunakan kawat telarijang (BC = Bare Copper Conductor)
2. Besarnya kawat grounding yang dapat dipergunakan minimal berpenampang sama dengan penampang kabel masuk (incoming feeder) untuk penampang kabel lebih kecil dari 50 MM^2 , atau sesuai gambar
3. Nilai tahanan grounding system untuk panel-panel adalah maximum 2 ohm, diukur setelah tidak turun hujan selama 3 hari berturut-turut.

4.2. RAB dan RKS Proyek Jazz Cafe

4.2.1. RAB Proyek Jazz Cafe

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PEKERJAAN : JAZZ CAFE

LOKASI : JALAN BARUK UTARA 1 RUNGKUT SURABAYA

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A PONDASI DAN LAHAN					
1	Pembersihan Lahan dan Pekerjaan Persiapan	325.00	m2	Rp 10,000.00	Rp 3,250,000.00
2	Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	71.00	m	Rp 125,564.66	Rp 8,915,090.86
3	Pengangkutan tanah galian	325.00	m2	Rp 8,165.00	Rp 2,653,625.00
4	Pengurugan Kembali	325.00	m3	Rp 81,818.00	Rp 26,590,850.00
5	Pekerjaan Pondasi Plat Lajur	160.00	m3	Rp 3,985,086.00	Rp 637,613,760.00
6	Pekerjaan Dinding Pagar	25.00	m2	Rp 319,814.00	Rp 7,995,350.00
SUB TOTAL					Rp 687,018,675.86
B LANTAI 1					
1	Struktur Utama (Kolom, Balok, Sloof) + (Bekisting)	44.00	m3	Rp 9,506,151.00	Rp 418,270,644.00
2	Pekerjaan Tangga	12.00	m3	Rp 1,834,600.00	Rp 22,015,200.00
3	Pekerjaan Dinding Bata Plester	55.00	m2	Rp 424,580.00	Rp 23,351,900.00
4	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 60x60	15.00	m2	Rp 425,081.00	Rp 6,376,215.00
5	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 30x30	32.00	m2	Rp 303,145.00	Rp 9,700,640.00
6	Kusen Aluminium	18.00	m	Rp 243,951.00	Rp 4,391,118.00
7	Jendela (dengan kaca 12 mm)	13.00	m3	Rp 56,529.00	Rp 734,877.00
8	Pintu Kayu + (Engsel, Kunci, Gagang)	5.00	m3	Rp 1,612,582.00	Rp 8,062,910.00
9	Jendela Aluminium	13.00	m3	Rp 791,351.00	Rp 10,287,563.00
10	Pekerjaan Plafon Gypsum	22.00	m2	Rp 132,000.00	Rp 2,904,000.00
11	Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik	30.00	m	Rp 127,037.00	Rp 3,811,110.00
12	Pemasangan Lampu	36.00	unit	Rp 90,230.00	Rp 3,248,280.00
13	Saluran Pipa Air Bersih	36.00	m	Rp 182,450.00	Rp 6,568,200.00
14	Saluran Pipa Air Kotor	20.00	m	Rp 230,040.00	Rp 4,600,800.00
15	Pekerjaan Weaving	47.50	m2	Rp 1,200,000.00	Rp 57,000,000.00
16	Pekerjaan Lantai Kayu Solid	29.00	m2	Rp 450,000.00	Rp 13,050,000.00
SUB TOTAL					Rp 524,323,457.00
C LANTAI 2					
1	Struktur Utama (Kolom, Balok,) + (Bekisting)	32.00	m3	Rp 9,506,151.00	Rp 304,196,832.00
2	Pekerjaan Dinding Bata Plester	45.00	m2	Rp 424,580.00	Rp 19,106,100.00
3	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 30x30	10.00	m2	Rp 303,145.00	Rp 3,031,450.00
4	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 60x60	64.00	m2	Rp 425,081.00	Rp 27,205,184.00
5	Kusen Aluminium	42.00	m	Rp 243,951.00	Rp 10,245,942.00
6	Jendela (dengan kaca 10mm)	37.00	m3	Rp 56,529.00	Rp 2,091,573.00
7	Pintu Kayu + (Engsel, Kunci, Gagang)	3.00	m3	Rp 1,612,582.00	Rp 4,837,746.00
8	Jendela Aluminium	-	m3	Rp 791,351.00	Rp -
9	Pekerjaan Plafon Gypsum	27.00	m2	Rp 132,000.00	Rp 3,564,000.00
10	Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik	30.00	m	Rp 127,037.00	Rp 3,811,110.00
11	Pemasangan Lampu	30.00	unit	Rp 90,230.00	Rp 2,706,900.00
12	Saluran Pipa Air Bersih	10.00	m	Rp 182,450.00	Rp 1,824,500.00
13	Saluran Pipa Air Kotor	10.00	m	Rp 230,040.00	Rp 2,300,400.00
14	Pekerjaan Tangga	18.00	m3	Rp 1,834,600.00	Rp 33,022,800.00
15	Pekerjaan Weaving	47.50	m2	Rp 1,200,000.00	Rp 57,000,000.00
16	Pekerjaan Lantai Parquette	45.50	m2	Rp 170,000.00	Rp 7,735,000.00
SUB TOTAL					Rp 417,944,537.00
C LANTAI 3					
1	Struktur Utama (Kolom, Balok,) + (Bekisting)	9.00	m3	Rp 9,506,151.00	Rp 85,555,359.00
2	Pekerjaan Dinding Bata Plester	53.00	m2	Rp 424,580.00	Rp 22,502,740.00

