

METODE PELAKSANAAN

PEKERJAAN REHAB DAN PENINGKATAN GEDUNG LAB SBDCL, GEDUNG S, DAN PASCASARJANA FEB UNIVERSITAS BENGKULU

TAHUN ANGGARAN 2022

UMUM

Dalam pelaksanaan Pekerjaan REHAB DAN PENINGKATAN GEDUNG LAB SBDCL, GEDUNG S, DAN PASCASARJANA FEB Universitas Bengkulu Tahun Anggaran 2022 diharapkan bagi kontraktor mengerahkan tenaga yang memadai baik dari segi jumlah maupun segi keahlian.

Secara umum dapat, berikut sekilas kami paparkan metode pelaksanaan pekerjaan sebagai berikut :

1. PEKERJAAN PERSIAPAN

- Bersama-sama dengan pihak Direksi meninjau lokasi pekerjaan proyek dan mengidentifikasi seluruh pekerjaan yang akan dilakukan perbaikan pada bangunan.
- Selanjutnya, masukan material yang akan digunakan untuk keperluan pekerjaan fisik secara bertahap, seluruh Material dikonsultasikan kepada pengawas/Direksi untuk mendapat persetujuan penggunaan material.
- Dalam hal pendatangan tenaga kerja / tukang akan kita lakukan sesuai dengan kebutuhan baik jumlah dan keahlian masing-masing dan juga scope pekerjaan yang akan kita laksanakan.
- Setiap tenaga yang dipekerjakan dalam lingkungan proyek harus dibekali dengan pengetahuan dan pemahaman tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan didata untuk dilaporkan kepada pengawas/Direksi.
- Pengadaan Alat Pelindung Diri (APD) akan disesuaikan dengan jumlah tenaga dan tugas masing-masing bidang pekerjaan. dan pengadaan obat-obatan P3K untuk dilapangan.
- Seluruh tenaga kerja diasuransikan pada BPJS KETENAGAKERJAAN.

2. PEKERJAAN STRUKTUR

I. PEKERJAAN TANAH DAN GALIAN

1. Land Clearing

a. Pengertian

Land Clearing atau pembukaan lahan adalah proses pembersihan dan penyiapan lahan sebelum dimulainya aktivitas pertanian, perkebunan, atau penambangan/pembangunan suatu proyek konstruksi.

b. Metode Kerja Land Clearing

Land clearing secara mekanis artinya pembukaan lahan dengan menggunakan perlengkapan dan peralatan modern, tanpa dilakukan proses pembakaran lahan. Land clearing dengan cara mekanis dapat menggunakan alat bantu seperti berikut ini:

- Bulldozer atau excavator, alat yang berfungsi untuk pembuatan jalan rintisan, perobohan pohon, dan pengumpulan kayu.
- Chainsaw. alat yang berfungsi untuk penebangan, pemotongan, perencekan pohon.
- Traktor, alat yang berfungsi untuk merumpuk cabang dan ranting yang dipotong, serta untuk pegolahan tanah.

Penerapan land clearing dengan cara mekanis, zero burn ini, memiliki dua kegiatan utama yaitu penebangan dan penumpukkan atau pemadatan.

Teknik zero burn memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan teknik slash and burn, terutama untuk menjaga kualitas lahan atau tanah di masa yang akan datang. Berikut kelebihan lainnya yaitu:

- Mampu melindungi lapisan humus dan mulsa
- Mempertahankan kelembaban tanah
- Meningkatkan kesuburan tanah karena kandungan bahan organik tanah yang juga meningkat
- Tidak menyebabkan timbulnya polusi udara akibat asap.
- Menjaga level pH tanah.

2. Pekerjaan Tanah.

Pekerjaan tanah adalah pekerjaan pelalatan tanah, pembuatan lubang/galian di tanah dan termasuk pengurugan/pemadatan tanah kembali yang diperlukan untuk :

- Galian Pondasi
- Saluran dan Trench
- Galian lain seperti yang ditunjukkan dalam gambar kerja atau olekonsultan Penawas

Pekerjaan dibagi dalam Macam-macam jenis yaitu :

- Galian tanah biasa, harus mencakup semua galian yang bukan galian batu, galian konstruksi atau galian material dan bahan baku lainnya.

- Galian batu terdiri dari pekerjaan menggali/membongkar batu-batuan pada daerah galian
- Galian konstruksi/ Obstacle, adalah semua galian selain dari galian tanah dan galian batudalam batas pekerjaan yang disebut dalam sferifikasi ini atau tercantum dalam gambar Rencana. Semua galian yang disebut galian Konstruksi/Obstacle terdiri dari galian lantai bangunan, galian pondasi bangunan, galian perkerasan jalan/halaman, galian pipa/kabel listrik, saluran-saluran serta konstruksi-konstruksi lainnya
- Galian pondasi dilakukan sesuai dengan lembar lantai kerja pondasi atau seperti tercantum dalam gambar kerja, dengan penampangan lereng galian Kiri dan kanan dimiringkan 10 kearah luar pondasi dan sumbu.

3. Galian pondasi

Metode Pekerjaan Galian ini adalah sebagai berikut :

Galian tahap 1, penggalian dilakukan secara manual dan material secara langsung dapat diangkat dengan mudah oleh truk. Galian tahap 2, lereng hasil galian tahap satu harus diproteksi dari gerusan air hujan agar menggunakan terpal plastic (Plastic Sheet) dan Galian tahap kedua dapat dilaksanakan dengan metode yang sama pada metode pada tahap1.

Penggalian dilanjutkan sampai evaluasi rencana, untuk penggalian dibawah permukaan air tanah dilakukan dewatering.

Hasil galian tanah dibuang ke lokasi disposal area, diusahakan agar jarak disposal adalah jarak terdekat dan yang perlu diperhatikan adalah agar tanah galian tidak berjatuhan di jalan dengan cara menutup bak dump truck dengan terpal.

Dalam pelaksanaanya, setiap hasil galian diusahakan pada hari yang sama dapat terangkut semuanya keluar dari site / lapangan.

4. Galian struktur

Pekerjaan galian ini mencakup pengurugan kembali dengan material yang disetujui oleh Konsultan Pengawas, berikut pembuangan bahan – bahan sisa, dan semua bahan dan peralatan lainnya untuk menghindarkan galian dari genangan air tanah dan air permukaan.

Hal yang harus diperhatikan dalam pekerjaan galian struktur, adalah :

Semua benda di permukaan seperti pohon, akar dan tonjolan, dinding yang tidak dibongkar, serta rintangan – rintangan dan lain – lain yang berada di dalam batas daerah pembangunan harus dibersihkan.

Sisa-sisa pohon yang tidak mengganggu dan akar-akar serta benda-benda yang tidak mudah rusak, diletakkan miniml 1 meter di bawah dasar poer.

Pembongkaran tiang-tiang, saluran-saluran dan selokan –selokan hanya sedalam yang diperlukan dalam penggalian di tempat tersebut.

Lubang-lubang bekas pepohonan dan lubang – lubang lain, harus diurg kembali dengan bahan-bahan yang baik dan dipadatkan.

Obstacle, adalah berupa konstruksi beton, pasangan batu kali, pasangan dinding tembok, besi-besi tua dan lain-lain bekas konstruksi bangunan lama dengan menggunakan mesin potong pembungan humus harus dibuang ketempat yang sudah ditentukan oleh direksi.

II. PEKERJAAN STRUKTUR

1. Pondasi Foot Plat

- **Persiapan**

Pekerjaan Foot Plat diawali dengan pekerjaan persiapan, yaitu menentukan as Foot Plat dengan menggunakan theodolit dan waterpass berdasarkan shop drawing yang dilanjutkan dengan pemasangan patok as Foot Plat.

- **Pekerjaan Galian, kedalaman penggalian disesuaikan dengan dimensi Foot Plat.**

- **Pekerjaan Urugan Pasir, Lantai Kerja.** Pekerjaan urugan pasir setebal 5 cm dilanjutkan dengan pekerjaan lantai kerja setebal 5 cm.

- **Pekerjaan Penulangan Foot Plat,** Penulangan Foot Plat dikerjakan berdasarkan spesifikasi dan gambar rencana.

- **Pekerjaan pengecoran,** Pengecoran menggunakan beton K-250 dengan nilai slump ± 12 cm.

