



RENCANA KERJA & SYARAT SYARAT

KEGIATAN :

**BELANJA JASA KONSULTANSI PERENCANAAN REKAYASA - JASA NASIHAT DAN KONSULTANSI
JASA REKAYASA KONSTRUKSI - JASA KONSULTANSI PERENCANAAN PEMELIHARAAN GEDUNG
SERBA GUNA (GSG) PEMPROVSU**

PEKERJAAN :

PERENCANAAN PEMELIHARAAN GEDUNG SERBA GUNA (GSG) PEMPROVSU

LOKASI PEKERJAAN :

**JL. WILLIEM ISKANDAR NO.9,
PROVINSI SUMATERA UTARA**



TAHUN
ANGGARAN
2024



CV. Haza Mulia Engineering

CONSULTANT DESIGN, SUPERVISOR

Jl.Sepakat Komplek Taman Ubud Blok C-1 Kel.Binjai Medan Denai 20228

RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT (RKS)

JASA KONSULTANSI PERENCANAAN PEMELIHARAAN GEDUNG SERBA GUNA (GSG) PEMPROVSU

INSTANSI : DINAS KEPEMUDAAN DAN KEOLAHRAGAAN PROVINSI
SUMATERA UTARA

LOKASI : Jl. Williem Iskandar No.9, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan,
Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

PERENCANA : CV. HAZA MULIA ENGINEERING

BAB I SYARAT – SYARAT UMUM

1. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan yang dimaksud dalam Dokumen ini adalah :

- A. PEKERJAAN PENDAHULUAN*
- B. PEKERJAAN PAVING SELASAR KELILING*
- C. PEKERJAAN DRAINASE*
- D. PEKERJAAN AREA PARKIR BASEMENT*
- E. PEKERJAAN KAMAR MANDI LANTAI 1*
- F. PEKERJAAN KAMAR MANDI LANTAI 2*
- G. PEKERJAAN REHAB RUANG VIP*
- H. PEKERJAAN REHAB LOBBY VIP*
- I. PEKERJAAN REHAB LOBBY SAMPING*
- J. PEKERJAAN REHAB RUANG SARANA PRASARANA*
- K. PEKERJAAN REHAB RUANG CETAK BOLA*
- L. PEKERJAAN REHAB RUANG KORMI*
- M. PEKERJAAN REHAB RUANG PDBI*
- N. PEKERJAAN ATAP*
- O. PEKERJAAN KORIDOR & TRIBUN*
- P. PEKERJAAN AREA LANDSCAPE*

2. Peraturan, Referensi dan Standar

1. Perda setempat tentang bangunan gedung;
2. Undang-undang nomor 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung;
3. Perpres No. 73/2011 tentang pembangunan bangunan gedung negara;
4. Permen PU No. 22/2018 tentang pedoman teknik pembangunan bangunan gedung negara;
5. SNI-03-1726-2002, tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung;
6. SNI-03-2847-1992, tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung;
7. SNI-03-1726-2002, tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung;
8. SNI-03-3990-1995, tentang Tata Cara Instalasi Penangka Petir untuk Bangunan Gedung;
9. SNI-03-1727-1989, tentang Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung;
10. ANI-03-1736-1989, tentang Tata Cara Perencanaan Struktur Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung; dan
11. SNI-03-2410-1989, tentang Tata Cara Pengecatan Dinding Tembok dengan Cat Emulsi; dan Standarisasi Nasional Indonesia yang lainnya, yang relevan;
12. Standart teknis dan pedoman teknis yang di persyaratkan.

3. Lokasi Pekerjaan

Lokasi Pekerjaan di: Jl. Willièm Iskandar No.9, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

4. Tim Pelaksanaan Pekerjaan

Tim Pelaksanaan Pekerjaan ini terdiri dari Pemberi Tugas, Tim Teknis, Konsultan Perencana (Pembuat Design), Konsultan Pengawas, Tim Ahli Pengadaan Barang dan Jasa, Panitia Pelelangan, Peserta Pelelangan:

1. Pemberi Tugas, instansi yang dalam hal ini adalah ***DINAS KEPEMUDAAN DAN KEOLAHRAGAAN PROVINSI SUMATERA UTARA*** yang juga disebut sebagai Kuasa Pengguna Anggaran dan sekaligus menjadi Pejabat Pembuat Komitmen.

2. Tim Pengelola Teknis adalah Tim Teknis yang ditugaskan oleh Dinas Sumber Daya Air, Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Utara.
3. Konsultan Perencana adalah pihak yang membuat perencanaan dengan tahapan yang terdiri dari survey lokasi, membuat gambar rencana dan detail, membuat rencana anggaran biaya dan menyusun Rencana Kerja dan Syarat (RKS) yang mana dalam hal ini dilaksanakan oleh **CV. HAZA MULIA ENGINEERING**.
4. Konsultan Pengawas adalah pihak yang ditunjuk oleh Pejabat Pembuat Komitmen untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan dilapangan sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi yang telah ditentukan.
5. Pelelang adalah Pejabat Pembuat Komitmen yang mana dalam hal pelaksanaannya diselenggarakan oleh Panitia Pelelangan melalui LPSE Provsu bertujuan untuk menyeleksi kontraktor yang akan melaksanakan pekerjaan diatas.
6. Peserta Pelelangan adalah penyedia jasa yang mengikuti proses pelelangan yang telah mendaftar terlebih dahulu berdasarkan pengumuman pelelangan yang dikeluarkan oleh panitia pelelangan melalui LPSE dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh panitia pelelangan.

5. Sumber Dana

Sumber Biaya Pelaksanaan pekerjaan dalam proyek ini berasal dari dana APBD Tahun Anggaran 2024.

6. Ukuran

Ukuran dengan angka ukuran yang harus diikuti dari pada ukuran skala pada gambar rencana. Jika merasa ragu-ragu tentang ukuran-ukuran, harus segera meminta instruksi kepada Konsultan Pengawas.

7. Buku Laporan Harian

Kontraktor harus menyediakan buku harian untuk mencatat semua petunjuk-petunjuk, keputusan-keputusan, detail-detail penting dari pekerjaan.

8. Peralatan

- a. Kontraktor diharuskan mempersiapkan alat-alat yang diperlukan.

- b. Kerusakan pada bagian atau keseluruhan dari alat-alat tersebut harus segera diperbaiki atau diganti sehingga Konsultan Pengawas menganggap pekerjaan bisa dimulai.

9. Material

- a. Bila diperlukan, Kontraktor harus mengajukan daftar tertulis kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan tentang nama perusahaan, tempat asal (sumber) material.
- b. Sebelum memberikan persetujuan, Konsultan Pengawas dapat minta didatangkan contoh barang/ material/ bahan baku, untuk keperluan pemeriksaan.
- c. Dalam keadaan apapun tidak diperbolehkan untuk memulai pekerjaan yang sifatnya permanen tanpa terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.

10. Tanggung Jawab Kontraktor

Pada keadaan apapun, dimana pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan telah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas, tidak berarti membebaskan Kontraktor atas tanggung jawab pada pekerjaan tersebut sesuai dengan Kontrak maupun Peraturan Pemerintah yang berlaku.

11. Mutu Tenaga Kerja

Tenaga Kerja yang digunakan hendaknya dari tenaga-tenaga ahli/ terlatih dan berpengalaman serta memiliki Sertifikat Keahlian/ Ketrampilan sesuai dengan bidang keahlian/ ketrampilannya dan dapat melaksanakan pekerjaan dengan baik sesuai dengan ketentuan dalam spesifikasi maupun petunjuk Konsultan Pengawas.

12. Pekerjaan dan Bahan-bahan

Pekerjaan dan Bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan macamnya seperti yang disebut dalam spesifikasi ini, gambar rencana, petunjuk Konsultan Pengawas di lapangan, harus tercakup dalam pembiayaan untuk tenaga kerja, harga bahan, biaya tak terduga, keuntungan, biaya penggantian atas kerusakan atas milik pihak ketiga dan kerja-kerja lain yang disebut dalam spesifikasi ini untuk kesempurnaan hasil kerja.

13. Gambar Rencana

Gambar Rencana untuk proyek ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dari Dokumen Kontrak. Harus juga disadari bahwa revisi-revisi masih mungkin diadakan dalam masa pelaksanaan. Kontraktor wajib melaksanakan pekerjaan sesuai dengan Gambar Kerja dan Spesifikasi ini maupun spesifikasi lainnya dan tidak dibenarkan untuk menarik keuntungan dari kesalahan-kesalahan, kekurangan-kekurangan pada Gambar Rencana atau perbedaan antara Gambar Kerja dan isi Spesifikasi.

Konsultan Pengawas akan mengoreksi dan menjelaskan Gambar Rencana tersebut untuk kelengkapan yang telah disebut dalam spesifikasi. Dimensi dalam Gambar Rencana dapat dihitung dengan teliti dan tidak dibenarkan untuk menganggap bahwa Gambar Rencana tersebut dibuat pada skala yang benar, kecuali atas petunjuk Konsultan Pengawas.

Penyimpangan antara keadaan lapangan terhadap Gambar Rencana akan ditentukan selanjutnya oleh Konsultan Pengawas dan akan disampaikan kepada Kontraktor secara tertulis.

Kontraktor harus membuat Shop Drawing sebelum memulai suatu pekerjaan untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.

14. Ketidaksesuaian antara Gambar Rencana dengan Uraian dan Syarat-syarat Kerja

Bilamana ada ketidaksesuaian antara Gambar Rencana dan Spesifikasi Pekerjaan dan Syarat-syarat Umum dan Syarat-syarat Khusus, maka hal ini harus secepat mungkin ditunjukkan kepada Konsultan Pengawas dan selanjutnya untuk mendapatkan persetujuan dari Pemberi Tugas. Kontraktor harus membuat Shop Drawing sebelum memulai suatu pekerjaan untuk mendapatkan persetujuan dari Konsultan Pengawas.

15. Perbedaan antara Item Pekerjaan dan Rencana Gambar dan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)

Contoh-contoh bahan/material yang dikehendaki oleh Pemberi Tugas atau wakilnya harus segera disediakan tanpa kelambatan atas biaya Kontraktor, dan contoh-contoh bahan/material tersebut harus sesuai dengan standard yang disarankan dalam spesifikasi ini. Contoh-contoh tersebut diambil dengan jalan atau cara sedemikian rupa sehingga dapat dianggap bahwa bahan atau pekerjaan tersebutlah yang akan dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan nanti.

16. Sistem Pelaksanaan Pembangunan

Sistem Pelaksanaan pembangunan disesuaikan dengan pengelompokan pekerjaan sesuai dengan urutan dan prioritas konstruksinya (struktur dan kelengkapan lainnya) dan disesuaikan dengan volume Bill of Quantity, apabila Penyedia Jasa memandang perlu pekerjaan tambah maka hal ini harus dilaporkan kepada Konsultan Pengawas dan selanjutnya Konsultan Pengawas meneruskan laporan tersebut kepada Pemberi Tugas.

17. Jangka Waktu Pelaksanaan

- a. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan selama 90 (Sembilan Puluh) hari kalender terhitung sejak diterbitkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SP Konsultan Pengawas).
- b. Penyedia Jasa wajib menyelesaikan seluruh pekerjaan dalam waktu tersebut, Adendum waktu (pertambahan waktu pelaksanaan) yang diajukan oleh Penyedia Jasa adalah harus dengan persetujuan dari Pemberi Tugas.
- c. Serah Terima Pertama Pekerjaan terhadap paket pekerjaan dilaksanakan setelah seluruh pekerjaan selesai dilaksanakan dan dibuktikan dengan Berita Acara Serah Terima Pertama pekerjaan pekerjaan Fisik.
- d. Pada saat Serah Terima Pertama Pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyerahkan gambar pelaksanaan (AS Built Drawing) dan data-data pendukung lainnya.