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
3	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 30x30	-	m2	Rp 303,145.00	Rp -
4	Pekerjaan Lantai Tegel Keramik 60x60	20.00	m2	Rp 425,081.00	Rp 8,501,620.00
5	Kusen Aluminium	15.00	m	Rp 243,951.00	Rp 3,659,265.00
6	Jendela (dengan kaca 10mm)	15.00	m3	Rp 56,529.00	Rp 847,935.00
7	Pintu Kayu + (Engsel, Kunci, Gagang)	-	m3	Rp 1,612,582.00	Rp -
8	Jendela Aluminium	-	m3	Rp 791,351.00	Rp -
9	Pekerjaan Plafon Gypsum	-	m2	Rp 132,000.00	Rp -
10	Pekerjaan Kabel (Titik Lampu + Stop Kontak) Listrik	15.00	m	Rp 127,037.00	Rp 1,905,555.00
11	Pemasangan Lampu	15.00	unit	Rp 90,230.00	Rp 1,353,450.00
12	Saluran Pipa Air Bersih	-	m	Rp 182,450.00	Rp -
13	Saluran Pipa Air Kotor	27.50	m	Rp 230,040.00	Rp 6,326,100.00
14	Pekerjaan Tangga	5.00	m3	Rp 1,834,600.00	Rp 9,173,000.00
15	Pekerjaan Atap Bitumen	52.50	m2	Rp 166,452.00	Rp 8,738,730.00
16	Pekerjaan Talang	-	m	Rp 320,000.00	Rp -
17	Pekerjaan Rangka Atap Galvalum	52.50	m	Rp 440,434.00	Rp 23,122,785.00
18	Pekerjaan Dak Beton	80.00	m2	Rp 1,058,447.00	Rp 84,675,760.00
19	Pekerjaan Rumput Sintetis	80.00	m2	Rp 150,000.00	Rp 12,000,000.00
SUB TOTAL					Rp 256,362,299.00

