

RKS

RENCANA KERJA DAN SYARAT RUMAH TAHAN GEMPA (RTG) RHODAS

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I OUTLINE SPESIFIKASI	17
BAB II PENDAHULUAN	18
1.1 Uraian Umum.....	18
1.2 Location	18
1.3 Lingkup Pekerjaan	18
BAB III PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR.....	19
4.1 Lingkup Pekerjaan	19
4.2 Pekerjaan Pembersihan dan Pembongkaran	19
4.3 Pekerjaan Tanah.....	20
4.4 Pekerjaan Pondasi Batu kali	21
4.5 Pekerjaan Beton Bertulang	24
4.6 Pekerjaan Konstruksi Baja	31
4.7 Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan.....	33
BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN ARSITEKTUR.....	36
5.1 Lingkup Pekerjaan	36
5.2 Pekerjaan Pasangan Dinding Dan Plesteran.....	36
5.3 Pekerjaan Adukan Semen Instan	40
5.4 Pekerjaan Plafond/ Langit-langit	42
5.5 Pekerjaan Pengecatan.....	43
5.6 Pekerjaan Lantai.....	46
5.7 Pekerjaan Pintu dan Jendela.....	48
5.8 Pekerjaan Instalasi Listrik dan Lampu	51
5.9 Pekerjaan Instalasi Plumbing/Sanitasi	54
BAB V PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMBERSIHAN (AKHIR).....	57
6.1 Ketentuan Umum	57
6.2 Pembersihan Selama Pelaksanaan	57
6.3 Pembersihan Akhir	58

RENCANA KERJA DAN SYARAT
RUMAH RHONDAS (RUMAH TAHAN GEMPA)

BAB I
OUTLINE SPESIFIKASI

Resume spesifikasi teknis rumah prefabrikasi RHODAS dari PT. Mara Pratama Indonesia adalah sebagai berikut.

No.	Deskripsi	Spesifikasi	Setara Merk
I	FONDASI & BETON		
1	Fondasi Batu Kali	Campuran 1PC : 5PS	Semen 3 Roda
2	Sloof Beton 120x150	Beton fc' 17 Mpa, Tul. Utama 4d10, SK d8-150	3 Roda, Master Steel
II	METAL/BAJA PROFIL		
1	Kolom Hollow Utama	2X 100x50x20x1.8	Krakatau Steel
2	Kolom Hollow Praktis	2X 100x25x20x1.8 dan 1X 100x25x20x1.8	Krakatau Steel
3	Balok Hollow	2X 100x25x20x1.8 dan 1X 100x25x20x1.8	Krakatau Steel
4	Angkur	4d10 mm, SK d6-100 (BJTP 280 Mpa)	Master Steel
5	Baut	d8, dan d10 grade mutu A307 Galvanized	LION
6	Pelat Baja	t. 3 mm & t. 4 mm mutu A36	Krakatau Steel
III	ATAP		
1	Rangka Kuda-Kuda	Lip C 75x35x11x0.75 (Metal galvalume - G550 Az-70)	Bluescope Lysaght
2	Reng	TH 40 (Metal galvalume - G550 Az-70)	Bluescope Lysaght
3	Penutup Atap	Spandek Pasir tebal 0.25 mm	Tech RMX
4	Nok Atap	Nok Metal tebal 0.25 mm	JEFINDO JAYA
5	List plank	GRC 200x2400x6	GRC Board
IV	PASANGAN		
1	Dinding Infill Wall	Bata Ringan 60 cm x 20 cm x 10 cm	LEIBEL
2	Lantai Dalam	Keramik 30x30 cm	Asia Tile
3	Lantai Kamar Mandi	Keramik 20x20 cm	Asia Tile
4	Adukan Pasangan Dinding	Adukan spesi maksimal 3 mm	MU-380
5	Pekerjaan Plester Dinding	Adukan spesi maksimal 12 mm	MU-301
6	Pekerjaan Plester Dinding pada Kolom CNP	Adukan spesi maksimal 12 mm	MU-301
7	Pekerjaan Acian	Adukan spesi maksimal 2 mm	MU-200
8	Pekerjaan Ampig	Calsiboard 3mm	KALSIRATA
V	PLAFOND		
1	Plafon GRC	GRC 3 mm, Rangka Hollow 20x40 mm	GRC Board
2	Plafon Gypsum	Gypsum 9 mm, Rangka Hollow 40x40 mm, dan 20x40 mm	APLUS
VI	PINTU & JENDELA		
1	Pintu Exterior	Pintu Triplek Finish Cat	
2	Pintu Interior	Pintu Triplek Finish Cat	
3	Pintu KM/WC	Galvalume	WADJA Wing King Door Extra Clolour
4	Kusen Pintu	CNP 60.30.10.1,2 (Custom)	Krakatau Steel
5	Kusen Jendela	CNP 60.30.10.1,2 (Custom)	Krakatau Steel
6	Daun Jendela	Aluminium Tebal 1,2 mm (Custom)	ALEXINDO
VII	PENGECEATAN		
1	Pek. Coating Anti Karat Komponen Baja		
2	Pek. Pengecatan Dinding Exterior	Cat Vinyl Acrylic Emulsion 2 Lapis	NIPPON
3	Pek. Pengecatan Dinding Interior	Cat Vinyl Acrylic Emulsion 2 Lapis	NIPPON
4	Pek. Pengecatan Plafond	Cat Vinyl Acrylic Emulsion 2 Lapis	NIPPON
5	Pek. Pengecatan Listplank	Cat Watershield 2 lapis	NIPPON
VIII	SANITASI		
1	Closet	Closet Jongkok	INA Closet Jongkok
2	Kran Air	PVC	FUJI / BARINDO Ulir
3	Floor Drain	PVC	FUJI / BARINDO Ulir
4	Septictank	Bioseptic Kap. 500 Liter	PENYU
5	Tempat Sampah	Tempat Sampah 50 L	Green Leaf
IX	ELEKTRIKAL & PLUMBING		
a	Saluran Air		
1	Pipa PVC 4"	Pipa PVC	MASPION
2	Pipa PVC 3"	Pipa PVC	MASPION
3	Pipa PVC 3/4"	Pipa PVC	MASPION
4	Pipa PVC 1/2"	Pipa PVC	MASPION
b	Elektrikal		
1	MCB	MCB 4A, untuk 900 W	Box MCB BIOS MEC2G
2	Kabel Instalasi Lampu	Kabel NYM 2x1,5	Jembo
3	Kabel Instalasi Titik Stop Kontak	Kabel NYM 3x2,5	Jembo
4	Stop Kontak	Outbow	SHUKAKU; BRIGHT - GSKU - 811
5	Saklar Tunggal	Outbow	BOSS
6	Saklar ganda	Outbow	BOSS
7	Pengerangan	Lampu LED 7 watt, Fiting Outbow	Philips

BAB II PENDAHULUAN

1.1 Uraian Umum

Pekerjaan yang akan dilaksanakan adalah pekerjaan Pembangunan Rumah Instan yang diberi nama Rumah Harmonis Damai Aman Sejahtera (RHODAS) yang merupakan teknologi rumah prefabrikasi 1 (satu) lantai dengan inovasi struktur berupa kolom dan balok *hollow* dari *double* baja CNP.

Pelaksanaan pekerjaan harus mengacu pada:

- a. Rencana kerja dan syarat-syarat,
- b. Detail dan Gambar Kerja atau DED,
- c. Rencana Anggaran Biaya (RAB),

1.2 Location

Teknologi RHODAS ini dapat diaplikasikan di beberapa kota besar di Indonesia yang telah dipilih dengan parameter percepatan gempa tidak melebihi kota Palu berdasarkan peta gempa SNI 1726:2019.

1.3 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah:

- a. Pekerjaan Persiapan,
- b. Pekerjaan Struktur,
- c. Pekerjaan Arsitektur,sn
- d. Pekerjaan Elektrikal & Sanitasi

BAB III

PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR

4.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Struktur meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan yang disebutkan atau ditunjukkan dalam gambar. Adapun pekerjaan yang dilaksanakan dalam pekerjaan struktur adalah:

- a. Pekerjaan Pembersihan dan Pembongkaran
- b. Pekerjaan Tanah
- c. Pekerjaan Pondasi Batu Kali
- d. Pekerjaan Beton Bertulang
- e. Pekerjaan Konstruksi Baja
- f. Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan

4.2 Pekerjaan Pembersihan dan Pembongkaran

Semua benda dan permukaan seperti pohon akar dan tonjolan serta rintangan-rintangan bangunan beserta pondasinya dan lain-lain yang berada di dalam batas daerah pembangunan yang tercantum dalam gambar harus dibersihkan dan dibongkar kecuali untuk hal-hal di bawah ini :

- a. Sisa-sisa pohon yang tidak mengganggu dan akar-akar serta benda-benda yang tidak mudah rusak yang letaknya minimum ± 1 meter di bawah dasar pondasi.
- b. Pembongkaran tiang-tiang saluran-saluran dan selokan-selokan hanya sedalam yang diperlukan dalam penggalian ditempat tersebut.
- c. Kecuali pada tempat-tempat yang harus digali lubang-lubang bekas pepohonan dan lubang-lubang lain harus diurug kembali dengan bahan-bahan yang baik dan dipadatkan.
- d. Kontraktor bertanggung jawab untuk membuang sendiri tanaman-tanaman dan puing-puing ditempat yang ditentukan.
- e. Kontraktor bertanggung jawab untuk melakukan evakuasi / pemindahan instalasi / saluran eksisting yang berada di dalam lokasi tapak proyek sehingga instalasi / saluran tersebut kembali bisa berfungsi seperti sebelumnya.

- f. Kontraktor harus tetap menjaga kebersihan diarea pekerjaan dan disekitarnya yang diakibatkan oleh semua kegiatan pekerjaan ini serta menjaga keutuhan terhadap material

4.3 Pekerjaan Tanah

4.3.1. Lingkup Pekerjaan

Yang termasuk pekerjaan galian tanah adalah semua pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan tanah meliputi :

- a. Penggalian, perataan, pengurugan kembali jika diperlukan.
- b. Pemadatan Tanah

4.3.2. Persyaratan Pelaksanaan Pekerjaan

4.3.2.1. Penggalian

- a. Kontraktor harus melakukan pengukuran untuk menetapkan lokasi dan elevasi galian sesuai dengan gambar kerja.
- b. Pergeseran as kolom yang direncanakan maksimum 5 cm ke segala arah. Dasar pondasi harus horisontal. Deviasi maksimum 5 cm.
- c. Penggalian harus dikerjakan secara terus menerus sampai mencapai elevasi yang dipersyaratkan.
- d. Material lepas dan lumpur harus dibersihkan dari dalam lubang pondasi. Lubang harus bersih setiap saat.
- e. Pemadatan galian harus dilakukan sesuai dengan elevasi yang ditentukan pada gambar perencanaan.