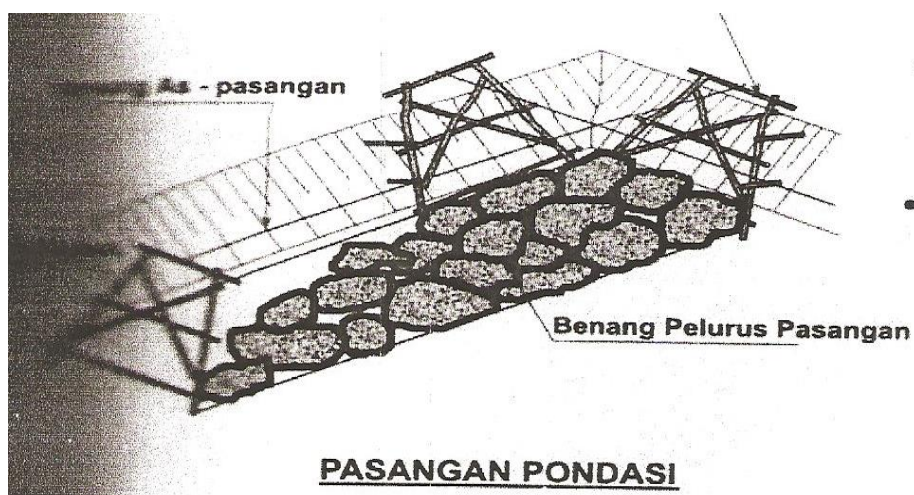
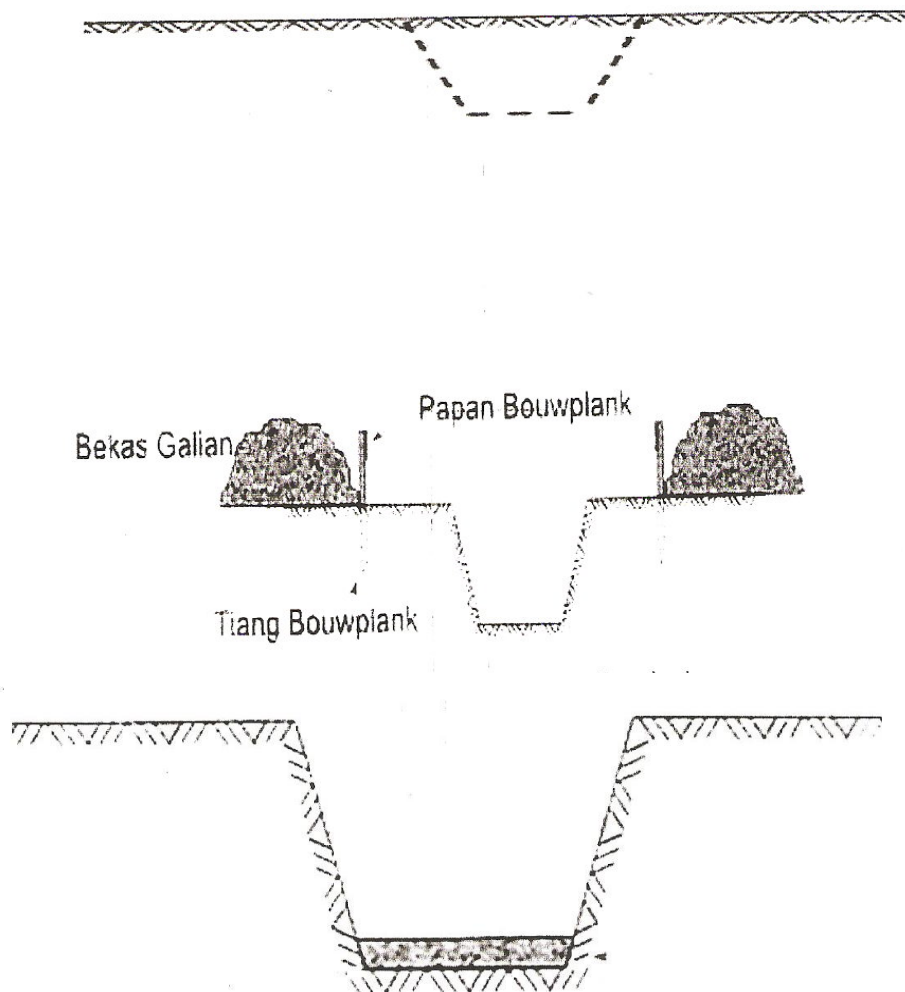
Metode pelaksanaan galian sebagai berikut :

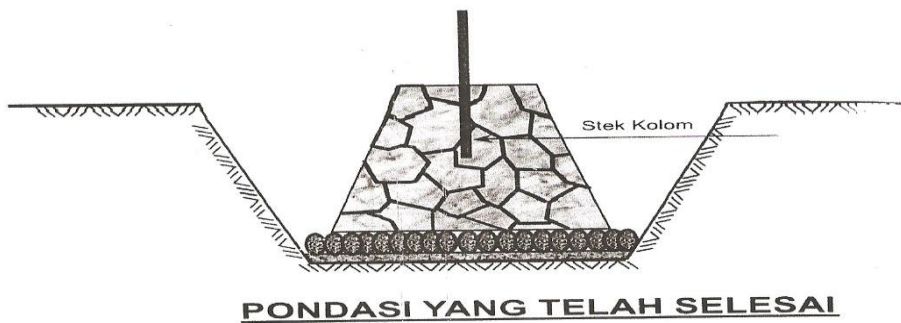
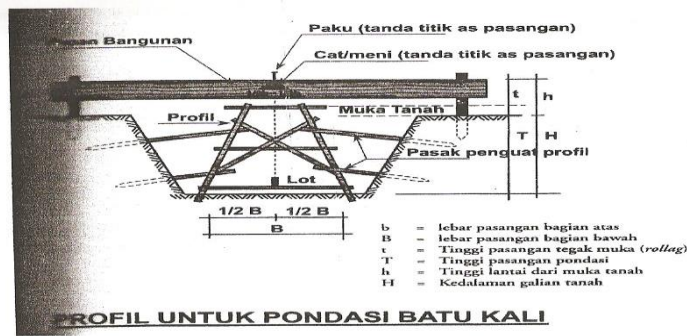
Pekerjaan persiapan

- a. Sebelum proses penggalian dilaksanakan, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah :
- b. Kedalaman galian
- c. Cek Stabilitas galian
- d. Cek apakah galian merupakan penahanan sementara
- e. Cek penempatan material galian
- f. Pemilihan jumlah, dan komposisi alat galian yang digunakan berdasarkan waktu pelaksanaan dan lokasi proyek
- g. Jalan kerja yang memenuhi syarat
- h. Pemeliharaan sekitar lingkungan proyek (debu, Lumpur bekas material galian dan lain-lain).

Metode pekerjaan Galian

- a. Galian tahap 1, penggalian dilakukan secara manual dan material langsung dapat diangkut dengan mudah oleh truk
- b. Galian tahap 2, lereng hasil penggalian tahap 1 harus diproteksi dari gerusan air hujan agar menggunakan terpal plastic (Plastic sheet) dan galian tahap kedua dapat dilaksanakan dengan metode yang sama pada metode pada tahap 1.
- c. Penggalian dilanjutkan sampai evaluasi rencana, untuk penggalian dibawah permukaan air tanah dilakukan dewatering.
- d. Hasil galian tanah dibuang ke lokasi disposal area, diusahakan agar jarak disposal adalah jarak terdekat dan yang perlu diperhatikan adalah agar tanah galian tidak berjatuh di jalan dengan cara menutup bak dump truck dengan terpal. Dalam pelaksanaannya setiap hasil galian diusahakan pada hari yang sama dapat reangkut semuanya keluar dari site/lapangan.





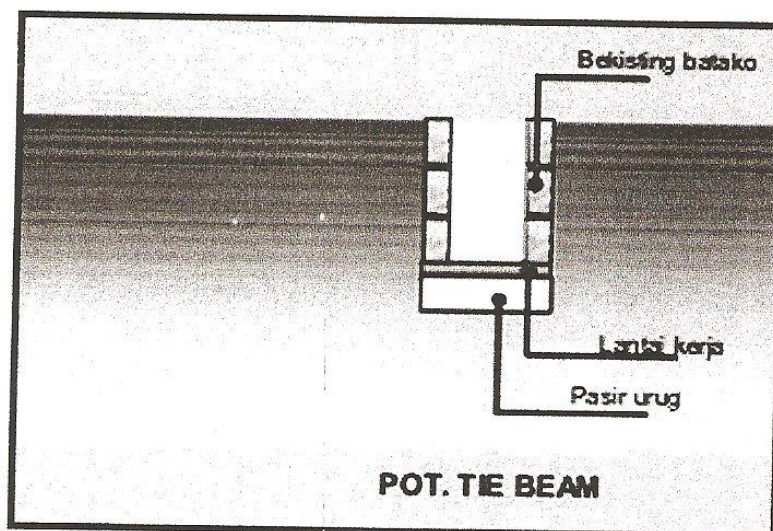
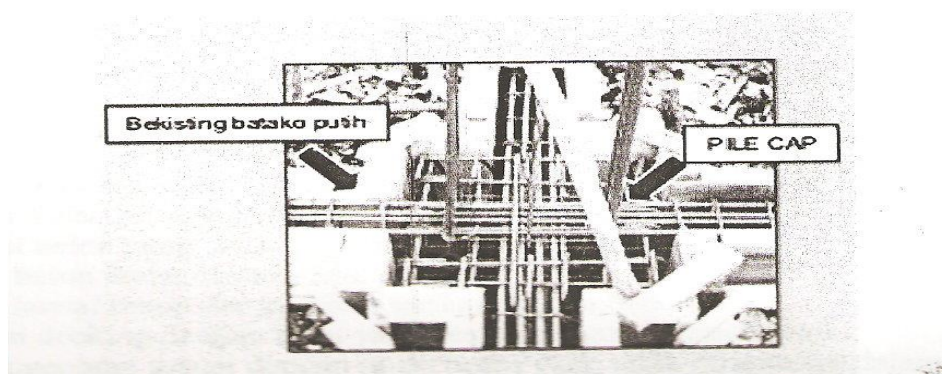
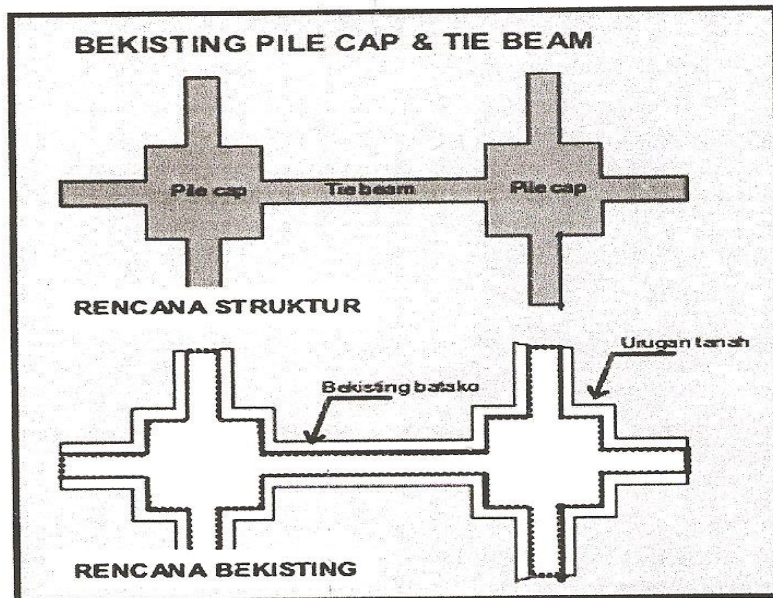
2. PEKERJAAN SLOOF.