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA

PEKERJAAN : JAZZ CAFE

LOKASI : JALAN BARUK UTARA 1 RUNGKUT SURABAYA

NO.	URAIAN	JUMLAH HARGA
A	PONDASI DAN LAHAN	Rp 687,018,675.86
B	LANTAI 1	Rp 524,323,457.00
C	LANTAI 2	Rp 417,944,537.00
D	LANTAI 3	Rp 256,362,299.00
	JUMLAH	Rp 1,885,648,968.86
	PPn 10 %	Rp 188,564,896.89
	TOTAL HARGA	Rp 2,074,213,865.75
	TOTAL DIBULATKAN	Rp 2,065,800,000.00
	RATA2/M	Rp 6,356,307.69

Tabel 4.2.1. Rencana Anggaran Biaya Jazz Café

4.2.2. RKS Proyek Jazz Cafe

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 bata merah kwalitas satu, berwarna merah, permukaan rata, padat, dimensi 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 pekerja 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 mentaati 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 pasangan 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 kualitas 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).

2. 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 ditemplei hasil cetakan benangan dengan memberhatikan 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 adala 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 ditemplei 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 Jazz Cafe. 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.

I. 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 meni 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.

II. 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 Jazz Cafe

- kuda – kuda menggunakan Wf 200.8.5,5.9,5
- Gording C 150.65.20.3,2
- Rangka Reng Usuk Galvalum Tebal 0,40 – 0,60 mm, Tinggi Profil 70 – 100 mm.
- 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 Jazz Cafe yang terdiri dari beberapa bangunan. Hal – hal penting yang harus diperhatikan dan digunakan sebagai acuan kerja dibahas seperti berikut dibawah ini :

a. Gedung Utama Jazz Cafe

➤ 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 memadai.
- 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 :

a. 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 Gypsum Tebal 9mm Ex Jayaboard / Knauf atau setara.
- List plafon Gypsum 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. Pekerjaan Kusen Aluminium

1.1.1 Lingkup Pekerjaan

1. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
2. Pekerjaan ini meliputi seluruh kusen pintu, kusen jendela, kusen bouvenlicht seperti yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar perencanaan. Seluruh Kusen untuk

pintu yang dipasang engsel kupu-kupu di beri kayu 5/7 yang telah diserut setinggi pintu.

1.1.2 Persyaratan Bahan

1.1.2.1 *Standar*

Seluruh pekerjaan ini harus sesuai dengan persyaratan dalam:

1. The Aluminium Association (AA)
2. Architectural Aluminium Manufactures Association (AAMA)
3. American Standards For Testing Material (ASTM)

1.1.2.2 *Kusen Aluminium yang digunakan*

1. Bahan

Dari bahan aluminium framing system buatan YKK.

2. Bentuk Profil

Sesuai shop drawing yang disetujui Pengawas.

3. Ukuran Profil

Ukuran Profil 40x100x1.35 mm digunakan untuk semua kusen.

4. Nilai Deformasi : 0

Artinya tidak diijinkan adanya celah atau kemiringan.

5. Powder Coating

Ketebalan lapisan di seluruh permukaan aluminium adalah 60 mikron dengan warna white atau ditentukan lain oleh Pengawas.

6. Jaminan

Harus diberikan jaminan tertulis dari tipe campuran (“Alloy”) dan ketebalan “Powder Coating”. Kontraktor harus dapat memperlihatkan bukti-bukti keaslian barang/bahan dengan “Certificate of Origin” dari pabrik yang disetujui Pengawas.

1.1.2.3 Kadar Campuran :

Architectural billet 45 (AB45) atau yang setara dengan karakteristik kekuatan sebagai berikut : Ultimate Strength 28.000 psi Yield aluminium adalah 18 mikron.

1.1.2.4 Sealant

Sealant untuk kaca pada rangka aluminium harus menggunakan bahan sejenis silicon sealant yaitu “Silicon Glazing Sealant” produksi DOW CORNING atau yang setara.

1.1.2.5 Contoh-contoh

Kontraktor harus menyerahkan kepada Pengawas contoh potongan kusen aluminium dari ukuran 40 cm, beserta brosur lengkap dari pabrik/produsen. Kontraktor harus membuat shop drawing untuk dikonsultasikan dengan Pengawas.