4.3.2.2. Pemadatan tanah

- a. Pemadatan dilakukan pada peil yang ditentukan sesuai Gambar Kerja.
- b. Sebelum pemadatan, harus dibersihkan dari semua kotoran, humus dan akar tanaman serta bekas bongkaran.
- c. Pelaksanaan pemadatan dilakukan lapis demi lapis, tiap lapisan tidak boleh lebih dari 20 cm tebal sebelum dipadatkan atau 15 cm setelah dipadatkan.
- d. Pemadatan tanah dan pembentukan permukaan (shaping) dilakukan dengan blade graders / stemper atau lainnya.
- e. Pemadatan harus dilakukan pada cuaca baik, bila hujan dan air tergenang, pemadatan dihentikan. Diusahakan air dapat mengalir

dengan membuat saluran-saluran drainage sehingga daerah pemadatan selalu kering.

4.3.2.3. Penyelesaian

- a. Kontraktor harus membersihkan kembali daerah yang telah selesai dikerjakan terhadap segala kotoran, sampah bekas adukan, bobokan, tulangan dan lain-lain.
- b. Kelebihan tanah bekas galian pondasi dan bobokan maupun material yang tidak diperlukan lagi harus dibawa keluar proyek atau ke tempat lain.
- c. Kontraktor harus tetap menjamin susunan tanah pada daerah di sekitar pondasi terhadap kepadatannya maupun terhadap peil semula.
- d. Pada pelaksanaan pembersihan, Kontraktor harus berhati-hati untuk tidak mengganggu setiap patok-patok pengukuran, pipa-pipa atau tanda-tanda lainnya.

4.4 Pekerjaan Pondasi Batu kali

4.4.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan Galian
- b. Pekerjaan Batu Kosong
- c. Pekerjaan Pondasi Batu Kali
- d. Urugan bekas galian
- e. Pasir urug
- f. Lantai kerja
- g. Urugan Tanah
- h. Termasuk dalam pekerjaan pondasi batu kali adalah melaksanakan galian tanah sesuai dengan persyaratan yang ditentukan, menjaga terhadap kemungkinan terjadinya longsoran sehingga dapat mengganggu pelaksanaan pekerjaan pondasi sampai pengurukan kembali hingga padat.

4.4.2. Penggalian dan penimbunan kembali

- a. Lingkup Pekerjaan
Bagian ini meliputi semua pekerjaan penggalian, penimbunan kembali, termasuk pengupasan dan penimbunan kembali lapisan tanah atas (Top Soil)

serta pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan itu, yang disesuaikan dengan gambar-gambar.

b. Pelaksanaan

- 1) Seluruh pekerjaan galian dilakukan sampai pada kedalaman sesuai dengan gambar rancangan pelaksanaan.
- 2) Lubang galian harus dibuat yang cukup guna memperoleh ruang kerja yang cukup dan kemiringan sisi sisinya tidak mudah longsor.
- 3) Apabila ternyata dijumpai kondisi yang tidak memuaskan pada kedalaman yang diperlihatkan dalam gambar-gambar maka penggalian harus diperdalam, diperbesar atau diubah sampai disetujui **Tenaga Ahli**, yang mana pekerjaan ini akan dinilai sebagai pekerjaan tambah.
- 4) Apabila terjadi kesalahan dalam penggalian tanah untuk dasar pondasi sehingga dicapai kedalaman yang melebihi yang tertera dalam gambar atau yang dapat disetujui **Tenaga Ahli**, maka kelebihan diatas harus ditimbun kembali dengan pasir yang dipadatkan tanpa pembebanan biaya tambahan kepada pemilik.
- 5) Tanah bekas galian diletakkan pada sisi-sisi galian sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu jalannya pekerjaan galian dan tanah bekas galian tidak dapat longsor ke dalam galian.
- 6) Penimbunan dan penimbunan kembali harus dilaksanakan di daerah-daerah ataupun bagian-bagian pekerjaan, serta mengikuti ukuran-ukuran ketinggian, kemiringan-kemiringan dan bentuk-bentuk seperti yang ditunjukkan dalam gambar-gambar.
- 7) Penimbunan-penimbunan harus dilaksanakan dalam bentuk-bentuk lapisan-lapisan dengan ketebalan maksimum 20 cm gembur.
- 8) Bahan timbunan harus bebas dari kotoran-kotoran, tumbuh-tumbuhan, batu-batuan atau bahan lain yang dapat merusak pekerjaan.
- 9) Kontraktor dengan semua cara yang harus menjamin agar tidak terjadi genangan-genangan air yang dapat mengganggu/ merusak semua pekerjaan galian/urugan.
- 10) Tanah harus dihamparkan dalam lapisan-lapisan setebal tidak lebih dari 20 cm gembur, agar dapat mengatur kepadatan yang merata untuk seluruh ketebalannya. Tanah urugan harus dibasahi secukupnya (sebelum dipadatkan) untuk mencapai kepadatan yang disyaratkan.

4.4.3. Urugan meninggikan bangunan

Urugan yang digunakan adalah tanah urug dengan volume sesuai kebutuhan/BQ. Difungsikan sebagai peninggi bangunan agar lebih sepadan ketinggiannya dengan jalan dan untuk memadatkan tanah sebelum dipasang pondasi. Setelah diurug tanah harus dipadatkan sehingga cukup kuat jika dipasang pondasi.

4.4.4. Pekerjaan pondasi batu kali

4.4.4.1. Jenis batu kali yang dipergunakan

a. Bahan yang dipergunakan :

- 1) Batu belah yang tidak poros, keras dengan permukaan tanpa cacat/retak dan belum pernah dipakai.
- 2) Perekat yang dipergunakan dalam komposisi adukan dengan perbandingan 1 PC : 5 PS dan trassram (1 PC : 5 PS).
- 3) Pasangan Aanstamping dari batu belah yang disusun padat celah celahnya diisi pasir dan disiram air.
- 4) Pasir urug digunakan untuk alas pondasi sebelum dipasang aanstamping dengan tebal urugan 5 cm padat dan dipadatkan dengan alt timbris tangan terbuat dari logam atau stamper.

b. Diatas pondasi dipasang balok sloof/ tie beam untuk meratakan bahan diatasnya.

c. Ukuran balok sloof disesuaikan dengan gambar konstruksi untuk masing-masing keperluan pondasi.

d. Bentuk galian untuk pondasi harus disesuaikan dengan gambar rencana, dan kemiringan disesuaikan dengan keadaan serta sifat tanah setempat agar lobang galian tidak mudah longsor.

e. Lobang galian untuk pondasi harus dihindarkan dari genangan air.

4.4.4.2. Pemasangan

a. Batu Kosong

Batu tanpa adukan (aanstamping) setinggi 20 cm, harus dipasang tegak lurus, rapat dan diisi pada rongga-rongga batu.

b. Pondasi Batu Kali

- 1) Pekerjaan pasangan batu dilakukan sesuai dengan ukuran dan bentuk-bentuk yang ditunjukkan dalam gambar. Tiap-tiap batu harus dipasang penuh dengan adukan sehingga semua hubungan batu melekat satu sama lain dengan sempurna.

- 2) Setiap batu harus dipasang diatas lapisan adukan dan diketok ke tempatnya hingga teguh.
- 3) Adukan harus mengisi penuh rongga-rongga antar batu untuk mendapatkan massa yang kuat dan integral di beberapa sisi luar dan dalam
- 4) Batu yang akan dipasang dibasahi dahulu, lalu dibentuk menjadi bidang luar yang harus sesuai dengan gambar rencana atau petunjuk Ahli.

4.4.4.3. Pelaksanaan

Untuk mengaduk campuran baik pasangan menggunakan mesin-mesin pengaduk (molen). Apabila terpaksa mencampur dengan tangan (cangkul dan sekrop), maka landasan tempat adukan harus kuat. Tidak dibenarkan memakai adukan yang telah mengering.

4.5 Pekerjaan Beton Bertulang

4.7.1. Referensi dan Standar

Kecuali disebutkan lain, maka semua pekerjaan beton bertulang harus mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. SNI 6880:2016, tentang Spesifikasi beton struktural
- b. SNI 1726:2019, Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung
- c. SNI 1727:2019, beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
- d. SNI 2847:2019, persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung
- e. SNI 2052:2017, Baja Tulangan Beton
- f. SNI 2834:2000, Tentang Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal
- g. Peraturan dan ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Dinas/Instansi Pemerintah setempat yang bersangkutan dengan masalah bangunan.

4.7.2. Persyaratan Bahan

5.5.1.1. Semen Portland / PC

Semen Portland yang dipakai harus dari jenis I menurut peraturan terkait yang terbaru Semen harus sampai di tempat kerja dalam kondisi yang baik serta dalam kantong asli dari Pabrik. Merk PC dianjurkan Produksi dalam negeri seperti, Tiga

Roda, Gresik atau Dynamix dan atau satu merk PC yang disetujui **Tenaga Ahli** Pengawas /Direksi untuk seluruh pekerjaan. Semen harus disimpan dalam gudang yang kedap air, cukup ventilasi diatas lantai setinggi 30cm dari atas tanah. Penyimpanan harus berurutan dan terpisah menurut pengiriman. Kantong-kantong semen tidak boleh ditumpuk lebih dari 10 lapis.

5.5.1.2. Pasir

- a. Semua pasir yang akan dipakai harus pasir alam tidak diperkenankan memakai pasir laut.
- b. Pasir harus bersih dan bebas dari tanah liat, mika dan substansi lain yang merugikan, beratnya tidak boleh lebih dari 5%.
- c. Kontraktor harus menyerahkan contoh kepada **Tenaga Ahli**/Direksi sebagai bahan pemeriksaan pendahuluan dan persetujuan, contoh seberat 15 kg dari pasir alam yang diusulkan untuk dipakai sedikitnya 14 (empat belas) hari sebelum diperlukan.
- d. Timbunan pasir alam harus dibersihkan semua dari tumbuh-tumbuhan, kotoran dan bahan-bahan lain yang tidak dapat dipakai harus disingkirkan. Bahan harus diayak dan dicuci sebagaimana diperlukan untuk menghasilkan pasir alam sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan disini.