Pelaksanaan pekerjaan Poer dan slof dilakukan setelah pelaksanaan pemancangan selesai, akan tetapi pelaksanaan pemberian dan pembuatan bekisting dapat dilakukan bersama agar waktu dapat menjadi efisien.

➤ Metode Pelaksanaan Pekerjaan Bekisting kayu untuk sloof :

- Pembuatan tanda-tanda yang menyatakan as-as atau level dengan menggunakan cat warna yang jelas dan tahan lama
- Pekerjaan galian dilakukan sesuai dengan gambar rencana dan dilakukan penukaran dengan menggunakan waterpass sampai pada level yang diinginkan.
- Setelah pekerjaan galian sloof kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan urugan pasir dan lantai kerja untuk dudukan sloof sesuai dengan evaluasi rencana.
- Memberi panel bekisting yang sesuai dengan ukuran sloof dilokasi pabriksi.
- Oleskan Minyak bekisting pada Permukaan panel hingga rata.
- Pasang panel bekisting pada masing-masing, sambungan anta panel harus rapat.
- Panel bekisting harus diberi dari pengaku dari kaos pada sisi luar panel dan pada bagian atas panel diberi kaos juga agar benar-benar tegak.
- Cek kelurusan bekisting dengan tarikan benang.

Bekisting untuk sloof dapat juga dilakukan dengan menggunakan batu atau bataco, penggunaan bekisting dengan batu bata atau bataco juga dapat mempercepat pekerjaan, karena tidak diperlukan lagi pekerjaan pembongkaran bekisting.



➤ **Proses pengecoran sloof**

Pada awal pelaksanaan pekerjaan ini adalah direncanakan urutan pengecoran, seterusnya, tempat membuang hasil galian sementara, sebelum diangkut keluar lokasi proyek, juga juga tempat penimbunan sementara tanah hasil galian.

➤ **Galian untuk pondasi**

- Siapkan alat yang diperlukan
- Menggali tanah dengan ukuran lebar sama dengan lebar pondasi bagian bawah dengan kedalaman yang disyaratkan
- Menggali sisi-sisi miringnya, sehingga diperoleh sudut kemiringan yang tepat
- Buang tanah sias galian ke tempat yang telah ditentukan
- Cek posisi, lebar, keadalamannya dan kerapihannya sesuai dengan rencana.

➤ **Urugan Pasir.**

Urugan pasir padat ini biasanya dilakukan pada pekerjaan pondasi, atau pekerjaan-pekerjaan bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah. Untuk mendapatkan kualitas urugan pasir yang baik, maka perlu diikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- Pada dasar galian pondasi diberi urugan pasir padat setebal sesuai gambar.
- Pasir diratakan dengan menggunakan tarikan kayu dan selalu dikontrol ketebalan dari pasir tersebut.
- Pasir dibasahi dengan air agar pasir benar-benar padat dan rata.
- Pengurugan pasir ini pekerjaan berbarengan dengan lantai kerja pondasi.



➤ **Pasangan Lantai Kerja**

- Buat campuran Beton untuk lantai kerja sesuai dengan spesifikasi
- Pastikan urugan pasir yang sudah dilaksanakan terpenuhi kepadatannya
- Tuangkan campuran lantai beton kerja pada posisi yang sesuai dengan gambar rencana
- Pastikan lantai kerja tersebut terlindung dari gangguan yang dapat merusak lantai kerja tersebut.

➤ **Pemasangan Bekesting**

- Pemasangan bekesting sesuai dengan spesifikasi
- Lebih ditekankan untuk menggunakan bekesting batok atau batu bata.
- Pemasangan tulang dan pengecoran
- Pastikan besi yang dipasang sesuai dengan gambar yang direncanakan

- e. Pasangan besi beton diatas lantai kerja
- f. Ikat dengan kawatbeton dan pastikan terikat dengan baik
- g. Pasang beton deking dengan tebal yang sesuai dengan selimut beton.
- h. Lakukan pengecoran sesuai dengan mutu beton yang telah ditentukan dalam spesifikasi.

3. PEKERJAAN URUGAN TANAH

- a. Pemadatan.
 - Hanya bahan-bahan yang telah disetujui yang dapat digunakan untuk pengurugan dan harus dilakukan lapis demi lapis dengan tebal ± 20 cm.
 - Setiap lapis dipadatkan, jika memungkinkan dengan mesin giling (tumbuk) atau stemper dengan disirami air yang disetujui oleh Pengawas.
- b. Pemeriksaan Penggalan dan Pengurugan.
 - Galian dan urugan harus diperiksa terlebih dahulu oleh Pengawas sebelum dimulai kepada tahap yang selanjutnya. Dalam hal pengurugan, Pengawas akan menunjukan bagian-bagian tanah yang akan dipadatkan yang harus dilaksanakan pengujian pemadatannya.
 - Pengurugan untuk pondasi atau struktur lainnya yang tercakup atau tertimbun oleh tanah tidak boleh dilanjutkan atau dilaksanakan sebelum diadakannya pemeriksaan oleh Pengawas.

Bongkaran bangunan dapat digunakan sebagai timbunan peninggian lantai dengan memperhatikan pemadatan yang sesuai.

4. PEKERJAAN KOLOM

Kolom adalah struktur yang merupakan penyangga atau pilar yang akan menyalurkan beban atau gaya vertikal dan lateral ke pondasi. Adapun kegiatan pekerjaan kolom adalah sebagai berikut :

- a. Penentuan As Kolom

Titik-titik as kolom ditentukan dan diperoleh dari hasil pengukuran. Titik as kolom harus ditentukan secara akurat karena sangat menentukan hasil pekerjaan selanjutnya. Jika terjadi kesalahan dalam penentuan titik as, maka letak as kolom akan berubah dengan kolom dibawahnya atau diatasnya.
- b. Pembesian Kolom

Tulangan utama yang digunakan pada kolom adalah tulangan ulir D16 dan sengkang P10. Panjang overlap tulangan menyesuaikan diameter tulangan. Proses pekerjaan pembesian dalam proyek ini adalah sebagai berikut:

 - Pembesian atau perakitan tulangan kolom dikerjakan pada titik as kolom yang telah ditentukan.
 - Perakitan tulangan kolom dilakukan dengan membaca gambar kerja yang telah dirancang sebelumnya.

- Sebelum merakit tulangan kolom, diawali dengan pemotongan dan pembengkokan besi yang dilakukan di lokasi proyek dilapangan terbuka.
 - Tulangan dan sengkang yang akan dipakai diukur terlebih dahulu lalu dipotong dan dibentuk sesuai panjang yang diinginkan.
 - Tulangan dan sengkang yang telah dibentuk dibawa ke lokasi pekerjaan untuk dirakit.
- c. Pembuatan Bekisting Kolom
- Bekisting kolom adalah alat bantu sementara yang berfungsi untuk membentuk beton pada saat pengecoran kolom dilaksanakan. Adapun langkah kerja dalam pemasangan bekisting kolom adalah:
- Bekisting dirakit terlebih dahulu sesuai dengan ukuran kolom. Bagian dalam bekisting diolesi Oli agar mudah dilepas setelah proses pengecoran.
 - Setelah bekisting dipasang sesuai dengan posisinya, pasang sepatu kolom dengan marking yang ada. Sepatu kolom berfungsi sebagai penahan posisi tulangan kolom agar tidak berubah posisi pada saat pengecoran.
 - Tie rod dipasang untuk mengikat mal dan kemudian dikuatkan dengan wing nut pada bekisting yang telah dipasang sehingga pada saat pengecoran tidak terjadi kebocoran.
 - Cek vertikalitas bekisting dengan menggunakan unting-unting atau baji yang tujuannya untuk mengetahui rata tidaknya bekisting.
 - Sebelum dilakukan pengecoran pastikan bahwa semua benar-benar sudah siap untuk dicor
- d. Pengecoran Kolom
- Beton yang dipakai dalam pengecoran kolom merupakan ready mix design dengan mutu beton K-250. Adapun langkah pengerjaan pengecoran kolom adalah sebagai berikut:
- Sebelum dilakukan pengecoran semua bagian-bagian yang akan dicor harus bersih dan bebas dari kotoran agar terhindar dari kerusakan beton. Kemudian, bekisting yang telah dirakit diolesi dengan oli bekas.
 - Proses pengecoran kolom dilakukan dengan bantuan concrete pump. Tinggi jatuh beton cair tidak boleh melebihi 1,5meter agar tidak terjadi segregasi. Selama proses pengecoran berlangsung, beton dipadatkan dengan menggunakan vibrator atau bisa juga dipukul-pukul dengan palu karet yang tujuannya untuk menghilangkan rongga-rongga udara serta untuk mencapai pemadatan yang maksimal.
- e. Pembongkaran Bekisting
- Proses pembongkaran bekisting kolom dilakukan setelah beton dianggap mengeras. Hal ini dilakukan guna menghindari kerusakan/cacat pada beton.
- f. Perawatan Beton
- Setelah dilaksanakan pengecoran, maka untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan perawatan beton. Perawatan beton yang dilakukan adalah dengan menyiram / membasahi beton 2 kali sehari selama 1 minggu.