18. Jangka Waktu Pemeliharaan

- a. Jangka waktu pemeliharaan ditetapkan 180 (seratus delapan puluh) hari kalender terhitung dari tanggal Serah Terima Pertama Pekerjaan dan dibuktikan dengan Berita Acara Serah Terima kedua pekerjaan fisik.
- b. Dalam jangka waktu pemeliharaan tersebut Direksi/ konsultan pengawas berhak meminta kepada pemborong untuk melakukan perbaikan – perbaikan terhadap kerusakan-kerusakan yang terjadi sesuai ketentuan dalam RKS dan Gambar Kerja.
- c. Pada saat penyerahan pekerjaan tahap akhir (setelah habis jangka waktu/ masa pemeliharaan) pelaksana diwajibkan menyerahkan foto sebelum diperbaiki dan setelah dilakukannya perbaikan dan diserahkan kepada pemberi tugas.
- d. Biaya untuk pembuatan foto dokumentasi adalah tanggungjawab pelaksana pekerjaan.

19. Sistem Pelelangan

- a. Pelelangan dilakukan melalui sistem elektronik LPSE Provsu
- b. Pemberian penjelasan pekerjaan (*Aanwijzing*) secara elektronik melalui aplikasi LPSE sedangkan peninjauan lapangan dapat ditinjau langsung di Gedung Serba Guna Pemprov. Perubahan mengenai RKS, Gambar Kerja dan Penjelasan lain yang diberikan pada saat *Aanwijzing* akan dimuat dalam Berita Acara Penjelasan pekerjaan yang merupakan lampiran yang tidak terpisahkan dari RKS dan bersifat mengikat.
- c. Persyaratan kualifikasi Penyedia untuk Pekerjaan Konstruksi terdiri dari Persyaratan administrasi/ Legalitas dan teknis.
 - a. Syarat kualifikasi administrasi/ legalitas Penyedia;
 - a) Memiliki perizinan usaha dibidang konstruksi;
 - b) memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) dengan :
 - Kualifikasi Usaha : Kecil
 - Bidang Klasifikasi/ Layanan : Bangunan Gedung
 - sub bidang klasifikasi/ layanan : Jasa Pelaksana Konstruksi Bangunan Sipil Fasilitas Olahraga (BS016 KBLI 2020 (42918)
 - b. Syarat kualifikasi teknis Penyedia
 - a) Memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak;
 - b) Untuk Kualifikasi Kecil yang baru berdiri kurang dari 3 (Tiga) Tahun Mengikuti Ketentuan dalam peraturan Pengadaan Barang/jasa Pemerintah melalui Penyedia beserta aturan turunannya yang berlaku
 - c) Memenuhi Sisa Kemampuan Paket (SKP) Persyaratan kualifikasi administrasi/ legalitas dan teknis lainnya mengikuti ketentuan dalam peraturan pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah melalui Penyedia beserta aturan turunannya yang berlaku.
- d. Persyaratan teknis penawaran Penyedia untuk Pekerjaan Konstruksi meliputi:
 - a. Peralatan Utama;
 - b. Personel Manajerial;
 - c. Bagian pekerjaan yang disubkontrakkan; dan

d. Dokumen RKK.

20. Persetujuan Penetapan Harga

1. Panitia melakukan evaluasi, klarifikasi dan negosiasi teknis dan harga terhadap penawaran yang diajukan berdasarkan dokumen pengadaan.
2. Dalam penilaian penetapan harga, panitia mempergunakan dasar pertimbangan penawaran yang menguntungkan negara dalam arti :
 - Penawaran secara administrasi dan teknis dapat dipertanggung jawaban
 - Perhitungan harga yang ditawarkan dapat dipertanggung jawaban
 - Telah memperhitungkan penggunaan semaksimal mungkin hasil produksi dalam negeri.
3. Panitia mengusulkan kepada Kuasa Pengguna Anggaran Dinas Kepemudaan dan Keolahragaan Provinsi Sumatera Utara untuk menerbitkan harga hasil negosiasi.

BAB II

PEKERJAAN PENDAHULUAN

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pembersihan
2. Sewa Scaffolding, Perancah/Alat Bantu

Pasal 1

Pembersihan

1. Pekerjaan Pembersihan

- a. Pekerjaan Pembongkaran/Pembersihan
 - Sebelum memulai pekerjaan pembongkaran/Pembersihan, pelaksana pekerjaan harus memberitahukan kepada Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas dan pihak terkait (Pengelola Gedung) guna pemeriksaan awal dan ijin pelaksanaan pekerjaan.
 - Waktu pemberitahuan minimal 2 x 24 jam sebelum memulai pekerjaan.
- b. Pemeriksaan Tempat Kerja

Pelaksanaan pembongkaran sebelumnya harus yakin akan kesiapan dan segala akibat yang mungkin dapat timbul dalam proses pelaksanaan pekerjaan pembongkaran. Persetujuan ijin mulai pelaksanaan pekerjaan adalah setelah dilakukan pemeriksaan kondisi lokasi bersama-sama Konsultan Pengawas, Perencana dan Pemberi Tugas.
- c. Pengaman/Pemutusan Jalur-Jalur Instalasi

Amankan jalur-jalur air, listrik, gas, Air Conditioning (AC) atau instalasi lain dengan menutupnya dengan bahan yang diijinkan atau disyaratkan oleh Konsultan Pengawas, Pemilik bangunan (Pengelola gedung) dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.
- d. Pembongkaran dan Pembersihan
 - Pembongkaran/pembersihan dilakukan dengan alat-alat yang mencukupi, tepat guna dan aman. Pengawasan agar dilakukan terhadap timbulnya debu, suara dan getaran yang mempengaruhi lingkungan sekitar/sekelilingnya.
 - Agar diusahakan alat-alat atau cara-cara pengamanan, baik untuk bangunan yang tidak dibongkar atau kesiapan-kesiapan pekerjaannya.
 - Segala kerusakan yang terjadi menjadi tanggung jawab pelaksana pembongkaran/kontaktor.
 - Barang hasil bongkaran dan pembersihan harus dikeluarkan dari tapak/site konstruksi dan dikumpulkan di tempat/lokasi tertentu yang ditunjukkan oleh

Tim Teknis. Pada dasarnya, barang-barang bongkaran tersebut tidak dapat dipakai lagi dalam pekerjaan, kecuali apabila dinyatakan lain oleh Tim Teknis.

Pasal 2

Sewa Scaffolding, Perancah/Alat Bantu

1. Sewa Scaffolding, Perancah/Alat Bantu

Berikut persyaratan umum yang harus diatasi ketika melakukan pemasangan atau perencanaan scaffolding:

1. Ketinggian system scaffolding harus tidak lebih dari 3 lift di atas geladak kapal (ketika mendirikan scaffolding di atas kapal)
2. Scaffolding diperlukan setiap kali bekerja di atas, dimana tidak dapat dilakukan dengan aman bila menggunakan tangga
3. Scaffolding dan komponen-komponennya dengan tanpa runtuh dapat membawa setidaknya 4 kali maksimum beban kerja yang diizinkan. Tidak diperbolehkan untuk overload
4. Dilarang menggunakan scaffolding yang tidak vertikal
5. Material dari scaffolding yang digunakan harus dalam kondisi baik dan diperiksa secara teratur
6. Tidak diizinkan untuk menghilangkan atau mengubah bagian dari perancah tanpa persetujuan
7. Platform scaffolding tidak boleh bersandar atau menggantung di pagar yang dapat dipindahkan dengan mudah
8. Tangga atau perangkat lain tidak diperbolehkan untuk digunakan di atas platform perancah
9. Scaffolding harus dibangun di atas permukaan yang datar, dimana mampu mendukung berat maksimum
10. Untuk scaffold yang akan didirikan di kisi-kisi, harus sesuai dengan standar yaitu berlapis untuk mendistribusikan berat
11. Untuk perlindungan terhadap cuaca, seperti lembaran/kelambu tidak boleh terikat pada scaffolding. Kecuali telah terjamin memiliki struktur yang independen atau kuat.
12. Pemasangan dan pembongkaran scaffolding harus dilakukan dengan persetujuan ahli yang telah memiliki sertifikat legal. Personil yang tidak memenuhi syarat tidak boleh mendirikan atau melakukan pembongkaran
13. Semua perancah harus dilengkapi dengan pegangan tangan. Hal ini untuk memastikan keamanan para pekerja saat berada di ketinggian dengan tujuan untuk mencegah para pekerja jatuh

BAB III

PEKERJAAN SMK3

LINGKUP PEKERJAAN

1. Topi Pelindung (Safety Helmet)
2. Pelindung Wajah (Face Shield)
3. Masker debu Respirator
4. Masker kain
5. Sarung Tangan (Safety Gloves)
6. Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)
7. Penunjang Seluruh Tubuh (Full Body Harness)
8. Rompi Keselamatan (Safety Vest)
9. Pas. Jaring (Safety Net)
10. Tali Pengaman + Aksesoris

Pasal 1

Pekerjaan SMK3

1. SMK 3 (Sistem Manajemen Keselamatan Kerja)

SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan Kerja) merupakan bagian dari system manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang efisien, aman dan produktif. Hal tersebut sesuai dengan peraturan pemerintah No.50/2012.

Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sendiri adalah proses pengintegrasian atau mengintegrasikan antara prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja ke dalam system perusahaan.

BAB IV

PEKERJAAN PERSIAPAN AWAL & AKHIR

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pembersihan Dinding, Kolom & Balok
2. Pembersihan Lantai Basement dari Debu
3. Buang Sisa Bongkaran dan Pembersihan
4. Pekerjaan Pembongkaran
5. Pekerjaan Pembersihan

Pasal 1

Pembersihan dan Pembongkaran

1. Pekerjaan Pembersihan & Pembongkaran

- a. Pekerjaan Pembongkaran/Pembersihan
 - Sebelum memulai pekerjaan pembongkaran/Pembersihan, pelaksana pekerjaan harus memberitahukan kepada Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas dan pihak terkait (Pengelola Gedung) guna pemeriksaan awal dan ijin pelaksanaan pekerjaan.
 - Waktu pemberitahuan minimal 2 x 24 jam sebelum memulai pekerjaan.
- b. Pemeriksaan Tempat Kerja

Pelaksanaan pembongkaran sebelumnya harus yakin akan kesiapan dan segala akibat yang mungkin dapat timbul dalam proses pelaksanaan pekerjaan pembongkaran. Persetujuan ijin mulai pelaksanaan pekerjaan adalah setelah dilakukan pemeriksaan kondisi lokasi bersama-sama Konsultan Pengawas, Perencana dan Pemberi Tugas.
- c. Pengaman/Pemutusan Jalur-Jalur Instalasi

Amankan jalur-jalur air, listrik, gas, Air Conditioning (AC) atau instalasi lain dengan menutupnya dengan bahan yang diijinkan atau disyaratkan oleh Konsultan Pengawas, Pemilik bangunan (Pengelola gedung) dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

 - Tim Teknis. Pada dasarnya, barang-barang bongkaran tersebut tidak dapat dipakai lagi dalam pekerjaan, kecuali apabila dinyatakan lain oleh Tim Teknis.

BAB V

PEKERJAAN TANAH & URUGAN

LINGKUP PEKERJAAN

1. Galian Tanah Kanstin

Pasal 1

Galian Tanah Kanstin

A. Persiapan

Pembuatan dan pengajuan gambar shop drawing pekerjaan galian tanah untuk pondasi.

- Persiapan lahan kerja
- Persiapan alat bantu kerja, antara lain : theodolith, meteran, waterpass, cangkul, belincong, pengki, benang, selang air, dll

B. Pengukuran

- Setelah posisi titik ukur tetap ditentukan, berdasarkan titik tetap tersebut dilakukan pengukuran terhadap titik dan elevasi galian tanah.
- Tandai hasil pengukuran dengan menggunakan patok kayu yang diberi warna cat.

C. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan Galian Tanah

- Pasang patok dan benang untuk acuan galian.
- Gali tanah dengan acuan patok dan benang yang telah dipasang. Buang tanah sisa galian pada area yang telah ditentukan dan tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan.
- Galian tanah untuk pondasi dilakukan sampai kedalaman dan lebar sesuai rencana.
- Pada setiap periode tertentu kedalaman galian tanah selalu diperiksa dengan menggunakan alat ukur manual atau dengan theodolith.
- Bila ada genangan air dalam galian maka disediakan pompa drainase secukupnya supaya air dapat segera dipompa ke luar, sehingga tidak mengganggu proses pekerjaan.
- Saat penggalian tanah sangat memungkinkan ditemukannya lokasi bekas pembuangan sampah, banyak potongan kayu, atau tanah yang berlumpur. Bila hal ini dijumpai, baiknya benda-benda tersebut diangkat.
- Urugan tanah dilakukan setelah pekerjaan cor beton pondasi selesai dikerjakan dan beton pondasi telah mencapai umurnya.
- Urugan tanah kembali dengan memanfaatkan tanah bekas galian.

- Urugan tanah disekitar lubang bekas galian pondasi.
- Urugan tanah diratakan dan dipadatkan.

D. Ketentuan dan Spesifikasi Teknis

- Bentuk dan dimensi disesuaikan dengan gambar dan instruksi pengawas lapangan dan direksi.
- Sebelum Pekerjaan dimulai, harus ditentukan terlebih dahulu profil dan bentuk konstruksi, dengan pengukuran dan pematokan.
- Tentukan level rencana dan level galian rencana.
- Galian menggunakan alat gali yang layak pakai.
- Permukaan tanah dibentuk dan diratakan.
- Galian tanah yang dimaksud adalah pekerjaan galian tanah untuk pondasi, galian minor pada perataan tanah leveling untuk kavling gedung. Dimensi dan bentuk mengacu pada gambar.
- Tanah sisa galian dibuang / dipindahkan ke area yang membutuhkan timbunan dan mempunyai rencana elevasi lebih tinggi dari permukaan rencana.
- Hasil galian tanah harus sesuai dengan bentuk profil pada gambar kerja.
- Setelah pekerjaan selesai kontraktor harus melaporkan kondisi tersebut untuk mendapatkan persetujuan.

BAB VI PEKERJAAN PONDASI & BETON

LINGKUP PEKERJAAN

1. Lantai Kerja Beton Cor $f'c = 7,4$ Mpa
2. Cor Lantai T=7cm Beton Cor $f'c = 19,3$ Mpa (K225)
3. Pembesian Waremesh M6 1 Lapis
4. Acian Lantai (Screed Lantai Beton sistem trowel)
5. Balok Sloof 15/20
6. Beton Cor $f'c = 14,5$ Mpa (K175)
7. Pembesian 4 Ø12
8. Pembesian Ø8 - 150
9. Kolom Praktis
10. Beton Penahan Roda
11. Beton Cor $f'c = 14,5$ Mpa
12. Pembesian Vertical Ø10 - 150mm
13. Pembesian Horizontal Ø10
14. Bekisting
15. Pas. U-Ditch 30x50x120cm - K350
16. Pas. Penutup U-Ditch 30x60cm - K350
17. Pas. U-Ditch 30x30x120cm - K350
18. Pas. Buis Beton Dia. 50cm
19. Bak Kontrol Tipe 1
20. Tutup Kontrol Besi

Pasal 1

Lantai Kerja Beton Cor $f'c = 7,4$ Mpa

1. Persyaratan Bahan
 - 1) Semen Portland harus memenuhi NI-8,SII 0012-81 dan ASTM C 150-78A
 - 2) Pasir beton yang digunakan harus memenuhi PUBI 82 pasal 11 dan SII 0404-80
 - 3) Kerikil/split (Maks 30 mm) harus memenuhi PUBI 82 pasal 12 dan SII 0079-79/0008-75/0075-75
 - 4) Air harus memenuhi persyaratan PUBI 82 AFNORP18-303, N2S-3121/1974
2. Syarat - Syarat Pelaksanaan
 - 1) Untuk pemasangan sub lantai yang berlangsung di atas tanah, maka lapisan pasir urug dibawahnya harus sudah dikerjakan dengan sempurna (telah dipadatkan sesuai persyaratan) rata permukaannya dan telah mempunyai daya dukung maksimal.
 - 2) Pekerjaan sub lantai merupakan campuran antara PC, pasir beton dan kerikil atau split dengan perbandingan 1 : 3 : 5 atau setara dengan Beton K-100.

- 3) Tebal lapisan sub lantai minimal dibuat 5 cm atau sesuai yang ditentukan/disyaratkan dalam detail gambar.
- 4) Permukaan lapisan sub lantai dibuat rata/waterpass. Kecuali pada lantai ruangan – ruangan yang disyaratkan dengan kemiringan tertentu, supaya diperhatikan mengenai kemiringan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Direksi/Konsultan MK.

Pasal 2

Balok Sloof

1. Pembekistingan balok

Tahap pembekistingan balok adalah sebagai berikut :

- 1) Scaffolding dengan masing – masing jarak 100 cm disusun berjajar sesuai dengan kebutuhan di lapangan, baik untuk bekisting balok maupun pelat.
- 2) Memperhitungkan ketinggian scaffolding balok dengan mengatur base jack atau U-head jack nya.
- 3) 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.
- 4) Setelah itu, dipasang dinding bekisting balok dan dikunci dengan siku yang dipasang di atas suri-suri.

2. Pengecekan

Setelah pemasangan bekisting balok dianggap selesai selanjutnya pengecekan tinggi level pada bekisting balok dengan waterpass, jika sudah selesai maka bekisting untuk balok sudah siap.

3. Pembesian balok

Tahap pembesian balok adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk Pembesian balok pada awalnya dilakukan pabrikan di los besi kemudian diangkat menggunakan tower crane ke lokasi yang akan dipasang.
- 2) Besi tulangan balok yang sudah diangkat lalu diletakkan diatas bekisting balok dan ujung besi balok dimasukkan ke kolom.
- 3) Pasang beton decking untuk jarak selimut beton pada alas dan samping balok lalu diikat.

Untuk pembesian balok dilakukan 3 kali perubahan dalam metode pemasangannya. Perubahan yang pertama yaitu semua besi tulangan dipabrikan seluruh bagian sampai balok jadi utuh, namun ada kendala pada saat pertemuan pembesian kolom sehingga dilakukan perubahan yang kedua yaitu dengan pembesian pabrikan sebagian, tulangan memanjang dan sengkang dipisah namun ada kendala pada saat pembersihannya dan perubahan yang terakhir semua bagian pembesian dilakukan ditempat yang akan dicor tidak dipabrikan lagi dan sampai kini metode ini yang paling baik untuk digunakan.

4. Pengecekan

Setelah pembesian balok dianggap selesai, lalu diadakan checklist/ pemeriksaan untuk tulangan. Adapun yang diperiksa untuk pembesian balok adalah diameter dan jumlah tulangan utama, diameter, jarak, dan jumlah sengkang, ikatan kawat, dan beton decking.

5. Pengecoran Balok Sloof

Setelah semua Metode Pelaksanaan Balok Sloof diatas selesai, lanjutkan dengan pengecoran sloof beton dengan adukan mutu beton yang sudah ditentukan yaitu Beton Cor $f'c = 14,5 \text{ Mpa}$, (K175)

Setelah umur beton mencapai 14 hari, bekisting dapat dilepaskan.

Pasal 3

Kolom Praktis

1. Persyaratan Bahan

a) Semen Portland :

Harus memakai semen portland tipe II atas persetujuan Direksi lapangan dan harus memenuhi SNI 2049-2015. Semen yang telah mengeras sebagian/seluruhnya tidak dibenarkan untuk digunakan. Penyimpanan semen Portland harus diusahakan sedemikian rupa sehingga bebas dari kelembaban, bebas dari air dengan lantai terangkat dari tanah dan tumpukan sesuai dengan syarat penumpukan semen.

b) Pasir beton :

Pasir harus terdiri dari butir-butir yang bersih dan bebas dari bahan-bahan organik, lumpur dan sebagainya, dan harus memenuhi komposisi butir serta kekerasan yang dicantumkan dalam SNI 2847-2013.

c) Koral Beton/Split :

Digunakan Koral yang bersih, bermutu baik, tidak berpori serta mempunyai gradasi kekerasan sesuai dengan syarat-syarat SNI 2847-2013. Penyimpanan/penimbunan pasir koral beton harus dipisahkan satu dengan yang lainnya, hingga kedua bahan tersebut dijamin mendapatkan perbandingan adukan beton yang tepat.

d) Air

Air yang digunakan harus air tawar yang bersih dan tak mengandung minyak, asam, alkali dan bahan-bahan organik/bahan lain yang dapat merusak beton dan harus memenuhi NI – 3 pasal 10. Apabila dipandang perlu Direksi lapangan dapat minta kepada Pemborong supaya air yang dipakai diperiksa dilaboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya Pemborong.

e) Besi Beton :

Digunakan mutu tulangan : Notasi (f) memakai BJTP24 dan notasi (D) memakai BJTD40. Besi harus bersih dari lapisan minyak/lemak dan bebas dari cacat seperti serpih-serpih. Penampang besi harus bulat serta memenuhi persyaratan SNI 2847-2013.

Bila dipandang perlu Pemborong diwajibkan untuk memeriksa mutu besi beton ke laboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya Pemborong.

Lingkup pekerjaan

Lingkup pekerjaan meliputi : Pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting dan pekerjaan pengecoran.

2. Pekerjaan persiapan

- a) Pembuatan dan pengajuan shop drawing pekerjaan membuat kolom praktis beton bertulang
- b) Approval material yang akan digunakan.
- c) Persiapan material, antara lain: Portland cement, pasir, split, air, kaso, multiplek 12 mm, besi beton, kawat beton, dan paku.
- d) Persiapan alat kerja, antara lain: theodolith ,concrete mixer, meteran, waterpass, cangkul, talang cor, ember, sendok semen, raskam, benang, dan selang air.

3. Pengukuran

Surveyor melakukan pengukuran dengan theodolith dan memberi tanda (marking) untuk posisi titik perletakan kolom praktis beton bertulang.

4. Pekerjaan pembesian

- a) Pembesian atau perakitan tulangan kolom praktis dikerjakan ditempat lain yang lebih nyaman.
- b) Perakitan kolom praktis harus sesuai dengan gambar kerja.
- c) Selanjutnya adalah pemasangan tulangan utama, sebelum pemasangan sengkang, terlebih dahulu dibuat tanda pada tulangan utama dengan kapur.
- d) Selanjutnya adalah pemasangan sengkang, setiap pertemuan antara tulangan utama dan sengkang diikat oleh kawat dengan system silang.
- e) Setelah tulangan selesai dirakit, besi tulangan diangkut ke lokasi yang akan dipasang.
- f) Setelah besi terpasang pada posisinya dan cukup kaku, lalu dipasang beton deking sesuai ketentuan. Beton deking ini berfungsi sebagai selimut beton.

5. Pekerjaan Bekisting

- a) Bekisting dipasang dalam 2 sisi, sisi depan dan sisi belakang, dipasang dengan multiplek 12mm sebagai bahan bekisting + tulangan kayu kaso 4/6. .
- b) Ukur bekisting menggunakan meteran agar mendapatkan hasil yang sesuai, setelah itu kemudian letakkan bekisting pada tempat yang sudah ditentukan.
- c) Bekisting diberikan skoor dari kayu reng 3/4 sebagai penguat tekanan saat coran dituangkan, antar skoor diberi jarak sekitar 30cm dengan skoor lainnya.

- d) Pemasangan skoor dapat menggunakan paku sebagai perekatnya, kemudian paku dipakukan dengan menggunakan palu.