5.5.1.3. Agregat (Kerikil atau Batu Pecah)

Agregat dapat dipakai agregat alami atau buatan memenuhi persyaratan yang tertera di **pasal 4.5.1 SNI 2847:2019**. Agregat tidak boleh mengandung bahan yang dapat merusak beton dan ketahanan tulangan terhadap karat. Untuk itu Kontraktor harus mengajukan contoh yang memenuhi syarat dari berbagai sumber terlebih dahulu.

5.5.1.4. Air

Air untuk campuran dan pemeliharaan beton spesi/mortar dan spesi injeksi harus dari air yang bersih dan tidak mengandung zat-zat yang dapat merusak beton. Air tersebut harus memenuhi syarat-syarat menurut SNI Beton atau peraturan terkait mengenai penggunaan air untuk pencampuran beton, **pasal 4.5.1 SNI 2847:2019**.

5.5.1.5. Baja tulangan

- a. Baja tulangan yang dipakai untuk penulangan struktur beton (sloof) adalah tulangan polos **BJTP, $f_y = 280 \text{ Mpa}$** atau ditentukan lain sesuai dengan gambar

kerja. Tulangan polos dengan diameter lebih kecil 13 mm harus baja lunak dengan tegangan leleh 240 MPa.

- b. Ukuran baja tulangan tersebut harus sesuai dalam Gambar Kerja, penggantian dengan diameter lain harus dengan persetujuan tertulis dari Direksi. Segala biaya yang diakibatkan oleh penggantian tulangan terhadap yang digambar sejauh bukan kesalahan Gambar Kerja adalah tanggung jawab Kontraktor.
- c. Semua baja tulangan harus disimpan pada tempat yang bebas lembab, disesuaikan diameter serta asal pembelian. Semua baja tulangan harus dilindungi terhadap semua macam kotoran dan lemak serta sejauh mungkin dilindungi terhadap karat.

5.5.1.6. Bekisting

- a. Bekisting dibuat dari panel multiplex 9 mm untuk balok sloof, dengan rangka penguat penyokong dan penyangga dibuat dari kayu borneo 5/7, 5/10 secukupnya, sehingga mampu mendapatkan kekuatan dan kekakuan mendukung beton sampai selesai proses ikatan beton.
- b. Steger cetakan Bekisting dipakai kayu borneo/Dolken dengan ukuran minimum 5/10 cm.
- c. Penggunaan bekisting system bongkar pasang dari bahan besi harus disetujui oleh **Tenaga Ahli** Pengawas .
- d. Permukaan bekisting harus dilumuri atau dioleskan dengan cairan Residu atau cairan Ter supaya hasil campuran beton tidak menempel pada bekisting waktu akan dibuka sehingga dapat menghasilkan permukaan beton yang rapi.
- e. Bentuk bekisting harus menghasilkan konstruksi akhir sesuai rencana.
- f. Bekisting harus kokoh dan rapat sehingga pada waktu diisi dengan campuran beton tidak bocor atau berubah bentuknya.
- g. Hasil pekerjaan bekisting harus diperiksa kembali kebenaran elevasi, kelurusannya terhadap arah vertikal oleh Kontraktor Pelaksana dengan alat Theodolit dan Waterpass.
- h. Hasil pekerjaan bekisting harus disetujui oleh **Tenaga Ahli** sebelum dilakukan pekerjaan pengecoran beton.
- i. Pekerjaan membuka bekisting tidak boleh merusak permukaan beton jika hal ini terjadi Kontraktor Pelaksana harus memperbaikinya dengan pekerjaan acian beton.

5.5.1.7. Pembongkaran Bekisting

- a. Bekisting (Form work) tidak boleh dibongkar sampai cor beton benar-benar telah cukup mengeras.
- b. Waktu pembongkaran bekisting dalam keadaan suhu normal (diatas 20°C).

4.7.3. Persyaratan Teknis

4.5.3.1. Komposisi campuran beton

- a. Beton dibentuk dari semen Portland/PC, pasir, kerikil, batu pecah, air seperti yang ditentukan; semuanya dicampur dalam perbandingan yang sesuai dan diolah sebaik-baiknya sehingga sampai didapat kekentalan yang tepat.
- b. Untuk mengetahui karakteristik dari beton tersebut harus memenuhi syarat mutu beton menurut SNI terkait.
- c. Ukuran maksimum dari agregat kasar dalam beton tidak boleh melampaui ukuran yang ditetapkan dalam persyaratan bahan beton dan harus memperhitungkan celah lubang antar tulangan agar tidak terjadi rongga-rongga beton.
- d. Perbandingan antara bahan-bahan pembentuk beton yang dipakai untuk berbagai pekerjaan (sesuai kelas mutu) harus ditetapkan dari waktu ke waktu selama berjalannya pekerjaan demikian juga pemeriksaan terhadap agregat dan beton yang dihasilkan. Perbandingan campuran dan factor air semen yang tepat akan ditetapkan atas dasar beton yang dihasilkan yang mempunyai kekedapan, keawetan dan kekuatan yang dikehendaki. Faktor air semen dari beton tidak terhitung air yang dihisap oleh agregat dan tidak boleh melebihi 0,55 (dari beratnya) pengujian beton akan dilakukan oleh Kontraktor dan perbandingan-perbandingan campuran harus diubah jika perlu untuk tujuan-tujuan seperti diatas dan Kontraktor tidak berhak klaim atas perubahan-perubahan yang demikian.

4.5.3.2. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Rencana Cetakan
 - 1) Cetakan harus sesuai dengan bentuk dan ukuran yang disesuaikan pada Gambar Kerja. Bahan yang akan dipakai untuk rencana cetakan harus mendapat persetujuan dari **Tenaga Ahli**/Direksi sebelum pembuatan cetakan dimulai.
 - 2) Panel cetakan hanya boleh dipergunakan 2 (dua) kali bolak-balik, atau setiap permukaan hanya 1 (satu) kali.

- 3) Semua cetakan harus kokoh.
 - 4) Konstruksi untuk cetakan harus diperkuat dengan kaso secukupnya sehingga menghasilkan beton yang lurus rata. Dipersyaratkan untuk beton tampak (exposed) adalah resmi exposed artinya setelah setelah cetakan dibongkar memberikan bidang yang rata dan hanya memerlukan sedikit penghalusan.
 - 5) Sebelum beton dicor permukaan panel cetakan diminyaki secara merata untuk mencegah lekatnya beton pada cetakan.
 - 6) Celah-celah antara papan atau panel cetakan harus rapat sehingga pada waktu pengecoran tidak ada air adukan yang keluar.
- b. Baja Tulangan
- 1) Baja tulangan beton sebelum dipasang harus bersih dari serpih-serpih, karat, minyak gemuk dan lapisan lain yang merusak atau mengurangi daya lekat dalam beton.
 - 2) Bentuk baja tulangan sesuai dengan bentuk dan ukuran yang tertera pada Gambar.
 - 3) Baja tulangan harus dipasang dengan teliti sesuai gambar kerja.
 - 4) Agar tulangan tetap tepat ditempatnya maka tulangan harus diikat kuat dengan kawat (bindcraft) dengan bantalan blik blok beton cetak/beton decking atau kursi-kursi besi (cakar 17), perenggang, spacer atau logam gantung (metal hanger) sesuai dengan kebutuhan.
 - 5) Dalam segala hal untuk baja tulangan yang horizontal harus digunakan penunjang yang tepat sehingga tidak akan ada batang yang turun
 - 6) Penempatan besi beton didalam cetakan tidak boleh menyinggung dinding atau dasar cetakan serta harus mempunyai jarak tetap untuk setiap bagian-bagian konstruksi tertentu seperti kolom dan balok minimal 1,5 cm. Atau ditentukan lain sesuai dengan gambar bestek.
- c. Suhu
- Suhu beton waktu dicor/dituang tidak boleh lebih dari 32 derajat dan bila suhu dari beton yang ditaruh berada antara 27 sampai 32 derajat celcius, beton harus diaduk di tempat pekerjaan untuk kemudian dicor.
- d. Pengangkutan beton
- Cara-cara dan alat-alat yang digunakan untuk pengangkutan beton harus sedemikian rupa sehingga beton dengan komposisi dan kekentalan yang

diinginkan dapat dibawa ke tempat pekerjaan tanpa adanya pemisahan dan kehilangan nilai slump.

e. Pengecoran

- 1) Beton tidak boleh dicor sebelum pekerjaan cetakan/bekisting selesai, ukuran dan letak baja tulangan beton sesuai dengan gambar pelaksanaan.
- 2) Sebelum pengecoran beton semua permukaan pada tempat pengecoran beton (cetakan) harus bersih dari air yang tergenang, reruntuhan dan barang lepas.
- 3) Permukaan bekisting dari bahan-bahan yang menyerap pada tempat-tempat yang akan dicor harus dibasahi dengan merata sehingga kelembaban air dari beton yang baru dicor tidak akan diserap.
- 4) Pada pengecoran, beton baru ke permukaan beton yang telah dicor terlebih dahulu permukaan beton lama tersebut harus bersih, dilembabkan dan dikasarkan.
- 5) Pada sambungan pengecoran ini harus dipakai perekat beton yang sesuai.
- 6) Perlu diperhatikan letak/jarak/sudut untuk setiap penghentian pengecoran yang akan masih berlanjut terhadap system struktur/penulangan yang ada.
- 7) Koordinasi dengan pekerjaan elektrikal, sanitasi, terutama yang menyangkut pipa-pipa sparing yang menembus/tertanam dalam beton untuk keperluan setiap disiplin kerja.
- 8) Dalam semua hal beton yang akan dicor harus diusahakan agar pengangkutannya ke posisi terakhir harus sependek mungkin, sehingga tidak terjadi pemisahan antara kerikil dan spesi pada waktu pengecoran.
- 9) Pengecoran beton tidak diperkenankan selama hujan deras atau lama sehingga sedemikian rupa sehingga spesi/mortal terpisah dari agregat kasar. Suatu pengecoran yang sudah dimulai pada suatu bagian tidak boleh terputus sebelum bagian itu selesai.
- 10) Setiap pelapisan beton harus dipadatkan sepadat mungkin sehingga ia bebas dari kantong-kantong kerikil dan menutup rapat-rapat semua permukaan dari cetakan dan material yang diletakan.