5. PEKERJAAN BALOK DAN PLAT LANTAI

Pekerjaan balok dilaksanakan setelah pekerjaan kolom telah selesai dikerjakan. Pada proyek Apartemen sistem balok yang dipakai adalah konvensional. Balok yang digunakan memiliki tipe yang berbeda-beda. Balok terdiri dari 2 macam, yaitu balok utama (balok induk) dan balok anak. Semua pekerjaan balok dan pelat dilakukan langsung di lokasi yang direncanakan, mulai dari pembesian, pemasangan bekisting, pengecoran sampai perawatan.

a. Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan dimulai dengan pengukuran. Pengukuran ini bertujuan untuk mengatur/ memastikan kerataan ketinggian balok dan pelat. Dilanjutkan dengan persiapan bekisting. Pekerjaan bekisting balok dan pelat merupakan satu kesatuan pekerjaan, karena dilaksanakan secara bersamaan. Pembuatan panel bekisting balok harus sesuai dengan gambar kerja. Dalam pemotongan plywood harus cermat dan teliti sehingga hasil akhirnya sesuai dengan luasan pelat atau balok yang akan dibuat. Pekerjaan balok dilakukan langsung di lokasi dengan mempersiapkan material utama antara lain: kaso 5/7, balok kayu 6/12, papan plywood. Pabrikasi besi dikerjakan dilakukan dengan pemotongan dan pembengkokan besi dilakukan sesuai kebutuhan dengan bar cutter dan bar bending. Pembesian balok ada dilakukan dengan sistem pabrikasi di los besi dan ada yang dirakit diatas bekisting yang sudah jadi. Sedangkan pembesian plat dilakukan dilakukan di atas bekisting yang sudah jadi

b. Pembekistingan Balok dan Pelat Lantai

Tahap pembekistingan balok dan pelat lantai adalah sebagai berikut :

- Scaffolding dengan masing – masing jarak 100 cm disusun berjajar sesuai dengan kebutuhan di lapangan, baik untuk bekisting balok maupun pelat. Karena posisi pelat lebih tinggi daripada balok maka Scaffolding untuk pelat lebih tinggi daripada balok dan diperlukan main frame tambahan dengan menggunakan Joint pin. Perhitungkan ketinggian scaffolding pelat dengan mengatur base jack dan U-head jack nya.
- Pada U-head dipasang balok kayu (girder) 6/12 sejajar dengan arah cross brace dan diatas girder dipasang balok suri tiap jarak 50 cm (kayu 5/7) dengan arah melintangnya, kemudian dipasang pasangan plywood sebagai alas balok dan pelat. Setelah itu, dipasang dinding bekisting balok dan dikunci dengan siku yang dipasang di atas suri-suri. Plywood dipasang serapat mungkin, sehingga tidak terdapat rongga yang dapat menyebabkan kebocoran pada saat pengecoran.
- Setelah semua bekisting rapat terpasang, sebaiknya diolesi dengan oli sebagai pelumas agar beton tidak menempel pada bekisting, sehingga dapat mempermudah dalam pekerjaan pembongkaran dan bekisting masih dalam kondisi layak pakai untuk pekerjaan berikutnya. Setelah pemasangan bekisting balok dan pelat dianggap selesai selanjutnya pengecekan tinggi level pada bekisting balok dan pelat dengan waterpass, jika sudah selesai maka bekisting untuk balok dan pelat sudah siap.

5. Pembesian Balok dan Pelat Lantai

Tahap pembesian Balok dan Pelat adalah sebagai berikut :

- Untuk pembesian balok dan pelat pada awalnya dilakukan pabrikan (Pemotongan dan pembengkokan) di tempat yang terpisah. Besi tulangan diangkat dan dipasang diatas bekisting balok dan pelat.
- Untuk Pembesian Ring Balok pada awalnya dilakukan pabrikan (Pemotongan dan pembengkokan) di tempat yang terpisah. Besi tulangan Ring Balok dipasang Stek Besi untuk sambungan besi selanjutnya.
- Untuk balok, besi tulangan balok yang sudah diangkat lalu diletakkan diatas bekisting balok dan ujung besi balok dimasukkan ke kolom. Besi yang digunakan untuk Balok adalah besi tulangan ulir D16 dan sengkang D10. Sedangkan untuk pelat Rakit pembesian dengan tulangan bawah terlebih dahulu. Kemudian pasang tulangan ukuran tulangan D10-200. Selanjutnya secara menyilang dan diikat menggunakan kawat ikat.
- Pasang beton decking untuk jarak selimut beton pada alas dan samping balok lalu diikat. Setelah pembesian balok dan pelat dianggap selesai, lalu diadakan checklist/ pemeriksaan untuk tulangan. Adapun yang diperiksa untuk pembesian adalah diameter dan jumlah tulangan utama, diameter, jarak, dan jumlah sengkang, ikatan kawat, beton decking serta kebersihannya.

6. Pengecoran Balok dan Pelat Lantai

Pengecoran pelat dilaksanakan bersamaan dengan pengecoran balok. Peralatan pendukung untuk pekerjaan pengecoran balok diantaranya yaitu: bucket, truck mixer, vibrator, lampu kerja, papan perata. Adapun proses pengecoran pelat adalah sebagai berikut :

- Setelah mendapatkan izin pengecoran disetujui, engineer menghubungi pihak beaching plan untuk mengecor sesuai dengan mutu dan volume yang dibutuhkan di lapangan. Pembersihan ulang area yang akan dicor sampai benar – benar bersih.
- Beton yang digunakan adalah beton ready mix. Pengecoran dilakukan dengan bantuan Concrete Pump. Selanjutnya mempersiapkan satu keranjang dorong untuk mengambil sampel dan test slump yang diawasi oleh engineer dan pihak pengawas karena sampel benda uji diambil bersamaan selama pengecoran berlangsung. Nilai slump pada pelat dan balok adalah 12 ± 2 cm (10 cm s/d 14 cm).
- Setelah persiapan sudah dilakukan pekerjaan pengecoran siap dilakukan. Concrete Pump diarahkan ke tempat yang akan dicor. Beton lalu mulai dipompa ke tempat pengecoran, pekerja cor meratakan beton segar tersebut ke bagian balok terlebih dahulu selanjutnya untuk plat diratakan oleh scrub secara manual lalu check level dengan waterpass. 1 pekerja vibrator memasukan alat kedalam adukan kurang lebih 5-10 menit di setiap bagian yang dicor. Pemadatan tersebut bertujuan untuk mencegah terjadinya rongga udara pada beton yang akan mengurangi kualitas beton.
- Setelah dipastikan balok dan pelat telah terisi beton semua maka dilakukan finishing.

7. Finishing

Pembongkaran bekisting dilakukan setelah umur beton untuk pekerjaan tersebut tercapai dan setelah beton telah benar-benar mengeras. Setelah dilaksanakan pengecoran, maka untuk menjaga agar mutu beton tetap terjaga dilakukan perawatan beton. Perawatan beton yang dilakukan adalah dengan menyiram/membasahi beton 2 kali sehari selama 1 minggu.

3. PEKERJAAN ARSITEKTUR

Adapun Metode pekerjaannya sebagai berikut :

A. PEKERJAAN PEMBONGKARAN, PERBAIKAN DAN PEMBERSIHAN

Dalam hal pelaksanaan pekerjaannya, seluruh barang-barang yang ada didalam ruang yang akan dibongkar harus dilindungi dari unsur debu dan kotoran lainnya, ditutupi dengan menggunakan terpal atau jika perlu dikeluarkan dari ruangan atau dijauhkan dari titik yang dibongkar.

Material bekas bongkaran yang masih baik di data dan dikumpulkan kemudian diangkut ke gudang atau tempat yang telah ditentukan oleh pengawas/direksi.

Untuk meminimalisir resiko dan kecelakaan kerja para Tukang/tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan ini harus lengkapi dengan sabuk pengaman (sfety belt) dan Alat Pelindung Diri (APD) lain yang diperlukan.

➤ Pembongkaran Kaca Jendela/Kusen/Pintu/Jendela/ventilasi

Kusen pintu mushola yang dibongkar akan segera dipasang kembali dengan kusen lama Sesuai dengan gambar. Untuk Kaca jendela yang ada pada dinding partisi, Pembongkaran hanya pada kaca dan partisinya. Ventilasi dibongkar dan ditutupi dengan batu bata. Setelah pembongkaran selesai, pihak kontraktor harus memastikan tidak ada benda bekas pembongkaran dan kotoran yang tersisa disekitar lingkungan bangunan.

➤ Pembongkaran Hand railing tidak dipasang Kembali.

Pembongkaran Hand Railing harus dilaksanakan dengan Hati-hati sehingga tidak merusak benda-benda yang ada disekitarnya. Jika ada kerusakan akibat pembongkaran Hand railing maka ganti rugi akan ditanggung kontraktor. Setelah

pembongkaran selesai, pihak kontraktor harus memastikan tidak ada benda bekas pembongkaran dan kotoran yang tersisa disekitar lingkungan bangunan.