6. Pekerjaan pengecoran

- a) Setelah bekisting terpasang dengan baik, bekisting diolesi minyak bekisting kemudian letakkan pembesian kolom praktis pada posisinya tepat didalam bekisting.
- b) Pastikan pembesian telah terletak dengan sempurna pada posisinya didalam bekisting dengan membuat tahu-tahu beton di bawah dan digantung kiri kanan bagian dalam bekisting, dengan maksud mendapatkan selimut beton.
- c) Pengecoran beton dilakukan menggunakan mutu beton K225 ad. 1 Pc : 2 Ps : 3 Krl.
- d) Setelah area siap, lakukan pengecoran beton dengan menuang adukan beton ke area pengecoran, Penuangan beton dilakukan secara bertahap, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya segregasi yaitu pemisahan agregat yang dapat mengurangi mutu beton. Selama proses pengecoran berlangsung pemadatan beton menggunakan vibrator. Hal tersebut dilakukan untuk menghilangkan rongga-rongga udara serta untuk mencapai kepadatan maksimal.

7. Pekerjaan pembongkaran bekisting kolom praktis

- a) Setelah bentuk beton sudah stabil yaitu umur > 24 jam, maka bekisting kolom praktis sudah dapat dibongkar.
- b) Pertama-tama, multiplek dipukul-pukul dengan menggunakan palu agar lekatan beton pada multiplek dapat terlepas.
- c) Kendorkan push pull (penyangga bekisting), lalu lepaskan push pull.
- d) Kendorkan baut-baut/paku-paku yang ada pada bekisting kolom praktis, sehingga rangkaian/panel bekisting terlepas.

8. Pekerjaan perawatan kolom praktis 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.

Pasal 5

Beton Cor $f'c = 14,5$ Mpa

1. Persyaratan Teknis

Semua pekerjaan beton harus mengikuti persyaratan ketentuan yang tercantum pada:

- a. Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan gedung SNI 03 – 2847 – 2019
- b. Peraturan Beton terutama mengenai:

1. Syarat-syarat bahan untuk semua pekerjaan beton (SNI 03 – 2847 - 2019)
2. Syarat-syarat pelaksanaan pekerjaan beton (SNI 03 – 2847 - 2019).
3. Syarat-syarat pekerjaan tulangan (SNI 03 – 2847 - 2019).

2. Persyaratan Beton

Penjelasan Mutu Beton

- a. Untuk beton bertulang Kolom dan Ringbalk mutu beton yang digunakan mutu beton K-175 dimana beton harus mempunyai kekuatan tekan dan karakteristik sebesar 175 kg/cm² (minimal). Untuk mendapatkan mutu beton seperti yang disyaratkan, maka Pemborong harus membuat MIX DESIGN di Laboratorium Beton milik Pemerintah atau yang ditunjuk oleh Direksi, untuk mendapatkan komposisi campuran dari bahan-bahan yang digunakan.
- b. Untuk beton tidak bertulang, adukan dibuat dengan campuran : 1PC : 3PS : 5KR, seperti untuk, rabat beton, lantai kerja dan lain-lain sesuai dengan gambar kerja.

3. Persyaratan Bahan

1. Semen Portland atas persetujuan Direksi Lapangan dan harus memenuhi SNI 2049-2015.
2. Pasir beton : pasir harus terdiri dari butir-butir yang bersih dan bebas dari bahan organis, lumpur dan sebagainya, dan harus memenuhi komposisi butir serta kekersan yang dicantumkan dalam SNI 2847-2013.
3. Koral Beton/Split : digunakan koral yang bersih, bermutu baik, tidak berpori serta mempunyai gradasi kekerasan sesuai syarat-syarat SNI 2947-2013.
4. Air : air yang digunakan harus air tawar yang bersih dan tak mengandung minyak, asam, alkali dan bahan-bahan organis/bahan lain yang dapat merusak beton.
5. Besi beton : digunakan mutu tulangan Notsi (f) memaka BJTP24 dan notasi (D) memakai BJTD40. Besi harus bersih dari lapisan minyak/lemak dan bebas dari cacat seperti serpih-serpih.
6. Bekisting
 - 1) Bekisting dibuat dari panel multiplex 12 mm atau papan borneo tebal minimal 2 cm dengan rangka penguat penyokong dan penyangga dibuat dari kayu borneo 5/7, 5/10 secukupnya, sehingga mampu mendapatkan kekakuan dan kekuatan mendukung beton sampai selesai proses ikatan beton. Untuk kolom struktur dipakai papan borneo tebal 3/20.
 - 2) Steger cetakan/bekisting dipakai kayu borneo dengan ukuran minimum 5/10 cm atau pipa besi (scaffolding). Tidak diperkenankan mempergunakan bambu.
 - 3) Khusus cetakan bekisting untuk beton pracetak harus dibuat lebih kokoh dan lebih kaku, permukaan panel lurus, halus sehingga menghasilkan bidang yang rata dan halus.

4. Persyaratan Pelaksanaan

a. Komposisi Campuran Beton

1. 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.
2. Untuk mengetahui karakteristik dari beton tersebut, harus memenuhi syarat mutu beton menurut PBI 1971, disertai sertifikat hasil pengujian laboratorium pengujian beton dilaksanakan 4 (empat) kali tahapan.
3. Ukuran maksimum dari agregat kasar dalam beton tidak boleh melampaui ukuran yang ditetapkan dalam persyaratan bahan beton dan harus memperhitungkan celah lubang anatar tulang agar tidak terjadi rongga-rongga beton.
4. 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 faktor 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 di atas dan Kontraktor tidak berhak claim atas perubahan-perubahan yang demikian.

b. Pelaksanaan Pekerjaan

1) Rencana Cetakan

- Cetakan harus sesuai dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan pada Gambar Kerja. bahan yang akan dipakai untuk rencana cetakan harus mendapat persetujuan dari Konsultan pengawas sebelum pembuatan cetakan dimulai.
- Panel cetakan hanya boleh dipergunakan 2 (dua) kali bolak-balik, atau setiap permukaan hanya 1 (satu) kali.
- Semua cetakan harus kokoh Konstruksi untuk cetakan harus diperkuat dengan kaso secukupnya sehingga menghasilkan beton yang lurus rata. Diperkirakan untuk beton tampak (Exposed) adalah semi exposed aratnya setelah cetakan dibongkar memberikan bidang yang rata dan hanya memerlukan sedikit penghalusan.
- Sebelum beton dicor permukaan panel cetakan diminyaki secara merata untuk cegah lekatnya beton pada cetakan.

- Celah - celah antara papan atau panel cetakan harus rapat sehingga pada waktu pengecoran tidak ada air adukan yang keluar.

2) Pembesian

1. Besi beton sebelum dipasang harus bersih dari serpih-serpih, karat minyak gemuk dan lapisan lain yang merusak atau mengurangi daya lekat dalam beton. Bentuk baja tulangan sesuai dengan bentuk dan ukuran yang tertera pada gambar.
2. Besi beton harus dipasang dengan teliti sesuai dengan Gambar Kerja. Agar tulangan tetap tepat di tempatnya maka tulangan harus diikat kuat dengan kawat beton (bindraat) dengan bantalan blok-blok beton cetak/beton decking atau kursi-kursi besi/cakar ayam, perenggang, spacer atau logam gantung (metal hanger) sesuai dengan kebutuhan. Dalam segala hal untuk besi beton yang horizontal harus digunakan penunjang yang tepat sehingga tidak ada batang yang turun.
3. Penempatan besi beton didalam cetakan tidak boleh menyinggung dinding atau dasar cetakan serta harus mempunyai jarak tetap untuk setiap bagianbagian konstruksi tertentu seperti : kolom dan balok 2,5 cm, plat 1,5 cm.
4. Penyambungan jika diperlukan untuk menyambung tulangan overlap pada sambungan untuk tulangan-tulangan dinding tegak (vertical) dan kolom sedikitnya harus 40 (empat puluh) diameter batang.

3) Pengecoran

1. Beton tidak boleh di cor sebelum semua pekerjaan cetakan bekisting selesai, Ukuran dan letak baja tulangan baja tulangan beton sesuai dengan Gambar Pelaksanaan pemasangan instalasi - instalasi yang harus ditanam, besi penggantung plafond sesuai pola kerangka langit-langit, besi penggantung, cable tray dan stek-stek penyokong dan pengikatan serta lain-lain telah selesai dikerjakan. Sebelum pengecoran dimulai permukaan - permukaan yang berhubungan telah disetujui Pengawas Lapangan.
2. Sebelum pengecoran beton semua permukaan pada tempat pengecoran beton (cetakan) harus bersih dari air yang tergenang, reruntuhan dan barang lepas. Permukaan bekisting dari bahan - bahan yang menyerap pada tempat-tempat yang akan di cor harus dibasahi dengan merata sehingga kelembaban air dari beton yang baru di cor tidak akan diserap.
3. Pada pengecoran, beton baru ke permukaan beton yang telah di cor terlebih dahulu permukaan beton lama tersebut harus bersih,

- dilembabkan dan dikasarkan. Pada sambungan pengecoran ini harus dipakai perekat beton yang disetujui oleh Pengawas Lapangan.
4. Perlu diperhatikan letak jarak/sudut untuk setiap penghentian pengecoran yang akan masih berlanjut terhadap sistem struktur/penulangan yang ada.
 5. Koordinasi dengan pekerjaan elektrikal, sanitasi dan mekanikal harus dilakukan sebelum pengecoran dimulai. Terutama yang menyangkut pipapipa sparing yang menembus/tertanam dalam beton untuk keperluan setiap disiplin kerja.
 6. Beton boleh dicor hanya waktu Konsultan Pengawas serta Kontraktor ada di tempat kerja dan persiapan betul-betul memadai.
 7. Dalam semua hal, beton yang akan dicor harus diusahakan agar pengangkutannya ke posisi terakhir harus sependek mungkin, sehingga tidak terjadi pemisahan antar kerikil dan spesi pada waktu pengecoran.
 8. Pengecoran beton untuk bagian yang vertical seperti kolom, harus menggunakan tremie dengan tinggi jatuh tidak boleh lebih dari 2 (dua) m. Pengecoran beton untuk bagian horizontal seperti : plat, balok, parapet harus dicor lapis demi lapis horizontal menyeluruh dengan ketebalan pelapis < 50 cm. Konsultan Pengawas mempunyai hak untuk mengurangi tebal tersebut apabila pengecoran dengan tebal lapisan 50cm tidak memenuhi spesifikasi.
 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 lapisan 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 dan menggetarkan alat penggetar (vibrator) terletak dibawah. Lama penggetaran terpisahnya bahan beton dengan airnya.
 12. Untuk pengecoran kolom, plat lantai ataupun balok agar dalam pelaksanaannya lebih efektif diwajibkan menggunakan tremie yang disediakan oleh Pengusaha “Beton Ready Mix”

Pasal 6

Pas. U-Ditch & Pas. Penutup U-Ditch

1. Lingkup Pekerjaan

Pembangunan drainase dan gorong-gorong menggunakan saluran pabrikan U-ditch ukuran 30x50x120 cm, U-ditch ukuran 30x30x120 cm, dan Cover U-ditch ukuran 30x60 cm dengan mutu beton K-350.

2. Persyaratan Pelaksanaan

a. Pekerjaan Penentuan Titik Pengukuran / Pematokan

1. Pengukuran dan pemasangan bouwplank titik duga (0 peil) ditentukan bersama-sama Pihak Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) / Pengawas. Patok-patok berukuran minimal 5/7 cm dan papan bouwplank 3/20 dengan panjang kurang lebih 4 m dan terbuat dari kayu. Papan patok harus keras dan tidak berubah posisinya, tanda-tanda dan sumbu harus teliti dan jelas, dicat dengan cat menie.
2. Kontraktor harus memasang dan mengukur secara teliti patok monumen (BM) pada lokasi tertentu sepanjang proyek, untuk memungkinkan perencanaan kembali dan pengukuran sipat datar dari perkerasan atau penentuan titik dari pekerjaan yang akan dilakukan. Patok permanen harus dibangun diatas tanah yang tidak akan terganggu / dipindahkan.
3. Kontraktor harus menentukan titik patok konstruksi yang menunjukkan garis dan kemiringan untuk lebar perkerasan, lebar bahu dan drainase / U - Ditch sesuai dengan penampang melintang standar yang diberikan dalam gambar rencana dan harus mendapatkan persetujuan dari Pihak Pengawas sebelum memulai konstruksi.
4. Toleransi Posisi masing-masing bagian konstruksi harus tepat dalam batas toleransi 1 cm, toleransi ini tidak boleh bertambah (cumulative).
Ukuran masing- masing bagian harus seksama dalam $- 0,50$ dan $+ 0,50$ cm.

b. Penentuan Tempat Kedudukan Sumbu Saluran

As saluran yang direncanakan, dipasang di lapangan berdasarkan hasil draft design yang telah disetujui Pengawas dengan cara sebagai berikut :

Titik awal dan akhir as saluran diikatkan kepada titik-titik poligon. Masing-masing 2 buah patok diletakkan ditepi daerah penguasaan jalan sebagai titik penolong.