1.1.2.6 Penyimpanan dan Pengiriman

Penyimpanan harus diruang beratap, bersih, kering dan dijaga agar tidak terjadi abrasi atau kerusakan lain serta tidak dekat dengan tempat pembakaran.

1.1.2.7 Aksesoris

Sekrup dari stainless steel kepala tertanam, weather strip dari vinyl dan pengikat alat penggantung yang dihubungkan dengan aluminium harus ditutup caulking dan sealant. Angkur-angkur untuk rangka kusen aluminium terbuat dari steel plate tebal 2-3 mm, dengan lapisan zink tidak kurang dari 13 mikron sehingga tidak dapat bergeser.

1.1.2.8 Bahan Finishing

Finishing untuk permukaan kusen pintu yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton, adukan atau plesteran dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari laquer yang jernih atau anti corrosive treatment dengan insulating varnish seperti asphaltic varnish atau bahan insulation lainnya yang disetujui Pengawas.

1.1.2.9 *Syarat lainnya*

1. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat-syarat dari pekerjaan aluminium serta memenuhi ketentuan-ketentuan dari pabrik yang bersangkutan.
2. Ketahanan terhadap air dan angin untuk setiap type harus disertai hasil test, minimum 100 kg/m².
3. Ketahanan terhadap udara tidak kurang dari 15 m³/hr dan terhadap tekanan air 15 kg/m² yang harus disertai hasil test.
4. Bahan yang akan diproses fabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan bentuk toleransi ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang dipersyaratkan.
5. Untuk keseragaman warna disyaratkan, sebelum proses fabrikasi warna, profil-profil harus diseleksi secermat mungkin. Kemudian pada waktu fabrikasi unit-unit, jendela, pintu partisi dan lain-lain, profil harus diseleksi lagi warnanya sehingga dalam tiap unit didapatkan warna yang sama. Pekerjaan memotong, punch dan drill, dengan mesin harus sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil yang telah dirangkai untuk jendela, dinding dan pintu.

1.1.3 *Syarat-Syarat Pelaksanaan*

1. Sebelum pekerjaan dimulai, Kontraktor wajib meneliti gambar-gambar dan kondisi di lapangan (ukuran dan peil lubang harus diketahui) serta membuat contoh jadi untuk semua detail sambungan dan profil aluminium yang berhubungan dengan sistem konstruksi bahan lain.
2. Semua frame baik untuk kusen dinding kaca luar dan pintu dikerjakan secara fabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan.
3. Pemotongan aluminium hendaknya dijauhkan dari bahan besi untuk menghindarkan penempelan debu besi pada permukaannya. Disarankan untuk mengerjakannya pada tempat yang aman dengan hati-hati tanpa menyebabkan kerusakan pada permukaannya.