➤ Pembongkaran Dinding Eksisting

Pekerjaan ini meliputi 2 yaitu pembongkaran dinding Bata eksisting dan dinding partisi eksisting. Untuk Pelaksanaan pembongkaran dinding harus memperhatikan jaringan listrik yang tertanam dalam dinding, diupayakan jangan sampai merusak instalasi jaringan listrik yang ada dan masih berfungsi. Untuk Pembongkaran dinding partisi, Rangka dinding partisi lama tetap dipertahankan sehingga dapat digunakan sebagai rangka dinding partisi yang baru.

Pelaksanaan pembongkaran Dinding menggunakan tenaga manusia (man power) dengan peralatan bantu : Pahat beton, palu/martil ukuran sedang. Setelah pembongkaran selesai, pihak kontraktor harus memastikan tidak ada benda bekas pembongkaran dan kotoran yang tersisa disekitar lingkungan bangunan.

➤ Pembongkaran Keramik Eksisting

Pembongkaran Granit Tile harus dilaksanakan dengan Hati-hati sehingga tidak merusak benda-benda yang ada disekitarnya. Jika ada kerusakan akibat pembongkaran Granit Tile maka ganti rugi akan ditanggung kontraktor. Setelah pembongkaran selesai, pihak kontraktor harus memastikan tidak ada benda bekas pembongkaran dan kotoran yang tersisa disekitar lingkungan bangunan.

➤ Pembongkaran plafon tidak dipasang Kembali

Pembongkaran penutup plafon dilaksanakan oleh tenaga manusia (man power) dengan menggunakan alat bantu : palu, alat pengungkit (linggis) Sisa paku yang masih tertanam atau yang tidak bisa dicabut, akan dirapikan rata dengan tulangan rangka plafon. Pada saat pembongkaran plafond, dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak lampu, instalasi listrik, Wallpaper ataupun benda-benda yang ada. Jika ada Lampu ada yang rusak karena proses pembongkaran maka pihak kontraktor akan menanggung biaya gantinya. Setelah pembongkaran selesai, pihak kontraktor harus memastikan tidak ada benda bekas pembongkaran dan kotoran yang tersisa disekitar lingkungan bangunan.

➤ Pengerokan Cat Eksisting

Pengerokan cat eksisting dilakukan sebelum melakukan pekerjaan pengecatan. Pada saat pengerokan cat eksisting, dilakukan secara hati-hati agar tidak merusak instalasi listrik, Wallpaper ataupun benda-benda yang ada. Jika ada wallpaper yang rusak karena proses pengerokan maka pihak kontraktor akan menanggung biaya gantinya. Setelah pengerokan selesai, pihak kontraktor harus memastikan tidak ada benda bekas pembongkaran dan kotoran yang tersisa disekitar lingkungan bangunan.

B. PEKERJAAN PASANGAN.

- a. Pekerjaan Kolom Praktis
- b. Pekerjaan Balok Latei
- c. Pekerjaan Pasangan Bata

Pekerjaan pasangan dinding bata merupakan kunci utama dari semua pekerjaan finishing karena itu pekerjaan ini harus dikerjakan dengan tepat dan cermat karena jika pekerjaan ini tidak bagus maka akan berdampak buruk terhadap pekerjaan atau sebagian besar terhadap pekerjaan finishing lainnya.

Misalnya jika dinding miring akan sangat mengganggu pekerjaan plafon, penempatan posisi kusen pintu dan jendela dan jika tidak bisa terpasang dengan baik akan sangat berakibat fatal terhadap pekerjaan lainnya.

Perhatian dan pengawasan sangat penting dalam pelaksanaan pekerjaan dinding, karena bahan ini menggunakan dalam jumlah yang banyak serta melibatkan tenaga kerja yang banyak juga. Manajemen bahan dan tenaga yang baik sangat berpengaruh sekali terhadap hasil pekerjaan ini.

Mengingat pekerjaan dinding ini sangat kasat mata, maka untuk itu pengawasan terhadap mutu pekerjaan juga harus diperhatikan yaitu dengan melakukan ceklist secara bertahap, untuk item pekerjaan dinding sehingga hasil akhir pekerjaan ini sesuai dengan spesifikasi atau menjadi lebih baik.

Adapun kesalahan yang biasanya terjadi dalam sistem pemasangan pasangan Batako ini yang perlu mendapat perhatian khusus dan perlu di hindarkan yaitu :

- ❖ Material tidak terkontrol.

- ❖ Dinding tidak vertical/Miring.
- ❖ Tebal dinding tidak sama.
- ❖ Sudutan/pertemuan dinding tidak siku.
- ❖ Dinding/Acian retak.

Oleh karena itu pemasangan ini perlu di cermati untuk menghindari kesalahan tersebut, bahan, material, dan metode pemasangan yang akan dilakukan untuk mencegah kesalahan tersebut yaitu :

- a. Bahan yang dibutuhkan : Batu bata lokal, Pasir pasang, Semen, Besi beton, Air.
- b. Bahan yang dibutuhkan : Concrete Mixer, Water pass, benang, jidar alumunium & unting-unting.
- c. Metode Pekerjaan pemasangan.

Pekerjaan bata ini dimulai setelah pekerjaan pembongkaran dinding eksisting telah selesai dilakukan. Pekerjaan pemasangan dapat dilakukan jika telah dilakukan pembersihan pada lokasi pekerjaan pasangan.

Langkah-langkah :

- ❖ Marking center Line Pasangan bata di setiap ruangan/ lantai beton (Marking Awal).
- ❖ Marking pasangan bata setebal pasangan bata.
- ❖ Buat marking pinjaman sejauh 50 cm, tergantung dari sistem marking dari pasangan bata 2 sisi.
- ❖ Pasang profil kayu atau besi untuk acuan kedua sisi pasangan bata yang akan di pasang kemudian cek verticality kayu dengan pondulum (unting-unting).
- ❖ Pasang Benang secara horizontal dari acuan ke acuan untuk setiap 2 lapis bata.
- ❖ Pasangan tulangan untuk kolom praktis setiap 12 m² atau dinding dengan jarak 4 m
- ❖ Rendam bata dalam air.
- ❖ Pemasangan dinding ½ bata diatas sloof setinggi ± 30 cm dan dinding pada kamar mandi/WC setinggi 150 cm menggunakan adukan 1 sm : 2 Ps dan

pasangan diatasnya menggunakan adukan 1 sm : 2 Ps, pelaksanaan pekerjaan dilakukan setelah poses pembukaan bekisting sloof, pemasangan bata kita berpedoman gambar dan RKS.

- ❖ Adukan mortar (adukan) untuk pasangan bata dengan komposisi : umum (1 Pc : 5 Pasir), Trassram (1 Pc : 3 Pasir).
- ❖ Mortar awal berfungsi sebagai perataan awal.
- ❖ Pasangan Bata lapis pertama. Cek posisi pasangan terhadap marking, jika sesuai dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya sesuai benang acuan sesuai ketinggian 1 m, tebal spesi pada pasangan di usahakan 1 – 1.5 cm (tergantung gradasi pasir).
- ❖ Lanjutkan pemasangan setiap tinggi 1 meter.
- ❖ Untuk pasangan bata yang bertemu dengan kolom struktu dan dinding pasangan bata eksisting, apabila ketinggian bata sudah mencapai 1.6 m dipasang angkur dari kolom kepasangan bata (2 buah dengan jarak vertikal 500mm).
- ❖ Pada pertemuan pasangan bata dengan balok struktur biasanya diatasnya di pasang styroform guna menghindari retak akibat lendutan struktur.

d. Pekerjaan Plesteran.

Setelah pekerjaan pasangan bata telah selesai dan telah di cek kebenarannya maka pekerjaan dilanjutkan dengan pekerjaan plesteran. Pekerjaan dilaksanakan pada saat pasangan bata berumur minimal 3 hari.

Tahapan pekerjaan :

- Siram permukaan bata sampai dengan permukaan jenuh.
- Buat kepalaan dan cek sudut/kesikuan dari dinding serta posisinya.
- Buat kamprotan tipis setebal 0,5 – 1 cm untuk menghindari penyusutan yang berlebihan.
- Plesteran dilakukan setelah pasangan bata berumur 3 hari.
- Plesteran dinding $\pm$ 30 cm diatas nol dan dinding pada kamar mandi/WC setinggi 150 cm menggunakan adukan kedap air 1 : 2 dan plesteran diatasnya menggunakan adukan 1 : 2 Ps.

- Setelah plesteran setengah kering (1/2 Matang) di ratakan dengan jidar aluminium (pemakaian roskam sebaiknya di hindari).
- Lakukan pengecekan kembali setelah selesai di plester.
- Plesteran harus di siram sebanyak 2 kali sehari dalam satu minggu, hal ini untuk menghindari retak rambut pada dinding bata sebelum berlanjut pada tahap acian.

e. Pekerjaan Acian

Setelah pekerjaan plesteran telah selesai dan telah di cek kebenarannya maka pekerjaan dilanjutkan dengan pekerjaan acian.