- Titik-titik penting pada tikungan ditentukan di lapangan dengan memasang patok-patok pembantu. Pada titik PI dipasang 1 (satu) patok .
- Patok-patok tersebut diberi tanda dan nomor urut serta dibedakan dari patok poligon. Alat ukur yang digunakan adalah Theodolit.
- Level dasar saluran ditentukan sesuai gambar.

c. Toleransi

Pada proses pengukuran di lapangan tidak boleh terjadi kesalahan yang melebihi toleransi yang diberikan :

- a. Toleransi Dimensi
 - Panjang keseluruhan sampai dengan 6 m \pm 5 mm
 - Panjang keseluruhan lebih dari 6 m \pm 15 mm
 - b. Toleransi bentuk :
 - Siku (selisih dalam panjang diagonal) \pm 10 mm
 - Kelurusan atau lengkungan (penyimpangan dari garis yang dimaksud) untuk panjang s/d 3m \pm 12 mm
 - Kelurusan atau lengkungan untuk panjang 3m - 6m, \pm 15 mm
 - Kelurusan atau lengkungan untuk panjang > 6 m, \pm 20 mm
 - c. Toleransi Kedudukan (dari titik patokan) :
 - Kedudukan permukaan horizontal dari rencana \pm 10 mm
 - Kedudukan permukaan vertikal dari rencana \pm 20 mm
 - d. Kelurusan untuk setiap panjang 30 m toleransi : 10 mm.
 - e. Kelurusan untuk panjang 30 m – 60 m toleransi : 15 mm.
 - f. Kelurusan untuk panjang 60 m toleransi : 20 mm.
 - g. Kemiringan melintang / memanjang toleransi : 0.1%.
 - h. Ketebalan struktur toleransi : 5 mm.
 - i. Elevasi toleransi : 5 mm.
 - j. Selimut beton 0 – 50 mm toleransi : 5 mm.
 - k. Selimut beton 50 mm toleransi : 10 mm.
- d. Selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung tidak boleh mengganggu kelancaran aktifitas disekitarnya.
- e. Jaminan kualitas untuk semua bahan yang digunakan

3. Bahan

➤ Saluran U – Ditch dan Cover

Supplier pemasok U - Ditch harus menyertakan sertifikat yang memuat dimensi, ketebalan, beban maksimum diatas decker yang diijinkan ketebalan timbunan diatas decker dsb, yang memungkinkan untuk memilih U - Ditch berdasarkan beban kendaraan / timbunan yang terjadi pada jalur U - Ditch terpasang

4. Pelaksanaan

1. Pekerjaan galian dan yang berhubungan dengannya.
 - Galian harus dibuat sedemikian sehingga U - Ditch dapat diletakkan pada lintasan dan kedalaman yang dikehendaki, dan penggalian hanya dilakukan pada saluran yang akan dipasang seperti pada yang diperbolehkan oleh pengawas. Galian harus dikeringkan dan dijaga selama pelaksanaan pekerjaan sehingga pekerja dapat bekerja didalamnya dengan aman dan efisien .
 - Lebar galian harus cukup untuk dapat meletakkan pipa dan menyambungkannya dengan baik, dan “Bedding” maupun timbunan harus ditempatkan dan dipadatkan seperti tertera dalam gambar atau sesuai instruksi pengawas. Galian harus dibuat dengan lebar extra, bila diperlukan memasukan penyangga-penyangga galian dan peralatan-peralatan yang diperlukan.
 - Galian harus dibuat dengan kedalaman sesuai dengan keperluan.
 - Jika dasar galian ternyata tidak stabil atau mengandung bahan-bahan tidak stabil seperti debu-debu, sampah dan sebagainya dan dalam pandangan pengawas harus disingkirkan, maka kontraktor harus mengadakan penggalian dan menyingkirkan bahan-bahan yang tidak stabil tersebut. Jika menurut pendapat pengawas diperlukan pondasi khusus, seperti penggantian tanah atau penimbunan dengan bahan yang sesuai, Kontraktor harus mengerjakannya sesuai petunjuk pengawas, tidak ada biaya tambahan yang diberikan untuk pekerjaan ini.
 - Galian harus diberi perkuatan jika perlu sehingga tidak runtuh, menjaga para pekerja untuk bekerja dengan aman dan mengamankan permukaan jalan dan bangunan-bangunan lainnya seperti yang ditunjukkan oleh pengawas.
 - Kontraktor bertanggung jawab penuh dan agar membuat drainase sementara pada area konstruksi untuk menjaga agar daerah konstruksi selalu dalam keadaan kering. Pengalihan aliran air dan semua tindakan teknis lainnya agar dilaksanakan untuk melindungi area kerja tetap dalam keadaan kering . Kontraktor bertanggung jawab penuh atas kerusakan-kerusakanyang ditimbulkan dalam melaksanakan hal tersebut, serta harus memperbaikinya. Tidak ada biaya tambahan dalam hal ini.
 - Kontraktor harus membuat rambu lalu lintas sementara untuk pengaman.
2. Pemasangan U - Ditch.
 - Untuk mendapatkan keamanan dan keberhasilan pekerjaan, kontraktor harus menggunakan semua peralatan dan fasilitas yang telah disetujui pengawas. Semua U - Ditch harus diturunkan ke dalam galian yang alasnya sudah diberi pasir serta pada bagian sambungan sudah diberi

lantai kerja yang levelnya sudah benar, secara hati-hati dengan peralatan derek, tali peralatan yang memadai untuk mengamankan pipa beton. Dalam keadaan apapun juga tidak boleh dijatuhkan kedalam galian. Jika terjadi kerusakan, kerusakan harus segera dilaporkan kepada pengawas. Pengawas akan menginstruksikan untuk mengadakan perbaikan atau membuang bahan-bahan yang rusak tersebut

- Semua U - Ditch harus diperiksa dengan teliti terhadap retakretak dan kerusakan-kerusakan lainnya ketika saluran berada diatas galian, jika terjadi kerusakan U - Ditch / beton segera diganti sebelum pemasangannya pada posisi terakhir. Saluran harus diletakkan dekat galian untuk diperiksa oleh pengawas, yang akan menentukan perbaikan atau dibuang.
- Untuk U - Ditch / beton dengan kemiringan antara 1/5 sampai dengan 1/10, agar tidak terjadi pergeseran U - Ditch, maka pada sambungan harus diberi angkur dari beton yang ditanam pada kedalaman minimal 50cm dibawah sambungan.
- Saluran kotoran dan sisa lapisan (coating) harus dihilangkan dari tiap U - Ditch harus dibersihkan, kering dan bebas dari lemak, minyak sebelum pipa dipasang.
- Harus dijaga agar bahan-bahan lain tidak masuk ke dalam U - Ditch ketika U - Ditch diletakkan. Selama pekerjaan berlangsung tidak boleh ada bahan-bahan, peralatan, pakaian atau barangbarang lain diletakkan diatas U - Ditch. Pada waktu pemasangan U - Ditch dalam galian, letak akhir harus tepat dengan ujung U - Ditch dan dipasang dengan lintasan dan sudut yang benar. Harus dijaga agar kotoran tidak masuk kedalam ruang antara sambungan U - Ditch.
- Pemotongan U - Ditch.
Apabila diperlukan pemotongan maka harus dikerjakan dengan rapi dan teliti tanpa menyebabkan kerusakan pada U - Ditch dan lapisan ujungnya harus dibuat halus.

3. Perlindungan terhadap U - Ditch

Pada titik lokasi dimana terdapat crossing antara drainase dan air limbah, dan jarak antara kedua dinding pipa kurang dari 40 cm, maka concrete juga harus dibuat pada titik crossing tersebut, atau sesuai dengan petunjuk pengawas. Tidak ada tambahan biaya pada kedua point tersebut diatas.

Pasal 7

Pas. Buis Beton Dia. 50 cm

1. Bahan-bahan

Bahan yang digunakan untuk buis beton ini sesuai dengan SNI yang telah ditentukan di dalam RAB

2. Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pemasangan buis beton ini perlu adanya lapisan sebelum memasang buis yakni terletak di bawah dan samping buis, jika buis beton hanya diurug tanpa dipasang dalam pasangan batu, maka harus terdapat pasir urug untuk menahan buis dari bahan-bahan yang dapat mengganggu kekuatan buis minimal 2-10 cm pasangan pasir, kemudian jika terdapat pasangan buis/grefel yang dipasang dalam pasangan batu, maka harus terdapat campuran atau plesteran yang dapat mengikat antara pasangan buis/grefel dengan saluran.

BAB VII

PEKERJAAN DINDING & PLESTERAN

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pas, Dinding 1/2 Bata 1:4
2. Acian Dinding
3. Plesteran 1:4
4. Pekerjaan Sisip Plesteran Dinding 1:4
5. Pekerjaan Sisip Acian kolom
6. Pas. Wall Paper

Pasal 1

Pekerjaan Dinding dan Plasteran

1. Pekerjaan Pasangan Batu Bata 1:4

a. Persyaratan Bahan

- 1) Batu bata yang dipasang adalah dari bahan dengan mutu terbaik, merupakan hasil produksi lokal yang sebelumnya disetujui Direksi/Konsultan MK/Konsultan Pengawas. Syarat-syarat Batu bata harus memenuhi ketentuan-ketentuan dalam NI -10 dan PU BB. 1970 (NI-3).
- 2) Batu bata / bata merah yang digunakan ukuran nominal 5 x 11 x 22 cm dengan tebal ½ campuran 1SP:4PP, harus siku, sama ukuran dan sama warnanya.
- 3) Pasir Pasang harus memenuhi NI - 3 pasal 14 ayat 2 dan tidak mengandung lumpur/minyak/asam basa serta memenuhi PUBI - 1982 pasal 9.

b. Syarat-syarat Pelaksanaan

- 1) Bahan-bahan yang digunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contohnya kepada Direksi/Konsultan Pengawas, minimal 3 (tiga) contoh dari hasil produk yang berlainan, untuk mendapatkan persetujuan.
- 2) Sebelum digunakan batu bata harus direndam dalam bak air hingga jenuh.
- 3) Seluruh dinding dari pasangan Batu bata, menggunakan adukan dengan campuran 1 PC : 4 Pasir, kecuali pasangan Batu bata trasraam yaitu 1 pc : 2 ps.
- 4) Untuk dinding semenraam/trasraam/rapat air dengan adukan campuran 1 PC : 2 pasir pasang, yakni pada dinding dari atas permukaan lantai setempat, dan sampai setinggi 150 Cm permukaan lantai setempat untuk sekeliling dinding ruang-ruang basah (toilet, kamar mandi, WC) serta semua pasangan Batu bata dibawah permukaan tanah.
- 5) Setelah Batu bata terpasang dengan adukan, naad/siar-siar harus dikerok sedalam 1 Cm dan dibersihkan dengan sapu lidi dan setelah kering harus dibasahi dengan air.