4. Pengelasan dibenarkan menggunakan non-actived gas (argon) dari arah bagian dalam agar sambungannya tidak tampak oleh mata.
5. Pada akhir bagian kusen harus disambung dengan kuat dan teliti dengan sekrup, rivet dan harus cocok. Pengelasan harus rapi untuk memperoleh kualitas dan bentuk yang sesuai dengan gambar.
6. Angkur-angkur untuk kusen aluminium terbuat dari steel plate tebal 2,3 mm dengan lapisan zink tidak kurang dari 13 mikron dan ditempatkannya pada interval 300 mm.
7. Penyekrupan harus dipasang tidak terlihat dari luar dengan sekrup anti karat/stainless steel, sedemikian rupa sehingga hari line dari tiap sambungan harus kedap air dan memenuhi syarat kebutuhan terhadap tekanan air sebesar 1000 kg/cm².
8. Celah antara kaca dan sistem kusen aluminium harus ditutup oleh sealant yang sudah disetujui Pengawas.
9. Untuk fitting hard ware dan reinforcing material yang mana kusen aluminium akan kontak dengan besi, tembaga atau lainnya maka permukaan metal yang bersangkutan harus diberi lapisan chromium untuk menghindari kontak korosi.
10. Toleransi pemasangan kusen aluminium di satu sisi dinding adalah 10 - 25 mm yang kemudian diisi dengan beton ringan/grout.
11. Toleransi Puntiran : Pemasangan semua pintu terhadap kusen yang diijinkan adalah 1 mm, sedangkan terhadap lentur adalah 3 mm.
12. Untuk memperoleh kedap terhadap kebocoran udara, terutama pada ruang yang dikondisikan, hendaknya ditempatkan mohair dan jika perlu dapat digunakan synthetic rubber atau bahan dari synthetic resin.
13. Sekeliling tepi kusen yang terlihat berbatasan dengan dinding agar diberi sealant supaya kedap air dan suara.
14. Kaca-kaca dinding luar bangunan dan daun pintu hendaknya dibuat fixed dengan beads. Beads dimaksud harus dari aluminium extruded shape dan dilengkapi dengan neoprene. Tepi bawah ambang kusen exterior agar dilengkapi finishing untuk penahan air hujan.

15. Kisi-kisi aluminium yang akan dipasang harus setelah mendapat persetujuan Pengawas.
16. Seluruh kisi-kisi aluminium yang dipasang harus benar-benar tegak lurus terhadap garis horizontal. Jarak pemasangan kisi-kisi sesuai dengan gambar perencanaan.
17. Kisi-kisi aluminium yang dipasang adalah aluminium yang telah terpilih dan tidak ada bagian yang cacat atau tergores.
18. Dipasang dengan cara pemasangan sesuai dengan spesifikasi dari produsen atau yang disetujui Pengawas.
19. Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain. Jika terjadi kerusakan akibat kelalaian, maka Kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.
20. Pintu jendela harus terpasang rapat, rapi dan kuat pada sistem kosen penggantung.

1.1.4 Pengujian Mutu Pekerjaan

1. Semua bahan harus sesuai dengan yang dipersyaratkan dan yang telah disetujui Pengawas.
2. Kusen aluminium terpasang dengan kuat, dan setiap hubungan sudut harus 90°. Apabila tidak terpenuhi maka harus dibongkar atas biaya Kontraktor.
3. Semua sistem dan mekanismenya harus berfungsi dengan sempurna.
4. Setiap engsel daun pintu harus terpasang lengkap, sempurna dan harus sesuai dengan produk pabrik yang mengeluarkan.
5. Kaca harus diteliti dengan seksama, setelah terpasang tidak boleh timbul getaran ; apabila masih terjadi getaran, maka profil rubber seal pemegang kaca harus diganti atas biaya Kontraktor.

1.1.5 Pengamanan Pekerjaan

1. Setelah pemasangan, kotor akibat noda-noda pada permukaan kusen dapat dibersihkan dengan “Volatile Oil”.

2. Semua pintu dan dinding kaca luar bangunan harus dilindungi dengan “Corrugated Card Board” dengan hati-hati agar terlindung dari benturan alat-alat pada masa pelaksanaan.
3. Bila kusen ternoda oleh semen, adukan dan bahan lainnya, bahan pelindung harus segera digunakan. Bahan aluminium yang terkena bercak noda tersebut dapat dicuci dengan air bersih, sebelum kering sapukan dengan kain yang halus kemudian baru diberikan bahan pelindung.
4. Permukaan kusen aluminium yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton, adukan atau plesteran dan bahan lainnya harus diberi lapisan finish dari laquer yang jernih atau anti corrosive treatment dengan insulating material seperti asphaltic varnish atau yang lainnya.
5. Setelah pemasangan instalasi pada pintu dan dinding kaca luar bangunan maka sekeliling kaca yang berhubungan langsung dengan permukaan dinding perlu diberi lapisan vinyl tape untuk mencegah korosi selama masa pembangunan.