Tahapan pekerjaan :

- ❖ Lakukan kuring pasangan bata dengan di siram setiap hari, guna menjaga penyusutan yang berlebihan.
- ❖ Lakukan pengacian dengan komposisi 2 Pc : 3 kapur dengan steel trower dan ratakan dengan jidar aluminium. Pemakaian kapur juga diperuntungkan untuk menghindari retak rambut pada permukaan dinding.
- ❖ Siram permukaan plesteran sampai dengan jenuh air sebelum pekerjaan acian.
- ❖ Untuk mengurangi pori-pori, gosok permukaan dengan kertas semen.
- ❖ Curing permukaan acian minimal 1 kali sehari dalam waktu selama 3 hari.

f. Pekerjaan Dinding Partisi Lapis HPL

Pekerjaan dinding partisi ini menggunakan Multiplex 9 mm khusus interior yang dilapisi dengan menggunakan HPL dan finishing list stainless. Untuk Rangka dinding partisi menggunakan rangka lama (eksisting). Apabila ada rangka yang tidak layak pakai akibat pembongkaran yang tidak hati-hati maka kontraktor yang akan menanggung biaya gantinya. Pekerjaan ini dilakukan oleh tukang Kayu yang diarahkan oleh direksi pekerja.

g. Pekerjaan Backdrop Dinding

Pekerjaan Backdrop dengan menggunakan panel kayu/plwood dan backwall/ backdrop yang di finish dengan HPL.

h. Pekerjaan Wallpaper

Pekerjaan Wallpaper dapat dilakukan setelah dinding dibersihkan dari benda-benda yang dapat menyebabkan wallpaper tidak lengket. Pekerjaan wallpaper menggunakan wallpaper baru yang berbahan kertas dengan motif timbul. Untuk posisi Sambungan Wallpaper yang berbeda harus diberi list wallpaper agar terlihat rapi. Jika ada wallpaper eksisting yang tidak menempel maka diharapkan pihak kontraktor untuk merapikannya.

C. PEKERJAAN PASANGAN

a. Pas. Lantai Granit tile

Pelaksanaan pekerjaan pasangan Granit Tile Lantai 60/60, Granit Tile Dinding 60/60, Granit Tile Lantai tangga 60/60 Granit Tile Plin 10/60 menggunakan jenis polished. Granit Tile Lantai Kamar Mandi 60/60 menggunakan jenis unpolished. Sedangkan untuk Stepnozing Granit tile 30/60. Pekerjaan Pasangan Granit dapat dimulai setelah pelaksanaan pembongkaran & pembersihan lantai keramik eksisting selesai dikerjakan. Apabila ada lantai eksisting yang seharusnya tidak kerjakan rusak akiba pembongkaran maka pihak kontraktor yang menanggung biaya perbaikannya.

Pelaksanaan:

- Sebelumnya harus dilakukan pengukuran ulang bersama-sama dengan konsultan pengawas / Direksi teknis untuk menentukan peil lantai, siku dan penentuan As pemasangan Granit Tile.
- Sebelum Granit Tile akan dipasang, terlebih dahulu harus direndamkan ke dalam air hingga jenuh.
- Dipastikan, permukaan lantai yang akan dipasang Granit Tile harus bersih dan kering.
- Adukan semen untuk pemasangan Granit Tile harus penuh, baik untuk permukaan dasaratau pun dibadan belakang Granit Tile.
- Pola pemasangan Granit Tile harus sesuai dengan gambar detail atau sesuai dengan petunjuk Pengawas.
- Lebar siar-siar harus sama, dengan kedalaman maksimal 2 mm, membentuk garis lurus sesuai dengan gambar, atau sesuai petunjuk Pengawas.
- Siar-siar harus diisi bahan pewarna yang mana warnanya satu warna dengan Granit Tile.

- Pemotongan Granit Tile menggunakan alat potong Granit Tile
- Granit Tile yang sudah terpasang harus dibersihkan dari segala macam kotoran dan noda yang melekat, sehingga benar-benar bersih dan warna Granit Tile tidak rusak/buram.
- Perbandingan adukan untuk pemasangan Granit Tile adalah 1Pc: 4Psr dengan ketebalan rata-rata 2 cm.

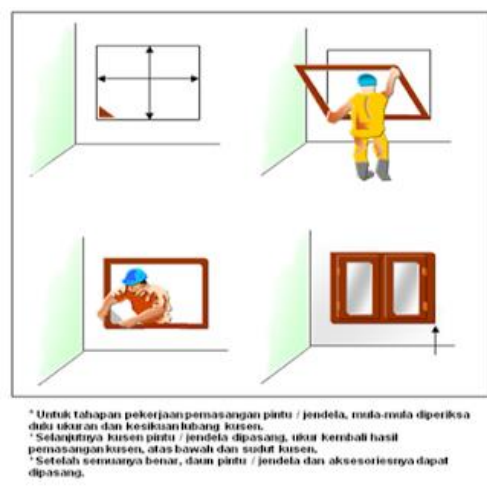
D. PEKERJAAN BESI, ALUMINIUM & KACA

a. Pek. Pasangan Aluminium

Adapun metode pelaksanaan pekerjaan pintu, kusen dan jendela, adalah sebagai berikut:

Persiapan

- Pembuatan dan pengajuan gambar shop drawing pekerjaan pintu, kusen dan jendela aluminium.
- Approval material yang akan digunakan.
- Persiapan lahan kerja.
- Persiapan material kerja, antara lain : aluminium kusen, aluminium frame, hardware, sekrup, fisher, engsel, sealant, baut dynabolt, dll.
- Persiapan alat bantu kerja, antara lain : cutting well/gerinda, bor, gergaji, waterpass, meteran, unting-unting, reevet, gun sealant, selang air, cutter, dll.



Pengukuran

- Lakukan pengecekan dan pengukuran dilapangan untuk opening yang akan dipasang kusen aluminium apakah sudah sesuai dengan gambar kerja atau belum.

Fabrikasi kusen aluminium

- Kusen dan frame aluminium difabrikasi di lokasi proyek untuk memudahkan apabila ada perbaikan.
- Aluminium dipotong dan di sambung/dirangkai menggunakan sekrup galvanis.
- Aluminium yang sudah di fabrikasi di proteksi dengan menggunakan protection tape (blue sheet) dan diberi tanda untuk memudahkan waktu pemasangan.

Pemasangan kusen aluminium dan frame

- Kusen aluminium yang telah difabrikasi dipasang setelah kondisi lapangan siap yaitu pekerjaan plesteran dan acian sudah selesai. Sistem pemasangan dengan di screw fisher menggunakan fisher S8.
- Sebelum kusen dimatikan ke dinding, harus dicek dahulu elevasi dan kesikuan kusen aluminium dengan alat bantu waterpass/unting-unting. Apabila tidak lurus maka diganjal dengan bahan dari hardboard, sehingga lebih kuat dan tahan lama.
- Untuk mencegah kebocoran maka hubungan antara aluminium dengan dinding di isi silicone sealant.
- Setelah kusen aluminium terpasang, dilanjutkan dengan pemasangan frame untuk pintu/jendela, kaca dan hardware. Frame pintu/jendela dipasang pada kusen dengan menggunakan penggantung engsel yang disekrup ke kusen.
- Pemasangan hardware dikerjakan setelah kondisi lapangan benar-benar aman dan tidak ada lagi pekerjaan yang dapat merusak kusen dan aluminium dan daunnya.



Proteksi

Proteksi plastik (blue sheet) pada bagian kusen aluminium dapat dilepas, apabila lokasi pekerjaan sudah benar-benar bersih dari kotoran dan tidak ada lagi pekerjaan yang dapat merusak aluminium tersebut.

b. Pek. Pas. HandRailing Stainless

Pelaksanaan Pekerjaan Hand Railing dilakukan setelah pembongkaran HandRailing eksisting. Terdapat 2 type Handrailing yang ada pada bangunan, type disesuaikan dengan gambar rencana. Untuk Hand railing dan aksesorisnya menggunakan bahan stainless finish. Apabila ada eksisting yang seharusnya tidak kerjakan rusak akiba pembongkaran maka pihak kontraktor yang menanggung biaya perbaikannya.

E. PASANGAN PINTU JENDELA KACA TEMPERED

Material yang digunakan yaitu :

- ✓ Daun Pintu Kaca Tempred Tebal 12mm
- ✓ Daun Jendela Kaca Tempered Tebal 12mm
- ✓ U aluminium
- ✓ Engsel Floor Hinge Dorma
- ✓ Top Pacth Fitting
- ✓ Pull Handle Stainless
- ✓ Bottom Path Lock

- ✓ Aluminium Composite Panel+Rangka Hollow

Metode Pelaksanaan :

- ✓ Lantai yang akan dijadikanudukan floorhinge harus dibobok terlebih dahulu agar sesuai dengan ukuran floor hinge yang akan digunakan.
- ✓ Pastikan bahwa jarak antara floorhinge dengan tiang dinding berjarak kira-kira 1-2cm agar pintu dapat membuka dan menutup dengan leluasa
- ✓ Dudukan untuk engsel atas dipasang sejajar dengan floor hinge bawah.
- ✓ Setelah engsel terpasang semua, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan kaca tempered ke floorhinge tersebut.
- ✓ U aluminium digunakan sebagai kusen jendela tempered.
- ✓ Setelah pintu jendela tempered terpasang, dilanjutkan dengan pemasangan gawangan Pintu ACP rangka Hollow.
- ✓ Semua kunci-kunci tanam terpasang dengan kuat pada rangka daun pintu. Dipasang setinggi 90 cm dari lantai, atau sesuai petunjuk Konsultan Konsultan Management Konstruksi.
- ✓ Penarikan pintu (door pull) dipasang 90 cm (as) dari permukaan lantai.
- ✓ Door stopper dipasang pada lantai, letaknya diatur agar daun pintu dan kunci tidak membentur tembok pada saat pintu terbuka.
- ✓ Door holder didasar daun pintu dipasang 6 cm dari tepi daun pintu. Pemasangan harus baik sehingga pada saat ditekan ke bawah, karet holder akan menekan lantai pada posisi yang dikehendaki. Door holder dipasang hanya pada pintu yang tidak menggunakan door closer.
- ✓ Tanda pengenal anak kunci harus dipasang sesuai dengan pintunya.
- ✓ Kontraktor wajib membuat shop drawing (gambar detail pelaksanaan) berdasarkan Gambar Dokumen Kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan di lapangan.
- ✓ Didalam shop drawing harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau detail-detail khusus yang belum tercakup secara lengkap di dalam Gambar Dokumen Kontrak, sesuai dengan Standar Spesifikasi pabrik.
- ✓ Shop drawing sebelum dilaksanakan harus disetujui dahulu oleh Konsultan Management Konstruksi/Perencana.