- 6) Pemasangan Batu bata harus dilakukan secara bertahap, setiap tahap maksimum 24 lapis perharinya, serta diikuti dengan cor kolom praktis. Bidang dinding Batu bata dengan luasan maksimum 9 m², harus ditambahkan kolom dan balok penguat praktis dengan kolom ukuran 13 x 13 Cm, dari tulangan pokok 4, diameter minimal 10 mm, beugel diameter 6 mm pada jarak 20 Cm, jarak antar kolom satu dengan yang lain dibuat maksimal 3 (tiga) meter.
- 7) Pelubangan akibat pembuatan perencah pada pasangan Batu bata sama sekali tidak dibenarkan.
- 8) Bagian pasangan Batu bata yang berhubungan dengan setiap bagian pekerjaan beton harus diberi penguat stek-stek besi beton diameter 10 mm jarak 75 Cm, yang terlebih dahulu ditanam dengan baik pada bagian pekerjaan beton dan bagian yang tertanam dalam pasangan bata sekurang-kurangnya 30 Cm, kecuali ditentukan lain oleh Direksi/Konsultan Pengawas.
- 9) Pasangan batubata setebal ½ bata harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm setelah diplester (lengkap acian) pada kedua belah sisi/permukaan dinding.
- 10) Pelaksanaan pemasangan dinding Batu bata harus cermat, rapi dan benar-benar tegak lurus terhadap lantai serta merupakan bidang rata.
- 11) Pasangan Batu bata semenraam/trasraam maupun dibawah permukaan tanah/lantai harus diberapen dengan adukan 1 PC : 3 pasir.
- 12) Pasangan Batu bata dapat diterima/diserahkan apabila disisi bidang pada arah diagonal dinding seluas 9 M² tidak lebih dari 0,5 Cm (sebelum diaci/diplester).

2. Acian Dinding

Syarat Umum

- a. Acian Dinding dapat dilaksanakan setelah permukaan plesteran sudah kering (cukup umur).
- b. Permukaan plesteran sebelum di aci terlebih dahulu disiram air. Untuk memperoleh hasil acian yang halus, setelah plesteran diberi acian semen, permukaan acian sebelum mongering digosok dengan menggunakan kertas gosok.

Bahan

- a. Bubuk semen, Air, Ember.

Syarat-syarat Pelaksanaan

- a. Tebal acian idealnya adalah 1-3 mm, jika kurang dari 1 mm maka acian akan mongering terlalu cepat.
- b. Perbandingan yang baik antara jumlah semen instan dan air yang dipakai untuk membuat suatu adukan adalah 2:1

3. Pekerjaan Plesteran Dinding Batu bata

- b. Persyaratan Bahan

- 1) Bahan semen portland yang digunakan/dipakai harus terdiri dari satu produk, mutu I dan yang disetujui Direksi serta memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam NI-8.
 - 2) Bahan Pasir harus memenuhi syarat NI-3 dan PUBI-1982.
 - 3) Air harus memenuhi NI-3 pasal 10
 - 4) Campuran (aggregate) untuk plester harus dipilih yang benar-benar bersih dan bebas dari segala macam kotoran, harus bersih dan diayak dengan ayakan # 1,6 - 2,0 mm.
- c. Syarat-Syarat Pelaksanaan
- 1) Seluruh plesteran pada dinding Batu bata dengan campuran adukan 1 SP : 4 PP, kecuali pada dinding Batu bata semenraam/trasraam/rapat air.
 - 2) Pada dinding Batu bata semenraam/rapat air, diplester dengan campuran adukan 1 PC : 1 pasir (dilakukan pada bagian-bagian yang ditentukan/ disyaratkan dalam detail Gambar Kerja)
 - 3) Pasir pasang yang digunakan harus diayak terlebih dahulu dengan mata ayakan seperti yang telah disyaratkan.
 - 4) Material lain yang tidak terdapat dalam persyaratan diatas tetapi dibutuhkan untuk penyelesaian/penggantian pekerjaan dalam bagian ini, harus bermutu baik dari jenisnya dan disetujui Direksi/Konsultan Pengawas.
 - 5) Semen portland yang dikirim kesite/lokasi kerja harus dalam keadaan tertutup atau dalam kantong yang masih disegel dan berlabel pabriknya, bertuliskan type dan tingkatannya, dalam keadaan utuh dan tidak ada cacat.
 - 6) Tebal plesteran 1,5 Cm dengan hasil ketebalan untuk dinding finish sesuai dengan yang ditunjukkan dalam detail Gambar Kerja. Ketebalan plesteran yang melebihi 2 Cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat plesteran, pada bagian pekerjaan yang diijinkan Direksi/Konsultan Pengawas.
 - 7) Pertemuan antara plesteran dengan jenis pekerjaan yang lain, dibuat naat (tali air) dengan lebar minimal 7 mm kedalaman 5 mm, kecuali bila ditentukan lain.
 - 8) Plesteran halus (acian) digunakan campuran PC dan air sampai mendapatkan campuran yang homogen, acian dikerjakan sesudah plesteran sudah kering betul.
 - 9) Kelembaban plesteran harus dijaga hingga pengeringan permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindungi dari terik panas matahari langsung dengan bahan penutup yang bisa mencegah penyerapan air secara cepat.

4. Acian Dinding

Syarat Umum

- c. Acian Dinding dapat dilaksanakan setelah permukaan plesteran sudah kering (cukup umur).

- d. Permukaan plesteran sebelum di aci terlebih dahulu disiram air. Untuk memperoleh hasil acian yang halus, setelah plesteran diberi acian semen, permukaan acian sebelum mengering digosok dengan menggunakan kertas gosok.

Bahan

- b. Bubuk semen, Air, Ember.

Syarat-syarat Pelaksanaan

- c. Tebal acian idealnya adalah 1-3 mm, jika kurang dari 1 mm maka acian akan mengering terlalu cepat.
- d. Perbandingan yang baik antara jumlah semen instan dan air yang dipakai untuk membuat suatu adukan adalah 2:1

5. Acian Kolom

1. Persiapkan peralatan-peralatan dan bahan material terlebih dahulu.
2. Peralatan yang digunakan adalah jidar aluminium berukuran 1"x3" yang digunakan untuk profil dan penjidaran.
3. Bahan-bahan yang digunakan adalah pasir, semen PCC, dan air. Saya anjurkan untuk menggunakan pasir yang berkualitas baik seperti tidak berwarna coklat, tidak terlalu lembut dan bersih dari kandungan lumpur.
4. Bahan tambahan lainnya bila diperlukan adalah sikabond dan kawat ayam.
5. Buat sipatan atau marking terlebih dahulu untuk menentukan tebal plesteran dan acian kolom.
6. Memasang profil pada sisi kanan dan kiri kolom dengan hollow aluminium 1"x3". Seperti pada gambar di bawah ini. cara pemasangan hollow dengan dijepit menggunakan besi beton.
7. Sebaiknya gunakan 1 tukang dan 1 kenek untuk 1 plesteran kolom. Jika permukaan beton pada kolom terlalu halus atau licin maka bisa diberi sikabond terlebih dahulu agar daya lekat antara plesteran dengan beton meningkat. Alternatif lain adalah dengan ciping permukaan beton agar menjadi kasar.
8. Membuat adukan plesteran dengan perbandingan 1 Pc: 4 Ps.
9. Jika penebalan plesteran lebih dari 3 cm, bisa menggunakan kawat ayam. Pertama dikamproti terlebih dahulu. Setelah kering diberi kawat ayam lalu diplester lagi.
10. Ratakan permukaan plesteran dengan jidar aluminium agar hasil lebih rata.
11. Setelah plesteran kering sekitar 2 hari, lakukan pekerjaan acian dengan menggunakan semen PCC. Alasan menggunakan semen konvensional, pada sudut atau sponengan lebih awet dan tidak rusak.
12. Metode pelaksanaan acian sama dengan pekerjaan plesteran.

6. Pekerjaan Wallpaper

1. Rencanakan secara matang. Rahasia pengalaman memasang wallpaper yang sukses adalah perencanaan dan persiapan yang matang. Tentukan berapa banyak kertas yang Anda butuhkan dan pastikan pola sambungan antar gulungan kertas tersebut membuat pola menyambung di setiap ujungnya. Ukur dan potong semua strip sebelum mulai menempelkan atau menggantung apa pun. Berlatihlah menyusun pola di lantai terlebih dahulu untuk memastikan Anda melakukannya dengan benar di dinding.
2. Bersihkan dinding. Sebelum memasang wallpaper bersihkanlah dinding yang ingin ditemeli wallpaper tersebut. Wallpaper yang kotor, dan berlubang akan membuat tempelan dinding tidak sempurna bahkan rusak. Bersihkan dinding secara menyeluruh dan pastikan untuk mengisi semua lubang. Amplas semua gundukan sampai dinding halus dan kemudian barulah tempelkan wallpaper-nya untuk mendapatkan hasil terbaik.

BAB VIII

PEKERJAAN KUSEN DAN DAUN PINTU/JENDELA

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pasang Kunci Tanam
2. Pasang Pintu Toilet Aluminium
3. Pintu UPVC uk. 70x200cm
4. Ventilasi UPVC uk. 70x50cm
5. Pintu Kaca UPVC Uk 2x80x210 cm
6. Kunci Tanam
7. Handle Pintu
8. Engsel Jendela Aluminium
9. Pas. Tirai Gorden Gulung
10. Kunci Tanam Pintu Tempered
11. Kunci Tanam Pintu Kayu
12. Pembuatan Pintu Kaca UPVC uk. 200x400cm
13. Perbaiki Engsel Jendela Aluminium

Pasal 1

Pekerjaan Kusen & Daun Jendela

- 1. Cara pemasangan kusen pintu adalah sebagai berikut;**
 - a. Siapkan alat dan bahan secukupnya di tempat yang aman dan mudah dijangkau.
 - b. Pengajuan jenis material bahan yang digunakan kepada Direksi.
 - c. Rentangkan benang berjarak separuh dari tebal kusen terhadap as bouwplank untuk menentukan kedudukan kusen.
 - d. Pasang angkur pada kusen secukupnya.
 - e. Dirikan kusen dan tentukan tinggi kedudukan kusen pintu yaitu 2 meter dari tinggi bouwplank.
 - f. Setel kedudukan kusen pintu sehingga berdiri tegak dengan menggunakan unting-unting.
 - g. Pasang skur sehingga kedudukannya stabil dan kokoh
 - h. Pasang patok untuk diikat bersama dengan skur sehingga kedudukan menjadi kokoh.
 - i. Cek kembali kedudukan kusen pintu, apakah sudah sesuai pada tempatnya, ketinggian dan ketegakan dari kusen.
 - j. Bersihkan tempat sekelilingnya

- 2. Pemasangan daun pintu adalah sebagai berikut;**

Pintu terdiri dari kusen atau gawang dan daun pintu. Kusen dipasang tetap atau mati di dalam tembok, sedang daunnya digantungkan pada kusen dengan menggunakan engsel sehingga dapat berputar pada engsel, berputar ke kiri atau ke kanan. Namun, daun pintu ada yang tidak berputar pada engsel, melainkan bergeser di depan kusenya. Pintu tersebut dinamakan dengan pintu geser. Kedudukan daun pintu pada saat ditutup melekat dengan sponing pada kusen pintu, kecuali pada bagian bawah, kedudukannya dibuat beberapa cm di atas lantai.

Cara Pemasangan :

- a. Ukur lebar dan tinggi kusen pintu.
- b. Ukur lebar dan tinggi daun pintu.
- c. Ketam dan potong daun pintu (bila terlalu lebar dan terlalu tinggi).
- d. Masukkan/pasang daun pintu pada kusenya, stel sampai masuk dengan toleransi kelonggaran 3 – 5 mm, baik ke arah lebar maupun ke arah tinggi.
- e. Lepaskan daun pintu, pasang/tanam engsel daun pintu pada tiang daun pintu (sisi tebal) dengan jarak dari sisi bagian bawah 30 cm, dan dari sisi bagian atas 25 cm (untuk pintu dengan 2 engsel), dan pada bagian tengah (untuk pintu dengan 3 engsel)
- f. Masukkan/pasang lagi daun pintu pada kusenya, stel sampai baik kedudukannya, kemudian beri tanda pada tiang kusen pintu tempat engsel yang sesuai dengan engsel pada daun pintu.
- g. Lepaskan sebelah bagian engsel pada daun pintu dengan cara melepas penna, kemudian pasang/tanam pada tiang kusen
- h. Pasang kembali daun pintu pada kusenya dengan memasangkan engselnya, kemudian masukkan penna sampai pas, sehingga terpasanglah daun pintu pada kusen pintunya.
- i. Coba daun pintu dengan cara membuka dan menutup.
- j. Bila masih dianggap kurang pas, lepaskan daun pintu dengan cara melepaskan pen.
- k. Stel lagi sampai daun pintu dapat membuka dan menutup dengan baik, rata dan lurus dengan kusen.