1.2. PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA KACA RANGKA ALUMINIUM

1.2.1 Lingkup Pekerjaan

1. Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan sehingga dapat tercapai hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
2. Pekerjaan ini meliputi pembuatan daun pintu dan jendela panil kaca seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

1.2.2 Persyaratan Bahan :

1.2.2.1 *Bahan Rangka*

1. Dari bahan aluminium framing system, dari produk dalam negeri merk YKK.
2. Bentuk dan ukuran profil disesuaikan gambar perencanaan
3. Warna profil aluminium framing colour powder coating. Warna yang digunakan adalah warna putih atau ditentukan kemudian.
4. Lapisan powder coating minimal 18 micron. Tebal bahan minimal 1.35mm.

5. Bahan yang diproses pabrikan harus diseleksi terlebih dahulu dengan seksama sesuai dengan bentuk toleransi, ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang disyaratkan oleh Pengawas.
6. Persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat-syarat dari pekerjaan aluminium serta memenuhi ketentuan-ketentuan dari pabrik yang bersangkutan.
7. Daun pintu dengan konstruksi panel kaca rangka aluminium, seperti yang ditunjukkan dalam gambar, termasuk bentuk dan ukurannya.

1.2.2.2 *Penjepit Kaca*

Digunakan penjepit kaca dari bahan karet yang bermutu baik dan memenuhi persyaratan yang ditentukan dari pabrik. Pemasangan disyaratkan hanya 1 (satu) sambungan serta harus kedap air dan bersifat structural seal.

1.2.2.3 *Bahan Panel Kaca Daun Pintu dan Jendela*

1. Bahan untuk kaca pintu frameless menggunakan kaca tempered 12 mm.
2. Bahan untuk kaca pintu rangka aluminium menggunakan kaca tempered 6 mm.
3. Bahan untuk kaca jendela mati yang menerus dari lantai sampai balok, menggunakan kaca tempered 10 mm.
4. Bahan untuk kaca jendela hidup dan jendela mati yang menerus dari lantai sampai setinggi 220 cm, menggunakan kaca tempered 8 mm.
5. Kaca-kaca interior menggunakan tipe clear, sedangkan kaca-kaca eksterior menggunakan tipe Tempered Panasap Green.
6. Semua bahan kaca yang digunakan harus bebas noda dan cacat, bebas sulfida maupun bercak-bercak lainnya dari produk Asahimas

1.2.3 *Syarat-Syarat Pelaksanaan*

1. Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan untuk meneliti gambar-gambar yang ada dan kondisi di lapangan (ukuran dan lubang-lubang), termasuk mempelajari bentuk, pola, lay-out/penempatan, cara pemasangan, mekanisme dan detail-detail sesuai gambar.

2. Sebelum pemasangan, penimbunan bahan-bahan pintu di tempat pekerjaan harus ditempatkan pada ruang/tempat dengan sirkulasi udara yang baik, tidak terkena cuaca langsung dan terlindung dari kerusakan dan kelembaban.
3. Harus diperhatikan semua sambungan harus siku untuk rangka aluminium dan penguat lain yang diperlukan hingga terjamin kekuatannya dengan memperhatikan/menjaga kerapian terutama untuk bidang-bidang tampak tidak boleh ada cacat penyetelan.
4. Semua ukuran harus sesuai gambar dan merupakan ukuran jadi.

Daun Pintu

- a. Jika diperlukan, harus menggunakan sekrup galvanized atas persetujuan Pengawas tanpa meninggalkan bekas cacat pada permukaan yang tampak.
- b. Untuk daun pintu panel kaca setelah dipasang harus rata dan tidak bergelombang serta tidak melintir.