- ✓ Pastikan setiap pekerjaan rapi.

F. PEKERJAAN PLAFOND

Pekerjaan Plafond, terdiri dari;

1. Pek. rangka Plafond Hollow
2. Pemasangan Langit - Langit GRC Board 4 mm
3. Pemasangan Langit - Langit Gypsum Board 9 mm
4. Pemasangan Langit - Langit Tripleks tebal 6mm

➤ Pekerjaan Plafond Gypsum/GRC

Metode Pelaksanaan pekerjaan plafond, antara lain;

- Pemasangan rangka plafond menggunakan hollow dan dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja dan petunjuk teknis dari Pengawas lapangan/Direksi, dengan peralatan gerenda potong, bor dan ramset.
- Menyiapkan terpal untuk menutupi benda-benda yang ada diruangan agar terhindar dari debu ataupun kerusakan akibat tertimpa material.
- Pemasangan rangka hollow harus betul-betul rata dan kuat.
- Pemasangan gypsum board dilaksanakan setelah pekerjaan pemasangan kabel/instalasi listrik sudah terpasang.
- Setelah gypsumboard terpasang dilakukan pendempulan / penutupan pori2 dengan menggunakan cornite, kemudian dilakukan pengamplasan sampai betul-betul halus dan dilanjutkan dengan pengecatan dasar.
- Pemasangan List gypsum dilaksanakan setelah pekerjaan pemasangan gypsum board/kalsiborad pada ruang tertentu telah selesai dilaksanakan.

➤ Pekerjaan Plafond Tripleks

Metode Pelaksanaan pekerjaan plafond, antara lain;

- Pembongkaran penutup plafond existing sesuai dengan arahan direksi, kemudian.
- Menyiapkan alat yang diperlukan untuk memudahkan pemasangan tripleks. Peralatan yang diperlukan cukup sederhana antara lain cutter, mata bor untuk sekrup, siku, meteran ukur, palu, kabel daya dan stop kontak.

- Menyiapkan terpal untuk menutupi benda-benda yang ada diruangan agar terhindar dari debu ataupun kerusakan akibat tertimpa material.
- Menyiapkan bahan. Secara umum bahan yang diperlukan antara lain Triplkes, paku beton, sekrup (jika menggunakan rangka hollow) dan lainnya.
- Ukur rencana tinggi plafon. Sebaiknya mengikuti elevasi Gedung eksisting.

G. PEKERJAAN SANITASI DAN SANITASI AIR

Pekerjaan Sanitasi, terdiri dari;

1. Pek. Pas. Closet Jongkok
2. Pek. Pas. Kran Air Stainless Steel
3. Pek. Pas. Floor Drain

Untuk Pemasangan Closet Jongkok, Kran Air Stainless, Floor drain menggunakan instalasi sanitasi Eksisting. Adapun yang perlu diperhatikan sebagai berikut :

- a. Pekerjaan ini meliputi pelaksanaan pemasangan alat-alat sanitair penyediaan bahan / alat-alat dan tenaga.

Barang yang dipakai :

- Jenis barang type warna
 - Closet jongkok monoblock type warna
- b. Semua material sebelum dipasang harus ditunjukkan kepada Pemilik pekerjaan untuk mendapatkan persetujuan.
 - c. Semua material harus dapat dipertanggung jawabkan dari segi kualitas dan harus memenuhi ukuran standar dan mudah pasaran.
 - d. Pemasangan harus dikerjakan dengan rapih, terutama penyambungan dengan saluran air bersih harus rapih dan sempurna.
 - e. Ketinggian dan konstruksi pemasangan harus disesuaikan dengan gambar.
 - f. Pada tiap WC harus dilengkapi pula dengan kran 1 buah (tidak termasuk stop kran untuk mono block).

H. PEKERJAAN PEMIPAAN

Pekerjaan instalasi plumbing air bersih

- Tentukan dan beri tanda jalur instalasi dan titik outletnya.
- Pasang pipa PVC kelas AW (diameter sesuai gambar kerja) beserta gate valve, fitting dan accessories lainnya sesuai dengan tanda yang sudah dibuat.
- Untuk pipa yang melintasi lantai (terutama lantai dasar, maka kedalaman pipa harus cukup, minimal 50 cm supaya tidak mudah pecah.
- Pipa yang akan disambung, bagian ujungnya harus dibersihkan dengan ampelas supaya sambungan dapat lengket dengan kuat
- Khusus untuk sambungan ke sanitary (kran), pipa diberi soket draat luar dan diberi lapisan seal tape baru disambungkan ke alat sanitair.
- Kemudian pipa diteruskan oleh pipa eksisting.

Pekerjaan instalasi plumbing air kotor, air bekas dan vent

- Pipa air kotor menggunakan pipas PVC kelas AW yang tahan terhadap tekanan 10 bar, penyambungan pipa menggunakan lem PVC yang kuat sehingga tidak mudah bocor.
- Tentukan dan beri tanda jalur instalasi dan titik outletnya.
- Pasang pipa PVC kelas AW (diameter sesuai gambar kerja) beserta gate valve, fitting dan accessories lainnya sesuai dengan tanda yang sudah dibuat.
- Pasangan clean out dan accessories lainnya.
- Pipa PVC yang horizontal digantung pada plat lantai beton menggunakan besi siku dan pipa diikat pada besi siku supaya tidak bergerak saat menerima beban air.
- Pipa air kotor vertikal ditanam pada dinding, dikerjakan pada saat dinding belum diplester + aci. Pipa yang ditanam di dinding harus diklem supaya tidak bergerak saat menerima beban air.
- Untuk pipa yang melintasi lantai terutama lantai dasar, maka kedalaman pipa harus cukup, minimal 50 cm supaya tidak mudah pecah.
- Pipa yang akan disambung, bagian ujungnya harus dibersihkan dengan ampelas supaya sambungan dapat lengket dengan kuat.
- Kemudian pipa diteruskan oleh pipa eksisting.

I. PEKERJAAN PENGECATAN

PENGECATAN DINDING

Yang harus di lakukan untuk memulai proses pengecatan adalah menyiapkan permukaan yang akan dicat. Pastikan permukaan dinding bersih dan kering untuk mencegah terjadinya pengelupasan. Kerjakan pengecatan pada siang hari. Mulai dari dekat jendela. menuju ke ruang dalam. Bila mengecat seluruh ruangan, kerjakanlah mulai dari langit – langit yang diteruskan ke dinding dekat kusen jendela, pintu-pintu, dan kemudian ke bagian bawah. Lakukanlah pembuangan sisa saat melakukan pengecatan karena kita harus bertanggung jawab terhadap lingkungan dengan menghindari membuang limbah/sisa cat ke dalam saluran pembuangan. Terakhir adalah membiarkan sisa cat mengering di wadahnya sebelum dibuang ketempat sampah. Pekerjaan pengecatan kayu dilaksanakan untuk pengecatan kusen (baik kama/kusen baru), lisplank papan dan pengecatan pintu baru. Proteksi area kerja dengan plastic/terpal terutama pada bagian lantai dan pintu/jendela untuk menghindari tumpahan cat.

➤ Pengecatan Tembok bagian dalam dan plafon

- Sebelum dilakukan proses pengecatan seluruh bagian tembok (bidang yang akan dicat) digosok menggunakan kertas amplas dan dibersihkan dari segala kotoran yang menempel pada bidang yang akan dicat. Kemudian dilanjutkan dengan pengecatan dengan cat dasar.
- Proteksi area kerja dengan plastic/terpal terutama pada bagian lantai dan pintu/jendela untuk menghindari tumpahan cat.
- Setelah proses diatas dilanjutkan pengecat tembok dengan cat dengan menggunakan kuas roll.
- Untuk pengecatan plafon dilaksanakan sebelum pemasangan triplex palond yang diawali dengan pekerjaan plamir triplex ini akan dilaksanakan sebelum triplex/plywood dipotong sesuai dengan gambar, hal ini dilakukan untuk mempercepat pelaksanaan pekerjaan plamir.
- Dilanjutkan dengan pekerjaan pengamplasan, setelah diampelas rata baru dilaksanakan pengecatan penutup

➤ Pek. Pengecatan dinding luar

- Pekerjaan mengerok/mengupas cat lama dilaksanakan dengan tenaga manusia dengan menggunakan peralatan sikat baja atau peralatan mekanis berupa gerenda dengan kawat baja.
- Setelah permukaan dinding/plat atap disikat/dikerok kemudian dibersihkan dengan sapu ijuk dilap dengan kain majun/perca.
- Proteksi area kerja dengan plastic/terpal terutama pada bagian lantai dan pintu/jendela untuk menghindari tumpahan cat.
- Kemudian dilanjutkan pengecatan dengan cat dasar, pada hari berikutnya dilanjutkan pekerjaan cat penutup dengan menggunakan jenis cat Weathershield.
- Pelaksanaan dilakukan setelah seluruh proses pekerjaan acian telah selesai dan sudah kering dengan menggunakan kuas roll dan untuk posisi sudut kita gunakan kuas biasa, sedangkan untuk cat plafon bisa kita mulai setelah pekerjaan pemasangan penutup plafon.