3. Pemasangan kaca pada daun pintu adalah sebagai berikut;

- a. Letakkan daun pintu/jendela dengan posisi alur terletak pada bagian atas. Usahakan letakkan pada meja yang luasnya minimal sama dengan luas daun pintu. Atau letakkan pada lantai yang datar.
- b. Haluskan seluruh sisi kaca agar tidak tajam.
- c. Pasangkan lembaran kaca dengan hati-hati, gunakan selebar karton atau kain untuk memegang kaca.
- d. Pasang paku pada list kayu sebelum dipasang pada keempat sisi daun pintu/jendela.
- e. Setelah lis terpasang, perlahan masukkan paku dengan martil.

- f. Sebaiknya letakkan selebar kain di atas permukaan kaca yang sedang dipasang lis kayu. Ini untuk menghindari goresan pada permukaan kaca karena gerakan martil.

1. Cara pemasangan kusen jendela adalah sebagai berikut;

- a. Siapkan alat dan bahan secukupnya di tempat yang aman dan mudah
- b. Pengajuan jenis material bahan yang digunakan kepada Direksi.
- c. Rentangkan benang berjarak separuh dari tebal kusen terhadap as bouwplank untuk menentukan kedudukan kusen.
- d. Pasang angkur pada kusen Jendela secukupnya.
- e. Dirikan kusen dan tentukan tinggi kedudukan kusen pintu yaitu 2 meter dari tinggi bouwplank.
- f. Setel kedudukan kusen pintu sehingga berdiri tegak dengan menggunakan unting-unting.
- g. Pasang skur sehingga kedudukannya stabil dan kokoh.
- h. Pasang patok untuk diikat bersama dengan skur sehingga kedudukan menjadi kokoh.
- i. Cek kembali kedudukan kusen jendela, apakah sudah sesuai pada tempatnya, ketinggian dan ketegakan dari kusen Jendela.

2. Memasang Daun Jendela

Seperti halnya pintu, jendela terdiri atas kusen atau gawang dan daun jendela. Kusen dipasang tetap atau mati di dalam tembok, sedang daunnya digantungkan pada kusen dengan menggunakan engsel sehingga dapat berputar pada engsel, berputar horizontal (ke kiri dan ke kanan) atau berputar vertikal (ke atas dan ke bawah). Namun, ada jenis jendela yang tetap atau mati, biasa disebut jendela mati engan tujuan untuk penerangan. Kedudukan daun jendela pada saat ditutup melekat dengan sponing pada kusen jendela.

Cara Pemasangan

- a. Ukur lebar dan tinggi kusen jendela.
- b. Ukur lebar dan tinggi daun jendela.
- c. Ketam dan potong daun jendela (bila terlalu lebar dan terlalu tinggi).
- d. Masukkan/pasang daun jendela pada kusenya, stel sampai masuk dengan toleransi kelonggaran 3 – 5 mm, baik ke arah lebar maupun ke arah tinggi.
- e. Lepaskan daun jendela, pasang/tanam engsel daun jendela pada tiang daun jendela (sisi tebal) dengan jarak dari sisi bagian bawah 15-20 cm dari bagian tepi (untuk putaran horizontal) atau engsel ditanam pada bagian ambang atas daun jendela dengan jarak 15-20 cm dari bagian tepi (untuk putaran vertikal).

- f. Masukkan/pasang lagi daun jendela pada kusenya, stel sampai baik kedudukannya, kemudian beri tanda pada tiang/ambang atas jendela tempat engsel yang sesuai dengan engsel pada daun jendela.
- g. Lepaskan sebelah bagian engsel pada daun jendela dengan cara melepas penna, kemudian pasang/tanam pada tiang/ambang atas kusen.
- h. Pasang kembali daun jendela pada kusenya dengan memasangkan engselnya, kemudian masukkan penna sampai pas, sehingga terpasanglah daun jendela pada kusen jendelanya.
- i. Coba daun jendela dengan cara membuka dan menutup.
- j. Bila masih dianggap kurang pas, lepaskan daun jendela dengan cara melepaskan pen.
- k. Stel lagi sampai daun jendela dapat membuka dan menutup dengan baik, rata dan lurus dengan kusen.

3. Cara memasang kaca pada daun jendela adalah sebagai berikut:

- a. Letakkan daun pintu/jendela dengan posisi alur terletak pada bagian atas. Usahakan letakkan pada meja yang luasnya minimal sama dengan luas daun pintu. Atau letakkan pada lantai yang datar.
- b. Haluskan seluruh sisi kaca agar tidak tajam.
- c. Pasangkan lembaran kaca dengan hati-hati, gunakan selembar karton atau kain untuk memegang kaca.
- d. Pasang paku pada list kayu sebelum dipasang pada keempat sisi daun pintu/jendela.
- e. Setelah lis terpasang, perlahan masukkan paku dengan martil.
- f. Sebaiknya letakkan selembar kain di atas permukaan kaca yang sedang dipasang lis kayu. Ini untuk menghindari goresan pada permukaan kaca karena gerakan martil.

1. Pemasangan kusen kayu dan daun jendela aluminium

- Siapkan alat dan bahan secukupnya di tempat yang aman dan mudah
- Pengajuan jenis material bahan yang digunakan kepada direksi.
- Rentangkan benang berjarak separuh dari tebal kusen terhadap as bouwplank untuk menentukan kedudukan kusen.
- Pasang angkur pada kusen Jendela secukupnya.
- Dirikan kusen dan tentukan tinggi kedudukan kusen pintu yaitu 2 meter dari tinggi bouwplank.
- Setel kedudukan kusen pintu sehingga berdiri tegak dengan menggunakan unting-unting.
- Pasang skur sehingga kedudukannya stabil dan kokoh.
- Pasang patok untuk diikat bersama dengan skur sehingga kedudukan menjadi kokoh.
- Cek kembali kedudukan kusen jendela, apakah sudah sesuai pada tempatnya, ketinggian dan ketegakan dari kusen Jendela.

- Setelah kusen kayu 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 alumunium dan daunnya.
- Pelaksanaan Pekerjaan Kusen dan Jendela Alumunium
- Haluskan seluruh sisi kaca agar tidak tajam.
- Pasangkan lembaran kaca dengan hati-hati, gunakan selembur karton atau kain untuk memegang kaca.
- Pasang paku pada list kayu sebelum dipasang pada keempat sisi daun pintu/jendela.
- Setelah lis terpasang, perlahan masukkan paku dengan martil.
- Sebaiknya letakkan selembur kain di atas permukaan kaca yang sedang dipasang lis kayu. Ini untuk menghindari goresan pada permukaan kaca karena gerakan martil.

2. Proteksi

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

Pemasangan Ventilasi

- a. Pasang Benang, tujuannya agar ketika proses pemasangan ini dapat lurus.
- b. Siapkan adukan yang terbuat dari bahan semen, pasir dan air.
- c. Pasang di dinding mengikuti benang yang sudah terpasang.
- d. Pastikan Ventilasi tersebut dapat terpasang dengan baik.
- e. Untuk merekatkan ventilasi tersebut dengan dinding, gunakan adukan yang sudah dibuat sebelumnya.

Kunci Tanam

- a. Sebelum dipasang, mengajukan seluruh contoh bahan beserta brosurnya, dan diajukan kepada pengawas/Perencana untuk disetujui.
- b. Accessories seperti engsel pintu, handle/kunci, engsel daun jendela jungkit, pengunci daun jendela, tarikan daun jendela dan sebagainya, dan cara pemasangannya dibuatkan mock-up terlebih dahulu untuk dimintakan persetujuan/ACC Pengawas.
- c. Lebar engsel pintu lebih kecil, minimal ' mm dari lebar daunpintu/daun jendela, agar engsel tertanam dengan baik.
- d. Posisi engsel pintu, engsel jendela jungkit, handle" kunci, tarikan daun jendela di ACC dahulu oleh Pengawas.
- e. Posisi engsel jungkit untuk daun jendela tertanam baik, dan tidak boleh terlihat pada saat daun jendela dalam keadaan tertutup, baik dari dalam maupun dari luar.

- f. Pemasangan dilakukan oleh pekerja yang benar-benar ahli dalam pemasangan daun pintu/jendela/accesoriesnya, sehingga hasil pekerjaannya benar-benar rapih, baik dan halus.
- g. Bila menurut pengamatan manajemen konstruksi/arsitek, hasil pemasangannya tidak baik dan rapih, maka daun pintu/daun jendela yang sudah dipasang diganti dengan yang baru, dan pekerjaannya harus diganti dengan pekerja yang benar-benar terampil dan ahli.
- h. Setelah daun pintu /daun jendela beserta accesoriesnya sudah selesai dipasang, maka daun pintu dan daun jendela tersebut dilindungi, agar tidak rusak/cacat akibat benturan

Handle Pintu

1. Pilih handle pintu yang tepat
Langkah pertama, Anda bisa memilih jenis handle pintu yang tepat. Pertimbangkanlah jenis handle pintu sesuai dengan bahan pintu yang dipilih. Pilih handle sesuai dengan spesifikasi serta fungsi pintu. Karena jika handle yang dipilih tidak sinkron akan membuat pintu tersebut tidak nyaman ketika digunakan.
2. Lakukan pengukuran pegangan pintu
Cara memasang handle pintu berikutnya dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran pegangan pintu. Pastikan anda sudah memilih handle pintu dengan tepat. Mengapa pasang handle ini harus dilakukan? Ini akan membuat ketinggian handle pintu dari lantai memenuhi kriteria yang standar. Jadi, handle pintu akan dapat digunakan dengan lebih nyaman oleh pemilik rumah. Untuk menentukan ketinggian handle pintu, Anda dapat melakukannya dengan mengukur ketinggian handle pintu yang sudah jadi. Anda juga dapat membaca buku petunjuk pemasangan handle pintu yang sudah dibeli.
3. Tandai di mana pegangan pintu akan dipasang
Jangan lupa, berikan tanda di mana pegangan pintu tersebut akan dipasang. Anda bisa menggunakan spidol atau bolpoin untuk menandainya. Jadi, ini akan terlihat ketika akan melubanginya menggunakan bor. Jika tanda yang diberikan hanya samar-samar, ini akan berisiko menimbulkan kesalahan dalam pengeboran.
4. Jangan lupa juga menggunakan engsel pintu. Dengan menggunakan engsel pintu yang tepat, daun pintu anda yang dipasang bisa dibuka dan tutup secara lancar.
5. Setelah itu jangan lupa untuk mengetahui cara pasang kunci pintu di pintu anda untuk meningkatkan keamanan yang ada.

Grendel

- a. Usahakan untuk mencari lokasi yang mudah untuk di jangkau, artinya tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah karena akan menakibatkan orang yang menggunakannya sulit untuk memakainya.

- b. Hindari tempat yang memang dirasa kurang pas atau tidak cukup ketika dipasang grendel pintu, karena akan menyebabkan grendel tersebut mudah lepas dan sulit ketika di baut.
- c. Hindari juga tempat yang mudah retak atau bahkan sudah pecah, itu juga dapat mengakibatkan sulitnya pemasangan grendel dan kita akan menjadi repot sendiri dalam melakukan pemasangan grendel.
- d. Ketika memasang grendel selalu lihat dahulu lokasi yang akan dipasang, artinya apakah menggunakan grendel dengan ukuran kecil atau besar. Jika itu tidak diperhatikan akan menjadikan pintu tidak rapi dan kurang baik ketika di pasang.
- e. Dalam memasang grendel selalu usahakan untuk menggunakan waterpass, karena dengan menggunakan waterpass itu sangat penting untuk pemasangan grendel menjadi lurus dan kemungkinan besar hasilnya akan sangat memuaskan.
- f. jika memasang grendel pintu atau grendel tanam selalu gunakan skrup dan baut yang positif, sebab itu akan mempermudah pekerjaan dan tidak membuang waktu banyak dalam bekerja.
- g. Usahakan selalu untuk menggunakan peralatan yang sesuai standart, karena dengan peralatan yang baik dan standart tenaga yang kita gunakan untuk memasang grendel menjadi ringan.
- h. Jika ada, bisa menggunakan bor otomatis dalam memasang baut.