1.3. PEKERJAAN DAUN PINTU KACA, FRAMELESS DAN JENDELA KACA MATI

1.3.1 Lingkup Pekerjaan

1. Bagian ini meliputi penyediaan ke lokasi pekerjaan termasuk pengangkutan serta pemasangan material, angkur, bobokan dan perapihan kembali terhadap bagian-bagian dengan lantai dan langit-langit yang berkaitan dengan pekerjaan daun pintu kaca.
2. Pekerjaan Jendela Kaca Mati meliputi seluruh jendela kaca sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.

1.3.2 Bahan-Bahan

1. Kaca yang digunakan untuk daun pintu ini adalah jenis Tempered produksi Asahimas dengan ketebalan 12 mm sesuai gambar.
2. Kaca yang digunakan untuk jendela kaca mati menggunakan kaca polos produksi Asahimas, dengan ketebalan 6 mm sesuai gambar.

3. Kaca untuk eksterior menggunakan tipe Tempered Panasap Blue menggunakan tipe yang meredam panas 70%, sedangkan untuk interior menggunakan tipe Clear.

Shop Drawing dan Contoh

- a. Kontraktor wajib membuat shop drawing (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan gambar dokumen kontrak dan telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan.
- b. Kontraktor wajib membuat shop drawing untuk detail-detail khusus yang belum tercakup lengkap dalam gambar kerja/dokumen kontrak.
- c. Dalam shop drawing harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau pernyataan khusus yang belum tercakup secara lengkap di dalam gambar kerja/dokumen kontrak sesuai dengan spesifikasi pabrik.
- d. Gambar shop drawing sebelum dilaksanakan harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Pengawas.
- e. Contoh bahan yang digunakan harus diserahkan kepada Pengawas sebanyak minimal 2 (dua) produk yang setara dari berbagai merk pembuatan atau kecuali ditentukan lain oleh Pengawas.
- f. Kontraktor wajib mengajukan contoh dari semua bahan.
- g. Keputusan bahan, warna tekstur dan produk akan diambil alih Pengawas yang kemudian akan diinformasikan kepada Kontraktor selama tidak lebih dari 7 (tujuh) hari kalender setelah penyerahan contoh-contoh bahan tersebut.
- h. Semua bahan untuk pekerjaan ini harus ditinjau dan diuji, baik pada pembuatan, pengerjaan maupun pelaksanaan di lapangan oleh Pengawas atas tanggungan Kontraktor tanpa biaya tambahan.

1.3.3 Pelaksanaan

1.3.3.1 Persyaratan Pekerjaan

1. Semua pekerjaan dilaksanakan dengan mengikuti petunjuk gambar, uraian dan syarat pekerjaan serta ketentuan teknis yang harus dipenuhi menurut brosur produksi yang nantinya terpilih atau petunjuk Pengawas.

2. Semua bahan yang telah terpasang harus disetujui oleh Pengawas.
3. Semua bahan yang telah terpasang harus dilindungi dari kerusakan dan benturan, dan diberi tanda untuk mudah diketahui.
4. Pemotongan kaca harus rapi dan lurus, bebas dari goresan/gompel (Chipping), diharuskan menggunakan alat-alat pemotongan kaca khusus, dan harus digosok tepinya dengan “sander” pada tingkat 120 mesh atau lebih.