- 11) Dalam pemadatan setiap lapisan dari beton kepala alat penggetar (vibrator) harus dapat menembus dan menggetarkan beton pada bagian atas dari lapisan yang terletak dibawah.
 - 12) Lamanya penggetaran tidak boleh menyebabkan terpisahnya bahan beton dengan airnya.
- f. Waktu dan cara-cara pembukaan cetakan
- 1) Waktu dan cara-cara pembukaan dan pemindahan cetakan, harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindarkan kerusakan-kerusakan pada beton.
 - 2) Beton baru dapat diijinkan dibebani setelah berumur 21 hari, kecuali beton yang menggunakan bahan additive.
 - 3) Permukaan beton harus diperiksa dengan teliti, permukaan-permukaan yang tidak rata, halus dan rapi harus diperbaiki.
- g. Perawatan (Curing)
- 1) Semua beton harus dirawat (cured) dengan air seperti ditentukan dibawah ini, atau sesuai standar SNI.
 - 2) Beton yang dirawat (cured) dengan air harus tetap basah paling sedikit 14 (empat belas) hari terus menerus sesudah beton cukup keras untuk mencegah kerusakan dengan cara menutupnya dengan bahan yang dibasahi air atau dengan pipa yang berlubang-lubang.
- h. Perbaikan permukaan beton
- 1) Jika sesudah pembukaan cetakan ada beton yang tidak tercetak menurut gambar atau diluar garis permukaan atau ternyata ada permukaan yang rusak, hal itu dianggap tidak sesuai dengan spesifikasi dan harus dibuang maka Kontraktor harus menggantinya atas biaya sendiri kecuali apabila **Tenaga Ahli**/Direksi memberikan izin menambal pada tempat yang rusak, dalam hal mana penambalan harus dikerjakan seperti yang tercantum dalam pasal-pasal berikut.
 - 2) Kerusakan yang memerlukan pembongkaran dan perbaikan ialah yang terdiri dari sarang kerikil, keruskan-kerusakan karena cetakan, lubang-lubang baut, ketidak rataan dan bengkok, harus dibuang dengan pemahatan atau dengan alat lain dan seterusnya digosok dengan batu gurinda.

- 3) Lubang-lubang pahatan harus diberi pinggiran tajam dan dicor sedemikian sehingga pengisian akan terikat (terkunci) ditempatnya.
- 4) Semua lubang harus terus menerus dibasahi selama 24 jam sebelum dicor dan seterusnya disempurnakan.

4.6 Pekerjaan Konstruksi Baja

4.7.4. Referensi dan Standar

Kecuali disebutkan lain, maka semua pekerjaan beton bertulang harus mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. SNI 1726:2019, Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung
- b. SNI 1727:2019, beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
- c. SNI 1729:2020, Spesifikasi untuk bangunan gedung Baja struktural
- d. Peraturan dan ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Dinas/Instansi Pemerintah setempat yang bersangkutan dengan masalah bangunan.

4.6.1. Ketentuan Umum

- a. Persyaratan-persyaratan konstruksi baja dan istilah-istilah teknik secara umum menjadi satu-kesatuan dalam bagian dalam buku persyaratan teknis ini. Kecuali ditentukan lain dalam buku teknis ini, maka semua pekerjaan baja harus mengacu pada standar di bawah ini:
 - 1) Spesifikasi Bangunan Baja Struktural (SNI 1729-2020)
 - 2) Persyaratan Umum dan standar atau pedoman lain yang berkaitan.
- b. Pelaksana harus melaksanakan pekerjaan ini dengan ketepatan dan kesesuaian yang tinggi menurut persyaratan teknis ini, gambar rencana dan instruksi-instruksi yang diberikan oleh Tenaga Ahli.
- c. Semua material yang digunakan harus baru dengan kualitas terbaik sesuai dengan persyaratan.
- d. Semua pengukuran harus menggunakan pita baja yang disetujui oleh pengawas.

4.6.2. Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan baja yang disebutkan atau ditunjukkan dalam gambar kerja.

- b. Pelaksanaan pekerjaan pengecatan (*protecting painting*) pada seluruh bidang konstruksi baja.
- c. *Erection*, pemasangan konstruksi baja sampai keseluruhan komponen terpasang sesuai dengan gambar rencana.

4.6.3. Material

a. Spesifikasi Bahan

- 1) Struktur Kolom Utama : - 2x CNP 100x50x20x1.8 mm
- 2) Struktur Kolom Praktis : - 2x CNP 100x25x20x1.8 mm
- 1x CNP 100x25x20x1.8 mm
- 3) Struktur Ring Balok : - 2x CNP 100x25x20x1.8 mm
- 1x CNP 100x25x20x1.8 mm
- 4) Denah dan detail sesuai dengan Gambar Kerja.

- b. Semua material baja harus bersih dari karat, lubang-lubang serta bebas dari tekukan, puntiran dan kerusakan lainnya.
- c. Semua material harus disimpan rapi dan diletakkan di atas papan / balok kayu untuk menghindari kontak langsung dengan permukaan tanah. Dalam penumpukan material, kontraktor harus menjamin keutuhan material dari kerusakan yang mungkin terjadi.

4.6.4. Pengujian Material

Kontraktor harus menyediakan hasil mill test untuk setiap komponen struktur baja yang digunakan.

4.6.5. Fabrikasi Material

a. Fabrikasi

- 1) Kontraktor harus menempatkan tenaga teknisi terlatih di *workshop* guna mengawasi pekerjaan pengukuran, pemotongan, pengelasan dan pembautan
- 2) Pelaksana harus memberikan Manual Prosedur Fabrikasi termasuk prosedur *quality control* kepada pengawas.
- 3) Fabrikasi dari elemen-elemen konstruksi baja harus dilaksanakan oleh tukang-tukang yang berpengalaman dan diawasi oleh mandor-mandor yang ahli dalam konstruksi baja.
- 4) Pemotongan-pemotongan elemen-elemen harus dilaksanakan dengan rapi, dan pemotongan besi harus dilakukan dengan blender dan bagian tepi di gerinda hingga halus dan bebas dari bekas-bekas kotoran.

Pemotongan dengan mesin las sama sekali tidak diperbolehkan. Bilamana memungkinkan maka pemotongan dilakukan dengan mesin CNC.

b. Sambungan

- 1) Penyambungan dengan pengelasan harus dilaksanakan dengan ketepatan dan keahlian tinggi.
- 2) Pengelasan dilakukan dengan metode Las Tig di bagian luar CNP. Tebal las yang digunakan adalah sesuai yang tertera pada gambar kerja, dengan menggunakan wire size 1,6 mm dan E70XX dan atau sesuai dengan spesifikasi yang tertera di dalam gambar kerja.
- 3) Permukaan yang dilas harus sama dan rata, dan kelihatan teratur, las-lasan yang menunjukkan cacat harus dipotong dan dilas kembali atas biaya kontraktor.
- 4) Setelah pengelasan, las harus disikat dengan sikat kawat dan harus menghasilkan permukaan yang seragam, halus dan baik, tepinya secara visual tidak memperlihatkan bagian las yang kurang atau lebih, dan bebas dari porositas.
- 5) Pemeriksaan secara visual pada tepi-tepi dan ujung-ujung dari las sudut harus menunjukkan keadaan yang baik dari pengerjaannya (terpasang sampai ke dasar besi yang dilas dan peleburannya baik).
- 6) Pengelasan konstruksi baja harus sesuai dengan gambar konstruksi dan mengikuti prosedur yang berlaku seperti American Welding Society (AWS) atau AISC Specification.

4.6.6. Proses Erection/ Erection Schedule

Pelaksana harus mempertimbangkan gangguan hujan dalam proses ereksi. Dapat dipertimbangkan, bilamana memungkinkan pelaksana tidak melakukan pembongkaran rangka atap baja, untuk melindungi dari panas dan hujan.

4.7 Pekerjaan Rangka Atap Baja Ringan

4.7.5. Referensi dan Standar

Kecuali disebutkan lain, maka semua pekerjaan beton bertulang harus mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. SNI 7971-2013 Struktur Baja Canal Dingin

- b. Peraturan dan ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Dinas/Instansi Pemerintah setempat yang bersangkutan dengan masalah bangunan.

4.7.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan, peralatan dan alat bantu yang dibutuhkan dalam terlaksananya pekerjaan ini untuk mendapatkan hasil yang baik.
- b. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan rangka atap seperti yang ditunjukkan dalam gambar
- c. Vendor rangka atap wajib mengeluarkan analisa perhitungan struktur rangka atap baja ringan sesuai kaidah pembebanan struktur dan peraturan yang berlaku.

4.7.2. Persyaratan Bahan

- a. Referensi Produk: Bluescope Lysaght.

Persyaratan standar mutu bahan:

Properti mekanis baja (Steel Mechanical properties)

- 1) Baja Mutu Tinggi G 550
- 2) Tegangan Leleh Minimum (minimum Yield Strenth) 550 Mpa
 - Modulus Elastisitas $2,1 \times 10^5$ MPa
 - Modulus Geser 8×10^4 MPa
- 3) Lapisan Pelindung terhadap korosi (protective Coating) seng dan aluminium (ZincalumeAZ) dengan komposisi
 - 55% Aluminium (Al)
 - 43.5% Seng (Zinc)
 - 1.5% Silicon (Si)
 - Ketebalan pelapisan 50 gr/m^2 (AZ50).

- b. Profil Material:

Rangka Atap – lip-Channel.

- 1) $2 \times C75 \times 35 \times 11 \times 0.75$ dan $C75 \times 35 \times 11 \times 0.75$
- 2) Reng (batten)- top hat (U terbalik)
- 3) Penutup atap spandek Pasir.

- c. Komponen pengikat sambungan baja ringan menggunakan baut + mur standar.

4.7.3. Syarat Pelaksanaan

- a. Pembuatan dan pemasangan kuda-kuda dan bahan lain terkait harus dilaksanakan sesuai gambar design yang telah dihitung.
- b. Semua detail dan hubungan harus dipasang sesuai dengan gambar kerja.
- c. Seluruh kelengkapan atau barang dan pekerjaan lain yang diperlukan demi kesempurnaan pemasangan (walaupun tidak secara khusus diperlihatkan dalam gambar ataupun dipersyaratkan di RKS ini) harus diadakan / disediakan / dikerjakan.
- d. Perakitan kuda-kuda di worksite dilaksanakan dengan baik, pemborong harus menyiapkan semua kelengkapan kerja yang diperlukan.
- e. Pihak kontraktor harus menjamin kekuatan dan ketahanan semua struktur yang dipakai untuk tumpuan kuda-kuda berdasarkan spesifikasi desain dan pembebanan yang telah disepakati.
- f. Kontraktor wajib mengeluarkan surat garansi minimal 10 tahun atas kekuatan rangka kuda-kuda baja ringan.

BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN ARSITEKTUR

5.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Arsitektur meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan yang disebutkan atau ditunjukkan dalam gambar. Adapun pekerjaan yang dilaksanakan dalam pekerjaan struktur adalah :

- a. Pekerjaan Dinding dan Plesteran
- b. Pekerjaan Plafond/ Langit-Langit
- c. Pekerjaan Pengecatan
- d. Pekerjaan Pintu dan Jendela
- e. Pekerjaan Sanitair

5.2 Pekerjaan Pasangan Dinding Dan Plesteran

5.2.1 Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan pasangan batu bata ringan tebal 10 cm
- b. Pasangan trasram dengan campuran 1 Pc : 3 Ps, digunakan untuk kaki tembok mulai dari pasangan diatas sloof beton sampai 20 cm diatas permukaan lantai dan semua pasangan batu bata yang berhubungan langsung dengan tanah.
- c. Pekerjaan plesteran (dijelaskan pada pasal 5.3)
 - Plesteran dinding Semen instan, acian semen instan
 - Plesteran kedap air
- d. Pekerjaan Rooster Beton dan lainnya sesuai gambar.

5.2.2 Persyaratan bahan

- a. Batu bata Ringan

Bata ringan harus mempunyai rusuk-rusuk yang tajam dan siku, bidang-bidang sisinya harus datar, ukuran seragam 10x20x60 cm, dan merata, bebas dari cacat, retak cat, atau adukan pada waktu akan dipasang.

- b. Semen Portland PC/Mortar, air harus memenuhi persyaratan bahan untuk pekerjaan beton yang terurai di pasal lain dalam buku RKS ini.

5.2.3 Persyaratan Pelaksanaan

- a. Aduk Perekat/Aduk Pasangan

Jenis	Type	Penggunaan
Instant	MU-380	Adukan spesi semua pasangan batu bata ringan, tebal max 3 mm
Cement	Portland Cement (PC)	Adukan spesi semua pasangan batu bata merah, tebal max 20 mm

- Adukan untuk pasangan dan plesteran dibuat dengan macam-macam perbandingan campuran seperti di bawah ini :
 - Semen jenis adukan dan plesteran tersebut diatas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan masih segar dan belum mengering.
 - Dipersyaratkan agar jarak waktu pencampuran adukan dengan plesteran dengan pemasangannya tidak melebihi 30 menit
- b. Persyaratan pekerjaan Pasangan Dinding
 - Dalam pelaksanaan pekerjaan ini pelaksana harus memperhatikan detail bentuk profil sambungan dan hubungan dengan material lain dan melaksanakannya sesuai dengan yang tercantum dalam gambar Kerja.
 - Untuk setiap pertemuan dinding pasangan batu bata dan Bata ringan setiap luas 12 m², harus dipasang kolom praktis/kolom penguat beton dengan dimensi, ukuran dan penulangan sesuai gambar kerja.
 - Pada setiap pertemuan dinding pasangan batu bata dengan kolom praktis, ring balk beton, maupun beton lainnya seperti tercantum dalam gambar kerja, harus dipasang anker sesuai gambar kerja.
 - Pasangan trasram dengan campuran 1 Pc : 3 Ps, digunakan untuk kaki tembok mulai dari pasangan diatas sloof beton sampai 20 cm diatas

permukaan lantai dan semua pasangan batu bata yang berhubungan langsung dengan tanah.

c. Pekerjaan Plesteran

- Campuran plesteran yang dimaksud adalah campuran plesteran dalam volume.
- Mortar yang digunakan untuk plesteran adalah material yang sesuai dengan yang disyaratkan yaitu MU-301 dengan ketebalan lapisan Max. 12 mm atau menggunakan adukan konvensional 1:5
- Plesteran halus/acian halus
Plesteran halus/acian halus adalah campuran Mortar MU-200 dengan air yang dibuat sedemikian rupa sehingga mendapatkan campuran yang homogeny, dengan ketebalan lapisan max. 2 mm, atau bias menggunakan semen PC.
- Pekerjaan plesteran halus ini dilaksanakan setelah aduk plesteran sebagai lapisan dasar minimal berumur 2 hari.
- Sebelum pelaksanaan plesteran semua pemipaan maupun sparing-sparing ME telah terpasang pada jalur dan tempatnya sesuai dengan Gambar Kerja dan telah disetujui oleh Tim Teknis /Direksi.
- Sebelum pelaksanaan plesteran terlebih dahulu dibuat kepala plesteran (klabangan) dengan tebal sama dengan ketebalan plesteran yang direncanakan, kecuali untuk plesteran beraven.
- Permukaan plesteran tersebut khususnya plesteran halus/acian halus harus rata, tidak bergelombang, penuh dan padat, tidak berongga, tidak berlubang, tidak mengandung kerikil atau benda-benda lain yang membuat cacat. Apabila pekerjaan tidak memenuhi yang dipersyaratkan maka Kontraktor harus membongkar dan memperbaiki sampai disetujui oleh Tim Teknis /Direksi.
- Pekerjaan plesteran pada permukaan pasangan batu bata/Hebel sebelum diplester, permukaan pasangan batu bata/Hebel harus dibasahi terlebih dahulu.
- Pekerjaan plesteran halus pada Permukaan Beton sebelum pelaksanaan pekerjaan ini permukaan beton harus dibersihkan dari sisa-sisa bekisting

kemudian diketrik/scratched. Semua lubang-lubang bekas pengikat bekisting atau formtie harus tertutup aduk plesteran.

- Pekerjaan plesteran halus/aci halus adalah untuk semua permukaan pasangan batu bat dan beton yang akan di finish dengan cat minyak.
- Semua permukaan yang akan menimpa bahan material/finishing misalnya bahan/material ubin keramik dan lainnya, maka permukaan plesterannya harus diberi alur-alur garis horizontal untuk memberikan ikatan yang lebih baik terhadap bahan/material finishing tersebut, pekerjaan ini tidak berlaku apabila bahan/material tersebut adalah Cat.
- Ketebalan plesteran harus mencapai ketebalan permukaan dinding/kolom/lantai yang dinyatakan dalam Gambar Kerja atau sesuai dengan peil-peil yang diminta dalam Gambar Kerja. Tebal plesteran adalah minimal 10 mm dan maksimal 12 mm.

Jika ketebalan melebihi 12 mm maka harus menggunakan kawat metal lack yang diikatkan/dipakukan ke permukaan pasangan batu bata atau beton yang bersangkutan untuk memperkuat daya lekat plesteran.

- Untuk setiap pertemuan bahan/material yang berbeda jenisnya pada satu bidang datar harus diberi nat dengan ukuran lebar 0,7 cm dalam 0,5 cm.
- Sudut dalam / champer.
 - Plesteran pada seluruh bidang vertikal untuk bagian sudut dalam dibuat melengkung atau di buat champer bulat diameter 5 cm, tanpa sudutan tajam.
- Pemeliharaan
 - Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung dengan wajar tidak berlangsung dengan tiba-tiba. Hal ini dilaksanakan dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindunginya dari terik panas matahari langsung dengan bahan penutup yang dapat mencegah penguapan air secara cepat.
 - Pembasahan tersebut adalah sebagai berikut :
Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai, Kontraktor harus selalu menyiram dengan air sekurang-kurangnya 2 (dua) kali sehari sampai jenuh.

Tidak dibenarkan pekerjaan finishing permukaan plesteran dilakukan sebelum plesteran berumur lebih dari 2 (dua) minggu, cukup kering, bersih dari retak, noda dan cacat lain seperti yang disyaratkan tersebut diatas.

5.3 Pekerjaan Adukan Semen Instan

5.3.1 Deskripsi

- a. Kontraktor harus menjamin dengan bahan adukan semen instan sesuai diskripsi dan spesifikasi bagian ini menurut ketentuan-ketentuan, syarat-syarat secara lengkap sesuai Dokumen Kontrak.
- b. Pekerjaan termasuk koordinasi dan pekerjaan adukan semen instant sesuai yang diindikasikan dalam gambar dan spesifikasi termasuk tenaga kerja, material dan alat-alat lengkap pemasangan. Pekerjaan juga termasuk usaha medapatkan ketentuan/persetujuan pemilihan adukan semen instan, kecuali diindikasikan lain.

5.3.2 Kualitas Pekerjaan

- a. Semua adukan semen instant dan bahan lain terkait yang dikehendaki harus dikerjakan oleh yang berpengalaman dan mempunyai kualifikasi tinggi.
- b. Semua pekerjaan dan material harus disesuaikan dengan gambar dan spesifikasi, beberapa perubahan atau penyimpangan-penyimpangan material atau metode harus ditunjukkan kepada Perancang untuk mendapatkan persetujuan.

5.3.3 Submittal

- a. Contoh Bahan : Tiap tipe lengkap dengan bahan terkait
- b. Produk Data : Data produk dari adukan semen instant, spesfikasi data dan prosedur pemasangan;

5.3.4 Pengiriman

Bahan dibawa ke lokasi dalam kemasan asli dari pabrik pembuat, dilengkapi dengan identifikasi lengkap.

5.3.5 Penyimpanan dan Perlindungan

Simpan ditempat yang aman, bersih dan tidak terkena tanah/lantai langsung; Kontraktor bertanggung jawab langsung atas kerusakan dan perlindungan dari gangguan.

5.3.6 Bahan

- Produk yang dapat diterima adalah: Mortar Utama
- Penggunaan:
 - Adukan Pasangan Bata ringan
 - Plesteran dinding
 - Acian
 - Grouting naad
- Adukan Semen Instan type MU-380
 - Ketebalan max 3 mm, daya sebar 10 m² / 40 Kg
 - Dipakai sesuai rekomendasi pabrik
- Adukan Semen Instan type MU-301
 - Ketebalan minimal 10 mm / 40 Kg, daya sebar 2,4 m²/ 40 Kg
 - Dipakai sesuai rekomendasi pabrik
- Adukan Semen Instan type MU-200
 - Ketebalan minimal 1-2 mm., daya sebar 20 m²/ 40 kg
 - Dipakai sesuai rekomendasi pabrik

5.3.7 Persiapan Pelaksanaan

Cara Pemakaian :

Alat Kerja: roskam besi, jidar baja atau aluminium

Persiapan:

1. Siapkan tempat kerja & dasar permukaan diaman akan dipasang bata.
2. Pasang petunjuk-petunjuk yang cukup seperti kepala plesteran, untuk kerataan permukaan plesteran.
3. Bersihkan tempat tersebut dari kotoran & minyak, kemudian basahi permukaan yang akan diplester dengan air.
4. Bata yang hendak dipasang sebaiknya juga dibasahi terlebih dahulu dengan air.