PENGECATAN PLAFOND

Pelaksanaan pekerjaan pengecatan plafond

- Pastikan permukaan plafond sudah dalam keadaan rata.
- Proteksi area kerja dengan plastik terutama pada bagian lantai dan pintu/jendela untuk menghindari tumpahan cat.
- Permukaan plafond dibersihkan dahulu dari debu dan kotoran.
- Kemudian permukaan plafond diberi lapisan dasar sealer (untuk pengikat cat).
- Setelah diberi lapisan sealer, dilakukan pengecatan finish untuk permukaan plafond minimal 2 (dua) lapis dengan menggunakan jenis cat emulsion.
- Pengulangan cat dilakukan setelah lapisan cat sebelumnya telah kering.

PENGECATAN KAYU

Langkah pengerjaan pengecatan kayu adalah sebagai berikut;

- Sebelum memulai mengecat kayu, permukaannya harus bersih
- Gosoklah permukaan kayu kain yang lembab untuk menghilangkan debu
- Haluskan permukaan kayu dengan menggunakan kertas gosok/ampelas
- Permukaan kayu yang tidak rata perlu ditambah dengan undercoat, bila diperlukan sapukanlah undercoat pada seluruh permukaan setelah kering kemudian digosok dengan ampelas.
- Langkah berikutnya adalah mulai melakukan pengecatan. Pengecatan dapat dilakukan menggunakan kuas ataupun dengan penyemprotan menggunakan alat spray cat.
- Terakhir, berikan lapisan anti gores pada kayu yang telah dicat.
- Untuk pengecatan ulang pada kayu, dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu langsung mengecat di atas permukaan cat yang lama atau dengan terlebih dahulu menghilangkan cat lama, kemudian baru melakukan pengecatan ulang. Langkah pekerjaan pengecatan juga sama dengan pengecatan kayu yang baru dicat.

J. PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL

Berikut langkah-langkah dalam pekerjaan instalasi elektrik arus kuat.

- 1) Kabel vetical ditanam pada dinding dengan perlindungan pipa conduit yang mana pipa conduit ditanam dalam dinding sebelum pekerjaan plesteran, supaya tidak mudah berubah ketika dinding diplester.
- 2) Kabel horizontal diletakan ditray yang tergantung pada plat lantai atau dengan pipa conduit nyang diklem ke plat lantai dengan jarak 1m.
- 3) Pekerjaan conduit saklar, stop kotak dan panel dikerjakan sebelum plesteran dan acian dikerjakan agar ada koordinasi antara pekerjaan ME dan finishing jadi halus rapih.
- 4) Perkerjaan pemasangan fitting dan armature menunggu kabel dites ketahanannya agar tidak terjadi bongkar pasang.

- 5) Pekerjaan pemasangan fitting, lampu serta komponen lainnya membutuhkan koordinasi antara pekerjaan ME dan pekerjaan plafon.
- 6) Untuk komponen elektrik yang tidak dipasangkan di plafon dapat dilakukan dengan persetujuan direksi.
- 7) Penyambungan sparring akan dilakukan serapih mungkin dan apabila ada pekerjaan sparring yang tertinggal akan dilakukan pekerjaan coring.
- 8) Semua pasangan instalasi listrik memiliki arde utama pada panel yang berhubungan dengan Swicth grounding system.
- 9) Semua kabel yang masuk kedalam panel harus diberi tanda sesuai kegunaannya dan lubang dilindungi karet agar debu tidak dapat masuk. Kabel dia 16mm² harus diberi sepatu kabel pada panel.

K. PEKERJAAN ATAP

a. Perbaikan Atap

Pelaksanaan pekerjaan harus diperhatikan factor cuaca, apabila cuaca kondisi normal akan segera kita kerahkan untuk pembongkaran atap lama sekaligus pemasangannya. Jika ada rangka atap yang telah lapuk, akan kita ganti dengan kayu yang baru.

b. Pekerjaan Atap Metal Pasir.

Pekerjaan ini di mulai dengan mengukur ketinggian dan lebar bentangan kuda kuda. Sesuai ukuran ini dimulai merakit kuda kudanya dipermukaan tanah sampai selesai semuanya dan selesai dilanjutkan menaikan satu persatu keatas ring balok untuk di dinabolt sebagai pemegangnya. Setelah kuda kuda terpasang dilanjutkan dengan pemasangan gording , kasau, dan reng. Setelah semua terpasang dilanjutkan dengan pemasangan atap metal pasir. Pemasangan atap metal pasir ini dimulai dari atas lalu di susun dengan cara melapis ujung atap nya. Setelah semua atap nya terpasang dilanjutkan dengan memsang perabung atap metal, setelah itu dilanjutkan dengan pemasangan listplank GRC. Pemasangan GRC ini dimulai dengan membuat peranca untuk menaikan lisplang GRC yang sudah di potong sesuai gambar perencanaan. Setelah lisplank terpasang semua, dilanjutkan lagi pemasangan bola bola atap. Setelah pekerjaan listplank selesai. Dilanjutkan dengan

pekerjaan pekerjaan piri-piri. Pekerjaan ini dimulai dengan memasang peranca untuk memasang piri piri. Pekerjaan ini dapat diselesaikan dengan memakai peralatan :

- Gengset
- Bor
- Meteran pas
- Gunting Seng
- Alat Pontong Atap
- Alat Potong GRC
- Scalfolding/ stagger werk

Material yang digunakan

- Baja Ringan
- Mur
- Atap Metal Pasir
- Lisplank
- Nok/Bubungan

L. PEKERJAAN PEMBERSIHAN

Sebelum diadakan Serah Terima pertama pekerjaan, kontraktor pelaksana wajib membersihkan semua bagian pekerjaan, terutama pada sisa pekerjaan pembongkaran dan lain-lain. Kontraktor Pelaksana juga harus membersihkan barang bekas/peralatan yang diperlukan. Semua sisa material yang digunakan harus dibawa ke luar dari lingkungan pekerjaan, sehingga halaman benar-benar bersih dan rapih.

Demikian uraian singkat mengenai methode pelaksanaan pekerjaan ini kami sajikan berdasarkan pengalaman yang telah kami laksanakan, adapun methode maupun urutan pekerjaan secara terperinci akan kami sajikan dalam bentuk Time Shedulle pelaksanaan.

BAB. V

SPEKIFIKASI BAHAN MATERIAL

SPEKIFIKASI BAHAN MATERIAL		
NO		Spesifikasi Bahan Material
1	Air	Bening Tidak Berwarna
2	Bata merah	lokal
3	Cat Besi	Dulux V-Gloss
4	Cat Dasar (Interior)	Mowilex
5	Cat Dasar (Exterior)	Dulux ICI Wheater Shield
6	Cat Penutup (Interior)	Mowilex
7	Cat Penutup (Exterior)	Dulux ICI Wheater Shield
8	Closet duduk dan Jongkok	America Standart, Toto
9	Dynabol dia 12 x 120 mm	Pabrik
10	Door Closer	Dekkson
11	Engsel casement	Dekkson
12	Engsel Pintu	Dekkson
13	Floor Hinge	Dorma
14	Floor drain	Stainless Steel
15	Genteng metal t 0,35 mm (pasir)	Sinar Harapan Truss
16	Gypsum board 9 mm	Indoboard
17	Granit tile 600x600 unpolished	Jetri
18	Granit tile 600x600 polished	Jetri
19	Handel pintu 60 cm (Handle Besar)	Stainless Steel
20	Kaca tebal 5 mm	Asahimas
21	Kawat beton	Pabrik'
22	Kran Air	Onda
23	Kunci slot/grendel	Stainless Steel
24	Kunci silinder	Dekkson
25	Kusen Alluminium 4"	Alexindo
26	List profil gypsum	Gypsum
27	Meni Besi	Pabrik
28	Nok genteng metal	Sinar Harapan Truss
29	Paku	Pabrik
30	Papan lisplang GRC	Pabrik
31	Papan GRC (120 cm x 240 cm x 4 mm)	Pabrik
32	Pasir beton	Pasir Curup
33	Pasir pasang	Pasir Curup
34	Pasir Urug	Pasir Lais
35	Atap Spandeks 0.3 mm	Sinar Harapan Truss
36	Pipa PVC 1/2"	Rucika
37	Pipa PVC 3/4"	Rucika
38	Pipa PVC 1"	Rucika
39	Pipa PVC 3"	Rucika
40	Pipa PVC 4"	Rucika
41	Plafond PVC sunda plafond	Shunda Plafond
42	Plamuur	Pabrik
43	Rambuncis	Dekkson
44	Rangka atap baja ringan C. 75	Sinar Harapan Truss
45	Rangka metal holow	Pabrik
46	Reng atap baja ringan	Sinar Harapan Truss
47	Srew	Pabrik

48	Sealtape	Onda
49	Sealant	Dextone
50	Semen portlan	Dinamix
51	Seng Plat	Pabrik BJLS
52	Skrup fixer	Pabrik
53	Jet Washer	Pabrik
54	Plint granit 10x600	Pilo
55	Wastafel Atas Meja, Berikut dengan Siphon + Stop Kran + Supporting Fittings (Satu Set)	TOTO (L568v3)
56	Lampu Downlight Led 9 W	Philip
57	Lampu Downlight Led 5 W	Philip

Catatan :
Apabila terdapat bahan/material yang belum tercantum pada daftar spesifikasi, akan mengikuti spesifikasi teknis sesuai dengan spesifikasi pada dokumen pengadaan. Terima kasih