1.3.3.2 *Pekerjaan Pemasangan*

1. Pemasangan kaca ini dilaksanakan pada semua pekerjaan pemasangan kaca yang disebutkan dalam gambar seperti partisi, pintu, jendela dll.
2. Ukuran, tebal dan jenis kaca yang dipasang sesuai dengan petunjuk gambar uraian dan syarat pekerjaan tertulis serta petunjuk Pengawas dan Konsultan Perencana.
3. Pemasangan kaca-kaca dalam sponing rangka aluminium sesuai dengan persyaratan dari pabrik.
4. Perhatikan ukuran dan bentuk list profil yang dipakai untuk pemasangan ini apakah telah sesuai dengan petunjuk gambar dan spesifikasi bahan kusen/kerangka yang terpasang.
5. Dipakai bahan untuk lapisan kedap air pada kaca dengan rangka aluminium yang berhubungan dengan udara luar, untuk bagian dalam dipakai sealant sesuai dengan persyaratan dari pabrik. Disyaratkan tebal sealant maksimal 5 mm yang tampak dari kaca dan kerangka.
6. Kaca harus terpasang rapi, sisi tepi harus lurus dan rata, tidak diperkenankan retak dan pecah pada sealant/tepinya, bebas dari segala noda dan bekas goresan.
7. Gunakan sealant yang benar-benar elastis dan bermutu baik (polysulfids).
8. Gunakan Back Up material yang memiliki tingkat insulasi panas yang tinggi, seperti neoprene, foam dan polyethylene.
9. Gunakan 2 buah setting blocks dari neoprene dengan kekerasan 90 derajat atau lebih pada sisi bawah kaca dengan ukuran :
 - Panjang : (25 x luas kaca (m²) mm, max

50 mm

- Lebar : Tebal kaca + 5 mm
- Tebal : 5 mm s/d 12 mm

1.3.3.3 *Pekerjaan Perapihan*

1. Adalah pekerjaan merapikan kembali akibat-akibat dari pekerjaan pembobokan, pemasangan, dan lain-lain yang berkaitan terhadap bagian-bagian dinding, lantai dan langit-langit yang berdekatan dengan tempat pekerjaan tersebut.
2. Kontraktor wajib memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain; jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka Kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.

1.3.4 *Pengujian Mutu Pekerjaan*

1. Mutu bahan memenuhi persyaratan yang tertulis dalam buku ini serta ketentuan teknis dalam brosur produk bahan tersebut.
2. Semua kaca yang terpasang tidak boleh terjadi retak tepi, akibat pemasangan list.
3. Kaca yang telah terpasang harus terkunci dengan sempurna dan tidak bergeser dari sponing.
4. Pada saat terpasang, semua kaca tidak boleh bergelombang, apabila masih terlihat adanya gelombang, maka kaca tersebut harus dibongkar atas biaya Kontraktor.

b. Kusen pintu dan jendela kayu.

➤ *Metode kerja :*

- Mempelajari dan menjadikan acuan kerja gambar kerja terkait type dan detail pekerjaan kusen pintu dan jendela kayu.
- Mempersiapkan alat bantu kerja yang memadai.
- Mendatangkan material yang akan digunakan.
- Mempersiapkan tenaga kerja yang memadai 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.

c. 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,

d. 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 Aluminium
- Pintu Solid Wood Merbau

e. Jendela Kayu

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 kayu sama dengan metode kerja pembuatan pintu yang sudah dibahas sebelumnya.

• Jendela Kayu :

- Kayu kelas II atau kayu merbau kualitas baik.
- Berbentuk bahan dasar Papan tebal minimal 3,5 cm lebar 20 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.
- 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 membeahahi 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 30 x 30 tipe ex spec. (Lihat gambar kerja)
 - Keramik dinding kamar mandi kualitas 1 (satu) Ukuran 30 x 30 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 pengurusan 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 pengurusan 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



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 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 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 m³
- 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 Jazz Cafe. 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 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 memadahi 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 listrank kayu, kolom dan balok pada pekerjaan Jazz Cafe. 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 memadahi 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 pelelangan 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 42

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 di ruang 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

Pemerintah Kota Surakarta. (2016). *Peraturan Daerah Kota Surakarta No. 8 Tahun 2016 tentang Bangunan Gedung tahun 2016*, Pemerintah Kota Surakarta. Surakarta.

Neufert, Ernst. (1986). "Data Arsitek Jilid 2". Sjamsu Amril (penerjemah). Erlangga : Jakarta.

Neufert, Ernst. (1986). "Data Arsitek Jilid 3". Sjamsu Amril (penerjemah). Erlangga : Jakarta.