Pengadukan Manual :

1. Masukkan adukan kering mortar kedalam bak adukan.
2. Tuang air sebanyak 6,5 – 7,0 liter untuk tiap zak (40 kg).
3. Aduk campuran di atas hingga rata.

5.3.8 Pemasangan Adukan Semen Instan

Metode pemasangan: Kerjakan seperti yang disyaratkan pabrik sesuai dengan jenis dan tipe dari bahan yang akan dipakai baik untuk plesteran, adukan pasangan atau perekat bata ringan.

5.3.9 Pembersihan dan Perlindungan

Setelah selesai pemasangan bersihkan permukaan Adukan Semen Instan, buang kotoran, bersihkan noda-noda.

5.4 Pekerjaan Plafond/ Langit-langit

5.4.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi :

Pemasangan Plafond pada ruang setiap ruangan, kamar mandi/toilet dan ruang lain atau seperti tercantum dalam gambar Rencana.

5.4.2 Persyaratan Bahan

- a. Bahan untuk Pekerjaan langit-langit (area toilet) rangka Hollow Galvalum.
- b. Semua alat penggantung, pengikat, penjepit dari metal seperti Angle Clip, main tee Clip dan rod hanger harus memenuhi persyaratan terkait.
- c. Material Plafond Gypsum
 - Ukuran : 120 cm x 240 cm
 - Ketebalan : 9 mm
 - Jenis : Gypsum
 - Rekomendasi Produk : Aplus
- d. Material Plafond GRC (Area Basah/Toilet)
 - Ukuran : 120 cm x 240 cm
 - Ketebalan : 3 mm
 - Jenis : GRC
 - Rekomendasi Produk : GRC Board

5.4.3 Persyaratan Pelaksanaan

a. Umum

- Sebelum pelaksanaan Kontraktor wajib memeriksa dengan seksama Gambar Kerja dan memeriksa keadaan di tempat pekerjaan yang akan dilaksanakan serta mengadakan koordinasi dengan disiplin lain yaitu : Elektrikal, Mekanikal dan Sanitasi; terhadap peletakan-peletakan diantaranya :
 - Armatuur,
 - Pengabelan, dan Pemipaan.
 - Dan instalasi-instalasi lain.
- Bila pekerjaan tersebut diatas tidak tercantum dalam Gambar Rencana langit-langit, maka Kontraktor harus meneliti gambar kerja disiplin yang bersangkutan. Bila tidak didapatkan kejelasan, Kontraktor harus melaporkan kepada Tim Teknis/Direksi, untuk mendapatkan keputusan yang harus dilaksanakan. Koordinasi harus selalu berada di bawah petunjuk dan pengarahan dari Tim Teknis/Direksi.
- Semua pelaksanaan ini harus memenuhi standar spesifikasi dari bahan dan material, prosedur dan cara pelaksanaan dari pabrik pembuat, selain mengikuti Gambar kerja dan Buku Spesifikasi ini.

b. Rangka Langit-langit

- Pekerjaan rangka langit-langit dari bahan Hollow galvanis. Hollow 1½" x ¾" (20x40 mm) dan 1½" x 1½" (40x40 mm).
- Pekerjaan rangka langit-langit dari bahan metal/logam harus memenuhi persyaratan terkait.
- Sedang untuk rangka plafond yang berbahan Galvalum harus memenuhi persyaratan terkait.

Tidak diperkenankan memasang penutup langit-langit sebelum rangka langit-langit disetujui oleh Tim Teknis/Direksi.

5.5 Pekerjaan Pengecatan

5.5.1 Lingkup Pekerjaan

a. Pekerjaan ini meliputi :

- Pekerjaan pengecatan besi, dan semua pekerjaan besi yang diekspose.

- Pekerjaan pengecatan permukaan acian dinding / Beton (Exterior dan Interior) dan plafond.
 - Pekerjaan pengecatan lain seperti tercantum dalam Gambar
- b. Pekerjaan Pengecatan Metal
- Semua metal seperti tersebut diatas seperti tercantum dalam gambar kerja dengan ketentuan sebagai berikut :
- Semua bagian/permukaan yang tampak/exposed dicat sampai dengan cat finish.
 - Semua bagian/permukaan yang tidak ditampakkan / unexposed menempel ke bahan/material lain, tertutup oleh bahan/material lain dicat hanya sampai dengan cat anti karat atau cat dasar/primer.
- c. Pekerjaan Pengecatan dinding/permukaan pasangan batu bata, beton dan plafond.
- Semua dinding/permukaan pasangan batu/beton & plafond yang tampak/exposed seperti tercantum dalam Gambar Kerja.

5.5.2 Persyaratan Umum

- a. Seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan dalam SNI dan atau sesuai dengan Spesifikasi pabrik pembuat.
- b. Pabrik dan Kontraktor harus memberi jaminan minimal 1 (satu) tahun terhitung dari waktu penyerahan atas semua pekerjaan ini terhadap kemungkinan cacat, warna yang berubah dan kerusakan cat lainnya.

5.5.3 Persyaratan Bahan

- a. Bahan dari kualitas utama, tahan terhadap udara dan garam. Rekomendasi Produk cat Besi yaitu NIPPON Dan cat dinding yaitu NIPPON Cat Vinyl Acrylic Emulsion, Dempul yang digunakan harus satu type dengan cat yang digunakan.
- b. Bahan didatangkan langsung dari Pabrik. Tiba di Tapak/Site konstruksi masih harus tersegel baik dalam kemasannya dan tidak cacat, serta disetujui Tim Teknis /Direksi.

5.5.4 Persyaratan Teknis

- a. Peralatan seperti : Kuas, Roller, Sikat kawat, Kape, dan sebagainya harus tersedia dari kualitas baik dan jumlahnya cukup.
- b. Semua cat dasar harus disapukan dengan kuas. Pelaksanaan pekerjaan pengecatan cat dasar untuk komponen bahan metal, harus dilakukan sebelum komponen tersebut terpasang.

5.5.5 Persyaratan Pelaksanaan

- a. Hasil pekerjaan yang tidak disetujui Tim Teknis /Direksi harus diulang dan diganti. Kontraktor harus melakukan pengecatan kembali bila ada cat dasar atau cat finish yang kurang menutupi atau lepas, sebagaimana ditunjukkan Tim Teknis /Direksi. Biaya untuk hal ini ditanggung Kontraktor, tidak dapat diklaim sebagai pekerjaan tambah.

- b. Pekerjaan Pengecatan Dinding

Semua permukaan dinding luar dan dalam mempergunakan cat jenis cat minyak, Permukaan yang akan dicat harus dikeringkan dahulu bebas dari minyak, kotoran, kapur dan kontaminasi-kontaminasi lainnya yang tidak diinginkan. Apabila permukaan memakai dempul maka hasil dempulan harus sudah dalam keadaan halus dan bersih dari debu dan kotoran.

Tingginya kelembaban serta keberadaan kandungan garam di dalam zat pada umumnya menyebabkan kegagalan pengecatan

- Tebal lapisan kering 25-30 micron
- Tebal lapisan basah 71,5 – 85,8 micron
- Daya sebar teoritis pada tebal lapisan yang dianjurkan 11,7-14,0 m²/ltr
- Daya sebar praktek (dengan factor kerugian sebesar 20 %) 9,4-11,2 m²/ltr
- Kering sentuh 15 – 20 menit
- Pengecatan dilakukan dengan 2 (dua) kali (2 lapis).
- Kering untuk dilapisi ulang min 1 – 3 jam setelah lapisan pertama
- Kering sempurna min 3 – 6 jam

- c. Pekerjaan Pengecatan Metal

Seluruh metal harus dicat dasar dengan zinchromate, baik yang ekspos (tampak) ataupun yang tidak tampak.

- persiapan sebelum pengecatan
- Bersihkan permukaan dari kulit giling (kerak/Millscale), karat, minyak, lemak dan kotoran lain secara teliti, seksama dan menyeluruh ; sehingga permukaan yang dimaksud menampilkan tampak metal yang halus dan mengkilap. Pekerjaan ini dilaksanakan dengan Sikat Kawat mekanik/Mechanical Wire Brush. Akhirnya permukaan dibersihkan dengan sikat.
- Pekerjaan Cat Primer/dasar dilaksanakan sebelum komponen bahan/material Metal terpasang.
- Pekerjaan Cat baja/Besi.
 - Lapisan pertama
Cat primer jenis QD Metal Primer Red Lead. Pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Ketebalan 50 mikron atau daya sebar per liter 8 – 10 m². Tunggu selama minimum 6 jam sebelum pelaksanaan pelapisan berikutnya.
 - Lapisan kedua
Cat dasar jenis undercoat, pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Ketebalan 35 mikron atau daya sebar per liter 10 – 13 m². Tenggang waktu antara pelapisan minimum 6 jam sebelum pelaksanaan pelapisan berikutnya.
 - Lapisan ketiga
Cat akhir/finish/jenis synthetic super gloss. Pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Ketebalan 30 mikron atau daya sebar per liter 15 – 17 m². Tenggang waktu antara pelapisan minimum 16 jam.

5.6 Pekerjaan Lantai

5.6.1 Lingkup Pekerjaan

- Pekerjaan lantai keramik, 30/30 cm Polished
- Pekerjaan lantai keramik, 20/20 cm Texture anti slip
- Dan lain-lain seperti tercantum dalam Gambar Kerja

5.6.2 Persyaratan Bahan

- a. Semen Portland/PC, pasir, air harus memenuhi persyaratan bahan seperti terurai dalam pasal pekerjaan beton di buku RKS ini.

- b. Keramik 30x30 cm Motif Unpolish glossy, digunakan untuk lantai area luar, atau sesuai dengan gambar kerja.
- c. Keramik 30x30 cm Motif Polish digunakan untuk lantai semua ruangan area dalam / kering.
- d. Keramik 20x20 cm Motif anti slip, digunakan untuk lantai area basah.
- e. Persyaratan bahan ubin keramik homogenous harus memenuhi ketentuan ubin keramik pada pasal pekerjaan pelapis dinding/lantai

5.6.3 Persyaratan Bahan

- a. Aduk pemasangan untuk ubin keramik adalah 1PC:3PS, dengan tebal adukan pemasangan maksimal adalah 5 cm diatas plat beton. Jarak antara ubin keramik atau siar lebar adalah 1 mm
- b. Pola pemasangan dan awal pemasang harus sesuai dengan Gambar Kerja dengan mengikuti pola corak masing-masing ubin keramik homogenous yang dipakai awal pemasangan dan pemotongan harus disetujui oleh Konsultan Pengawas /Direksi.
- c. Ujung lantai teratas yang berhubungan dengan trap tangga dan setiap ujung tangga harus dipasang keramik alur anti slip ukuran 10/60 cm sebagai penutup.
- d. Tebal setiap campuran aspal harus dipantau dengan benda uji “inti” (core) perkerasan yang diambil oleh Kontraktor dibawah Pengawasan Direksi Pekerjaan. Jarak dan Lokasi pengambilan benda uji inti harus sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan tetapi paling sedikit harus diambil dua buah dalam arah melintang dari masing-masing penampang lajur yang diperiksa. Jarak memanjang dari penampang melintang yang diperiksa tidak lebih dari 200 m dan harus sedemikian rupa sehingga jumlah total benda uji inti yang diambil dalam setiap ruas yang diukur untuk pembayaran tidak kurang dari 6 (enam).
- e. Spesifikasi Material pelapis Lantai
 - Jenis : Keramik
 - Ketebalan minimal : 8-10 mm
 - Daya serap air : 1 %
 - Rekomendasi produk : KIA

Ukuran	: 20 cm x 20 cm dan 30 cm x 30 cm
Bahan Pengisi Siar	: Cemen Grouting
Warna Pengisi Siar	: Ditentukan kemudian

5.7 Pekerjaan Pintu dan Jendela

5.7.1 Lingkup Pekerjaan

- Pekerjaan pintu dan jendela (kusen, rangka pintu)
- Dan lain-lain seperti tercantum dalam Gambar Kerja.

5.7.2 Persyaratan Umum Kusen

Bahan kusen harus memenuhi persyaratan tebal dan lebar yang disyaratkan yaitu dengan tebal min 1,2 mm lebar 60 mm (Costume). Untuk pekerjaan kusen yang terhubung dengan dinding bata:

- Dimensi : CNP 60 x 30 mm
- Tebal profil : 1.2 mm
- Finish : Cat
- Warna : Ditentukan Kemudian

5.7.3 Persyaratan Teknis

- Sebelum memulai pelaksanaan, Kontraktor diwajibkan meneliti gambar dan kondisi lapangan serta membuat gambar Shop Drawing.
- Tipe Pintu/Jendela atau dinding partisi yang terpasang harus sesuai daftar tipe yang tertera dalam Gambar dengan memperhatikan ukuran-ukuran, Bentuk Profil, Material, Detail Arah Bukaannya dan lain-lain, dengan petunjuk sebagai berikut :
- Semua ukuran dan bentuk kusen maupun daun pintu, jendela, bovenlight yang tercantum dalam gambar kerja adalah ukuran jadi.
 - Disyaratkan dipasang angker/fisher pada kusen pintu, jendela dan bovenlicht. Jumlah angker/fisher minimal 2 (dua) buah untuk kusen jendela dan bovenlicht, minimal 3 (tiga) buah untuk kusen pintu dan masing-masing kusen terluar. Ukuran dan jarak penempatan sesuai dengan Gambar Kerja atau petunjuk Konsultan Pengawas /Direksi.
 - Disyaratkan pula dibuat alur air pada sisi sebelah luar kusen pada dua batang kusen vertical dan sebuah batang kusen bagian bawah; untuk

- kusen pintu, jendela, maupun bovenlight.
- Sambungan-sambungan pertemuan dan sudut harus benar-benar tegak lurus, kokoh dan tidak dapat digerak-gerakkan, serta pengerjaannya harus rapi. sesuai gambar kerja atau petunjuk Konsultan Pengawas /Direksi.
 - Pembuatan kusen harus dipesan/dilakukan oleh Pabrik pembuat berdasarkan detail-detail standard.
 - Kusen sebelum dipasang, terlebih dahulu telah dicat Pabrik/tidak luntur, kemudian dilindungi agar tak rusak.
 - Pemasangan kaca harus sedemikian rupa sehingga tidak akan pecah pada waktu mengembang. Kaca harus terpasang dengan kokoh, tidak dapat digerakkan dan rapi.
- d. Setiap bagian dari pekerjaan ini yang buruk, tidak memenuhi persyaratan seperti yang tertulis dalam Buku ini maupun tidak sesuai dengan Gambar Kerja, ketidak cocokan, kesalahan maupun kekurangan lain akibat kelalaian dan ketidak telitian Kontraktor dalam Gambar; dan atau perbaikan finish yang tidak memuaskan akan ditolak dan harus diganti hingga disetujui Konsultan Pengawas /Direksi. Perbaikan, Perubahan, dan Penggantian harus dilaksanakan atas biaya Kontraktor dan tidak dapat di klaim sebagai pekerjaan tambah, maupun penambahan waktu.
- e. Perubahan bahan/material karena alasan tertentu harus diajukan kepada Konsultan Pengawas /Direksi untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis. Semua perubahan yang disetujui dapat dilaksanakan tanpa adanya biaya tambahan yang mempengaruhi kontrak, kecuali untuk perubahan yang mengakibatkan pekerjaan kurang akan diperhitungkan sebagai Pekerjaan Kurang.
- f. Semua pekerjaan yang telah dikerjakan dan atau telah terpasang harus segera dilindungi terhadap pengaruh cuaca dengan cara yang memenuhi syarat. Syarat Pelaksanaan Pekerjaan Kusen dan Pintu Besi Tahan Api (Fire Door)
- g. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor wajib meneliti gambar- gambar yang ada dengan memeriksa kebenaran ukuran, leveling, tipe dan lokasi pintu serta menyesuaikan dengan kondisi di lapangan dan koordinasi pabrik.
- h. Kontraktor menyiapkan tenaga kerja yang ahli dalam jenis pekerjaan ini, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lain yang diperlukan dalam pelaksanaan

pekerjaan.

- i. Pengangkutan, penyimpanan dan pemasangan pintu / kusen harus dilindungi selama pekerjaan berlangsung, baik dari segi kemungkinan kerusakan fisik maupun penyelesaian permukaannya.
- j. Tempat penyimpanan daun pintu dan kusen harus di dalam ruangan / beratap, bebas dari air hujan dan genangan air serta disusun rapi dengan posisi tegak terhadap sisi panjang kusen / daun pintu.
- k. Perlu diperhatikan koordinasi dengan pekerjaan lain, baik yang sudah dan yang belum terpasang, terutama untuk pekerjaan-pekerjaan yang telah selesai pelaksanaannya.
- l. Kontraktor diwajibkan membuat metode pelaksanaan dan shop drawing dengan mengikuti ukuran, bentuk, mekanisme pembukaan pintu sesuai detail gambar dan mengajukan contoh bahan, yang sesuai spesifikasi, untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.

5.7.4 Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Konstruksi tiang / kolom dan balok beton untuk lubang kunci harus kuat untuk menahan konstruksi / beban kusen dan pintu, vertikal / horizontal dan lurus terhadap lantai dan dinding lainnya, serta disiapkan lubang angkur (steel bar) dengan ukuran, jumlah dan jarak sesuai shop drawing, dengan toleransi ± 10 mm.
- b. Semua bahan dan pekerjaan yang terpasang sebelum dan sesudah pekerjaan dilaksanakan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.
- c. Kusen yang dipasang pada lubang pintu harus diberi angkur dengan ukuran, jumlah dan jarak sesuai shop drawing dan standar pabrik, kemudian disetel pada tulangan kolom / balok dengan baik dan harus benar-benar lot.
- d. Setelah kusen terpasang, maka lubang angkur di cor dan harus bebas dari pengaruh pekerjaan lain dan tumbukan keras yang diakibatkan lalu lalang dan aktifitas lain selama $\pm 3 \times 24$ jam. Setelah cukup kokoh berdiri ditempatnya, barulah daun pintu dipasang dan di setel dengan toleransi maksimum 5 mm dari bawah lantai finish dan 3 mm dari kusen untuk sisi lainnya.
- e. Daun pintu setelah terpasang harus rata, tidak bergelombang, kokoh,

- siku dan lot, serta mekanisme semua perangkat keras yang terpasang dapat dioperasikan dengan lancar dan sempurna, sesuai dengan yang dipersyaratkan dan disetujui oleh Konsultan Pengawas. Apabila terjadi kemacetan, harus dibongkar dan diperbaiki atas biaya Kontraktor.
- f. Cara pemasangan perangkat keras pintu yang dibutuhkan harus sesuai dengan standar / spesifikasi dari pabrik dan pekerjaan pengelasan, pelubangan, penguatan dan hal-hal lain yang diperlukan dalam pemasangan tersebut harus dilakukan di pabrik.
 - g. Seluruh permukaan pintu / kusen setelah di cat dasar (oxyde primer) dari pabrik, serta sempurna dalam pemasangan / penyetelan, termasuk perangkat kerasnya, maka selanjutnya di cat akhir dengan cat besi yang bermutu baik.
 - h. Finishing akhir menggunakan cat besi yang telah disetujui oleh Pemberi Tugas / Konsultan Pengawas dengan cara pelaksanaan sesuai dengan ketentuan pabrik (full system) dan ketentuan-ketentuan pada pasal mengenai pekerjaan Cat pada Buku RKS ini.

5.8 Pekerjaan Instalasi Listrik dan Lampu

5.8.1 Umum

- a. Uraian pekerjaan.
Pekerjaan system listrik ini mencakup persyaratan teknis untuk pelaksanaan pembongkaran dan pemasangan serta pengujian, peralatan dan tenaga kerja sehingga seluruh system listrik dapat beroperasi dengan sempurna.
- b. Lingkup pekerjaan.
Lingkup pekerjaan listrik ini mencakup pengadaan dan pemasangan instalasi listrik dan armature sesuai dengan gambar.
- c. Ketentuan.
 - Pekerjaan ini harus dilaksanakan oleh tenaga ahli yang berpengalaman dan mengerti teknik instalasi dalam bank.

- Pelaksana harus menyediakan peralatan bantu untuk pelaksanaan dan pengujian yang diperlukan guna kelancaran dan terlaksananya pekerjaan menurut persyaratan yang berlaku.
- Standar dan referensi yang dipakai adalah:
 - Peralatan umum instalasi listrik (PUIL) tahun 2000, SNI 04-0225-2000 (SK Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No: KEP-174/MEN/2002)
 - Peraturan menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik nomor 023/PRT/1973 tentang Peraturan Instalasi Listrik (PIL).
 - Peraturan menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik nomor 024/PRT/1973 tentang Syarat-syarat Penyambungan listrik (SPL).
- Pelaksanaan teknis.

Sebelum melaksanakan pekerjaan-pekerjaan instalasi, Pelaksana harus terlebih dahulu membongkar sebagian atau seluruh instalasi lama sesuai rencana yang berkaitan dengan penambahan instalasi pengkabelan baru yang tertera pada gambar serta merapikan kembali sesuai dengan fungsinya masing-masing. Pelaksana listrik harus bekerja sama dengan kontraktor/pemborong power untuk komputer yang ada di banking hall dan back office dengan diawasi oleh pengawas. Pemindahan kabel grounding harus memperhatikan estetika interior.
- Pengujian.

Sebelum mengoperasikan stop kontak dan instalasi lainnya, Pelaksana harus melakukan pengujian instalasi untuk membuktikan bahwa pekerjaan tersebut sudah memenuhi syarat dan siap dioperasikan. Pekerjaan tersebut berupa pengukuran tahanan isolasi.
- Pelaksanaan pemasangan.

Pada prinsipnya pemasangan seluruh instalasi pengkabelan harus dilakukan oleh tenaga ahli listrik dalam hal ini perusahaan yang memiliki SIKA dan SPI yang dikeluarkan oleh instansi yang

berwenang. Selain itu pemasang instalasi dilakukan oleh tenaga ahli yang berpengalaman di bidangnya.

5.8.2 Material

- a. Instalasi pengkabelan dari panel menuju stop kontak, saklar, stop kontak computer dan untuk instalasi penerangan memakai jenis kabel NYM 3x2,5 mm dan 2x1,5 dengan arde.
- b. Setiap sambungan kabel tidak diperkenankan menggunakan selotip, tetapi harus menggunakan konektor khusus/lasdop.
- c. Jaringan listrik dalam dinding harus ditanam dalam pipa PVC pada belokan menggunakan pipa fleksibel.
- d. Pada setiap cabang pengkabelan harus menggunakan boks lengkap dengan tutupnya.
- e. Setiap armature lampu/saklar/stop kontak harus menggunakan boks dus dengan mutu yang bagus sebagaimana standar kelistrikan.
- f. Merek kabel yang disyaratkan adalah bahan: Jembo
- g. Armature lampu sesuai dengan jenis penggunaan, sesuai gambar buatan pabrik **Philips**.
- h. Komponen lampu yang digunakan adalah merek **Philips**.
- i. Saklar lampu sesuai dengan jenis penggunaan sesuai gambar, ada yang tunggal, seri, triple, dan saklar kelompok. Semua komponen tersebut merek **Boss**.
- j. Stop kontak yang digunakan adalah buatan **Boss**.
- k. Stop kontak normal 2 (dua) gang maupun stop kontak UPS 4 (empat) gang menggunakan merek **Boss**.
- l. Pipa PVC 20 mm produksi **Ega/Boss**.
- m. Protektor kabel merek **Ega** atau **Boss**.

5.9 Pekerjaan Instalasi Plumbing/Sanitasi

5.9.1 Umum

- a. Semua material yang disuplai dan dipasang oleh Pelaksana harus baru (New product) dan material tersebut khusus untuk pemasangan di daerah tropis serta sebelum pemasangan harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.
- b. Pelaksana harus bersedia mengganti material yang tidak disetujui karena menyimpang dari spesifikasi atau hal lainnya, dimana penggantian tersebut tanpa biaya tambahan/ extra cost dari pemilik.
- c. Komponen-komponen dari material yang mungkin seringa diganti harus dipilih yang mudah diperoleh di pasaran bebas.

5.9.2 Lingkup Pekerjaan

- a. Pengadaan dan pemasangan instalasi air bersih, air buangan, air bekas dan instalasi air kotor.
- b. Bahan/material yang dipakai/digunakan adalah produk/merek **Maspion**, kelas AW.
- c. Pengadaan bahan dan pemasangan seluruh sanitair dan aksesoris serta tenaga kerja komplet beserta alat-alat pendukungnya.
- d. Pelaksana wajib membuat shop drawing untuk instalasi plumbing dan harus sudah disetujui oleh Konsultan Pengawas sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai.
- e. Untuk Septitank menggunakan Matrial Bioseptitank dengan Kapasitas 500 Liter.

5.9.3 Pengiriman, penyimpanan dan penanganan barang

- a. Semua barang yang dikirim harus dalam keadaan baik, bebas dari cacat pabrik yang diakibatkan yang diakibatkan waktu pembuatan maupun cacat lain seperti robek, kotor atau menunjukkan noda lainnya.
- b. Semua barang yang dikirim harus dibungkus dengan rapi, komplet dengan label atau keterangan lainnya termasuk dengan segel asli dari pabrik.

- c. Penyimpanan barang/bahan harus ditempatkan pada tempat khusus tidak tercampur dengan barang-barang lain yang dapat mengakibatkan kerusakan seperti cat, minyak kayu, besi, atau barang cair/ padat lainnya.
- d. Kondisi tempat penyimpanan harus dalam keadaan bersih dan kering.

5.9.4 Bahan/ material

- a. Tipe lihat gambar detail perencanaan.
- b. Bahan yang dipakai untuk Sanitair adalah merk **INA** warna standard White/atau warna ditentukan kemudian jika ada pilihan warna dan harus disetujui oleh Pemberi Tugas atau Konsultan Pengawas.
- c. Bahan perekat sesuai dengan yang direkomendasikan dari pabrik.

5.9.5 Pelaksanaan

- a. Kontrol/ pemeriksaan.
- b. Pemeriksaan lokasi/bidang yang akan dipasang harus dilakukan oleh Pelaksana sebelum pekerjaan pemasangan dilakukan.
- c. Bila dalam pemeriksaan ditemukan bidang yang tidak memenuhi syarat untuk dipasang, Pelaksana dapat memperbaiki sendiri atau melaporkan kepada Konsultan Pengawas.

5.9.6 Pemasangan

- a. Kondisi ruangan sebelum dan sesudah pemasangan harus lebih bersih dan terhindar dari debu yang berlebihan.
- b. Pemasangan sanitair dan aksesoris harus sesuai dengan ketentuan pabrik dan harus dihindari kebocoran pada lantai dan dinding yang dapat mengakibatkan rembesan air kelantai di bawahnya.
- c. Setelah selesai terpasang maka Pelaksana wajib mencoba beberapa waktu/ periode dan memastikan peralatan yang terpasang tersebut berfungsi dengan baik.

5.9.7 Kebersihan

- a. Pelaksana harus selalu menjaga kebersihan lokasi pemasangan dari sisa hasil pemasangan.
- b. Sisa sampah bekas pemasangan harus dibuang sendiri setiap hari oleh Pelaksana atas biaya sendiri.

5.9.8 Perlindungan

Perlindungan harus diberikan pada sanitair dan aksesoris yang sudah terpasang dengan baik. Kerusakan yang diakibatkan karena Pelaksana menjadi tanggungan Pelaksana atas biaya sendiri.

5.9.9 Perbaikan/Garansi/Masa pemeliharaan.

- a. Pelaksana diharuskan mengadakan perbaikan jika ada kerusakan/kebocoran yang diakibatkan dari kelalaian dalam pemasangan/kerusakan lain atas biaya sendiri.
- b. Selama pemeliharaan dimulai sesuai dengan perjanjian dengan pemberi tugas.
- c. Selama itu pula Pelaksana berkewajiban untuk merawat dan memperbaiki kerusakan dengan biaya sendiri.

BAB V

PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMBERSIHAN (AKHIR)

6.1 Ketentuan Umum

Selama masa penanganan pelaksanaan, pihak kontraktor harus tetap memelihara pekerjaan sedemikian rupa sehingga terbebas dari sisa bangunan, kotoran-kotoran dan sampah-sampah yang dihasilkan sebagai akibat adanya kegiatan program. Pada saat selesainya pekerjaan, pihak Kontraktor diharuskan menyingkirkan seluruh bahan sisa dan bahan kelebihan, sampah-sampah, perlengkapan-perengkapan, peralatan dan mesin-mesin dari lapangan, seluruh bagian permukaan hasil penanganan harus terlihat bersih dan program yang akan diserahkan harus sudah dalam keadaan siap pakai.

6.2 Pembersihan Selama Pelaksanaan

- a. Pihak kontraktor harus melakukan pembersihan rutin untuk menjamin lokasi kerja, kantor darurat dan hunian, tetap terbebas dari tumpukan bahan sisa sampah, dan terbebas dari kotoran lainnya yang dihasilkan dari operasi pekerjaan lapangan dan harus tetap memelihara daerah kerja dalam keadaan bersih setiap waktu.
- b. Menjamin bahwa sistem drainase terbebas dari kotoran dan terbebas dari bahan-bahan lepas dan tetap berfungsi setiap waktu.
- c. Bila dianggap perlu, semprot bahan-bahan yang kering dan kotoran lainnya dengan air, sehingga dapat dicegah debu atau pasir yang tertiuap angin.
- d. Siapkan tempat-tempat sampah di lokasi kerja untuk pengumpulan bahan-bahan sisa, kotoran dan sampah sebelum dibuang.
- e. Buang bahan sisa, kotoran dan sampah-sampah pada tempat yang telah ditentukan dan sesuai dengan peraturan / perundangan yang berlaku secara nasional dan peraturan pemerintah daerah setempat dan harus mentaati undang-undang anti pencemaran.
- f. Jangan membuang bahan sisa yang mudah menguap seperti misalnya cairan mineral, minyak atau minyak cat ke dalam selokan jalan atau ke dalam saluran yang ada.
- g. Juga tidak diperkenankan menumpuk / membuang bahan sisa ke dalam sungai-sungai atau saluran air sekitar.

6.3 Pembersihan Akhir

Pada saat selesainya pekerjaan lapangan, area lokasi harus tetap dijaga kebersihannya dan siap dipakai kembali oleh pemilik. Pihak kontraktor harus memulihkan lokasi kerja yang tidak merupakan bagian pekerjaan dengan perbaikan seperti dijelaskan dalam dokumen kontrak sesuai keadaan aslinya.