Engsel

Engsel yang akan dipasang ukuran 4” dan 3”. Engsel dipasang di pintu terlebih dahulu, kemudian baru tempelkan ke kusen. Letakkan engsel tepat pada tempatnya, lalu ikat menggunakan sekrup. Pemasangan sekrup bisa dilakukan memakai obeng maupun bor listrik. Setelah ketiga engsel terpasang dengan sempurna pada daun pintu, berikutnya pasang pintu di kusen. Setelah itu, tanamkan sekrup yang mengikat engsel pada kusen menggunakan bor listrik

Hak Angin Jendela dan Pegangan Jendela

- a. menentukan letak untuk hook dan rumah kait. Untuk hooknya tempatkan di kusen jendela sedangkan untuk rumah kait ditempatkan di bagian bawah maupun sisi jendela.
- b. Pastikan letak kedua bagian tersebut harus lurus tidak ada pergeseran dari kedua bagiannya.
- c. Jika posisi sudah dikira pas dengan yang diinginkan, lakukanlah memasang hook terlebih dahulu pada bagian kusen jendela. Dengan cara menyekrup hook pada kusen menggunakan sekrup atau baut.
- d. Setelah hook terpasang di kusen, langkah selanjutnya yaitu memasang rumah kait pada jendela dengan cara yang sama ketika memasang hook pada kusen.
- e. Langkah terakhir yaitu mencoba kait angin, apakah sudah berfungsi dengan baik atau masih melenceng.

- f. Apabila ada kesalahan lepas kembali bagiannya lalu lakukan langkah awal hingga sampai akhir hingga berhasil berjalan sesuai fungsi.

BAB IX

PEKERJAAN LANTAI & KERAMIK

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pas. Lantai Granite tile unpholised 60x60
2. Pas. Dinding Granite tile pholised 60x60
3. Lantai Keramik unpholised 40x40
4. Waterprofing Lantai
5. Sisip Lantai Keramik Existing
6. Sisip Granite 60x60 Tugu Pelakat
7. Sisip Lantai Keramik Koridor Lantai 2
8. Sisip lantai Vynil

Pasal 1

Pasang Lantai & Keramik

1. Pemasangan Lantai Granit

- Persiapkan granitnya, pastikan jumlahnya sesuai dengan luas ruangan yang ingin dilapisi granit.
- Selanjutnya persipakan lantainya terlebih dahulu, pastikan dasar lantai sudah terplaster semen dengan baik dan rata. Kondisi lantai mempengaruhi hasil akhir pemasangan, jika lantai rata maka hasil pemasangan akan terlihat rapi.
- Setelah lantainya siap, maka proses pemasangan granit dapat segera dimulai. Proses pemasangan granit dimulai dari arah dalam ke luar atau dari arah tengah ke samping ruangan, bukan sebaliknya.
- Selanjutnya yang penting untuk diperhatikan adalah adonan semen sebagai perekat granit. Bila anda menggunakan campuran semen dan pasir maka perbandingannya yaitu 1 : 3, adonan dibuat sedikit kering tidak basah atau lembek. Pada permukaan bawah granit boleh diberikan campuran semen dan air yang kental.
- Jika anda menggunakan lem semen, maka cara mengolahnya lihat aturan pakai yang sudah ditentukan. Karena setiap pabrik semen tersebut memiliki prosedur pemakaian tertentu.
- Lalu ratakan campuran semen pasir atau lem semen ke dasar lantai, anda dapat menggunakan bantuan trawl saat meratakannya
- Buanglah campuran semen pasir sekitar 1.5 cm sepanjang keliling dari granit. Karena begitu granit dipasang akan ada tekanan yang membuat campuran semen pasir meluber ke samping sekitar granit.

- Hal yang penting dalam proses pemasangan ini adalah menjaga agar granit terpasang dengan rata. Gunakanlah waterpass agar letaknya selalu rata.
- Setelah pemasangannya selesai, sebaiknya lantai dibiarkan beberapa hari. Tidak langsung diinjak begitu selesai dipasang.

Pasang Lantai Keramik

1. Pemasangan Lantai Keramik dan Bon-bon keramik
 - a. Permukaan yang akan dipasang lantai keramik harus rata dan memiliki lantai kerja baik berupa LC atau urugan pasir.
 - b. Selanjutnya langkah awal pemasangan keramik pembuatan garis bantu (marking) sebagai pedoman pemasangan keramik.
 - c. Pemasangan keramik sebagai star point pertama pemasangan diawali dari sudut dinding pintu untuk menyesuaikan pasangan antara ruangan. Lalu dilakukan tarik benang arah x dan y serta memasangnya secara berbaris sebagai patokan.
 - d. Posisi garis nat antara lantai dengan nat dinding dibuat sama ketemu sejajar.
 - e. Pemasangan keramik dengan menggunakan mortar perekat dan memukul dengan palu karet dan mengecek permukaan keramik dengan menggunakan waterpass.
 - f. Perapihan hasil pekerjaan.

Pasang Dinding Keramik

Keramik dipasang dengan adukan semen, pasir dan air dengan campuran 1pc + 2ps. Penggunaan semen pasir dan air dalam seluruh hal harus memenuhi ketentuan.

- Dinding beton yang akan ditempel keramik dipahat terlebih dahulu agar adukan dapat mengikat dengan beton
- Dalam keadaan setengah kering digores dengan sisirseng.
- Sebaiknya pemasangan keramik dimulai setelah plesteran umurnya 7 hari sambil disiram secara berkala.
- Ketebalan adukan 2,5 cm dan dibuat naat maksimal 3mm.
- Pemasangan naat-naat keramik harus saling tegak lurus, dengan permukaan keramik tidak bergelombang dan cacatlainnya.
- Jika terjadi pemotongan harus dilaksanakan dengan alat potong khusus keramik, hasil potongan harus rata, tidak bergerigi. Pemasangan keramik harus dilaksanakan mengikuti petunjuk dari pabriknya.

1. Finishing

Setelah keramik terpasang selama 24 jam, naad diisi dengan bahan Coloured Tile Grout dengan warna sesuai keramiknya.

- a. Rendam Keramik di dalam air selama kurang lebih 30 menit.
- b. Mempersiapkan bidang kerja
- c. Menarik benang dan mengatur posisi akhir keramik dinding setelah dipasang.
- d. Menyiapkan adukan semen dan mengaplikasikannya pada tembok yang sebelumnya sudah disiram dengan sedikit air.
- e. Menyetel tingkat kelurusan pasangan keramik nantinya dengan alat “lot” yang bisa terbuat dari batu dan benang
- f. Mulai memasang keramik pertama, dimulai dari sudut tembok baris terbawah yang nantinya lanjut ke samping lalu ke baris di atasnya.
- g. Cek kembali kelurusan hasil pasangan keramik
- h. Berikan sedikit semen kering pada adukan yang sudah menempel di dinding lalu mulai memasang keramik disamping keramik pertama.

BAB X

PEKERJAAN AREA PAVING

LINGKUP PEKERJAAN

1. Timbunan Tanah Peninggian Elevasi Paving
2. Pasir Urug
3. Pas. Paving block Baru
4. Pas. Kembali Paving block Lama
5. Beton Pengunci Beton Cor $f'c = 7,4$ Mpa
6. Kanstin Pas. Bata 1:4

Pasal 1

Pasang Paving Block

Pemasangan Paving Block Natural, Tebal 6 cm

Metode pelaksanaan paving block dari mulai tahap awal atau persiapan, leveling hingga nishing akhir yang baik dan benar agar mendapatkan hasil pemasangan paving block yang sempurna. Peralatan dan persiapan sebelum pemasangan conblock Dalam pemasangan paving block dibutuhkan alat alat bantu mesin seperti stamper kuda yang berfungsi untuk meratakan atau memadatkan struktur bawah atau pondasi yang di atasnya akan dipasang paving block. Serta ada pula alat bantu mesin lainnya yaitu stamper kodok atau vibro yang digunakan saat setelah paving block terpasang, alat ini berfungsi untuk meratakan serta merekatkan conblock yang telah terpasang agar tidak bergelombang dan kuat atau merekat antara susunannya. Adapun alat bantu manual yang cara menggunakannya dengan tenaga manusia adalah alat bantu pemotong paving block, alat ini biasa digunakan untuk memotong paving block untuk di pasang di bagian pinggir yang masih kosong agar terlihat rapih. Tahapan cara pemasangan paving block

1. Tahap pertama yaitu tentunya membersihkan lahan yang akan di pasang Pavingblock dari semua kotoran, seperti sisa dedaunan, pohon, plastic, lumpur, dll.
2. Perataan lahan, pada tahap ini permukaan tanah yang tidak rata atau yang berlubangmaupun yang bergelombang terlebih dahulu untuk disama ratakan.
3. Pengurugan tanah, dalam hal ini bahan atau material yang digunakan untuk pengurugan banyak pilihannya, bisa berupa limestone, sirtu, sirdam, makadam dll. Urug material bahan bangunan tersebut di atas tanah padat, lalu urugan tersebut dipadatkan dengan menggunakan mesin pemadatan seperti roller (wales), atau bisa juga menggunakan stamper kuda. Pemadatan material urug tersebut disertai dengan penyiraman air untuk mendapatkan kualitas urugan yang sempurna.

4. Ketebalan urugan menyesuaikan kerataan elevasi jalan tahap ini biasa disebut tahap leveling.
5. Setelah tahapan leveling, Gelar pasir urug atau disebut juga abu batu ± 5 cm dan ratakan. Pasir urug atau abu batu ini berfungsi membentuk permukaan yang rata dan mudah diatur untuk landasan pemasangan conblock.
6. Barulah masuk ke tahapan penyusunan paving di atas pasir atau abu batu yang telah digelar rata tadi sesuai dengan motif rencana yang diinginkan.
7. Jika paving sudah dipasang semua, padatkan paving dengan stamper kodok untuk meratakan & memadatkan permukaan pemasangan paving block sembari celah naat antar susunan paving di isi dengan menggunakan abu batu agar susunan paving block tersebut saling mengunci, tidak bergeser dan tidak bergelombang.

BAB XI

PEKERJAAN PLAFOND

LINGKUP PEKERJAAN

1. Rangka Plafond Metal Furing
2. Plafond Gypsum 9mm
3. List Profil Gypsum
4. Plafond PVC (Toilet)
5. List Profil PVC
6. Pas. Rangka Dinding Baja Ringan
7. Pas. Dinding Partisi Gypsumboard
8. Sisip Plafond Gypsum
9. Pas. Plafond PVC

Pasal 1

Pekerjaan Plafond

Pekerjaan plafond

A. Persyaratan Pelaksanaan

1. Pekerjaan Plafond dilakukan sesuai SNI yang berlaku.
2. Menentukan elevasi ketinggian plafon di sekeliling ruangan yang akan dipasang rangka metal furing.
3. Pasang wall angle (siku metal) sebagai penyangga metal furing.
4. Bor siku metal dengan jarak antar baut/sekrop 40 cm. Pastikan siku dibaut dengan kencang agar rangka metal furing tidak bergeser dan dapat menyangga dengan kuat.
5. Setelah siku metal terpasang, beri garis dengan pensil setiap 40 cm (maksimal 60 cm) sebagai tanda pemasangan metal furing atau hollow.
6. Potong metal furing sesuai dengan panjang yang direncanakan di awal dan tempatkan di atas siku metal. Kencangkan dengan baut.
7. Gantungkan rangka utama (main channel atau C channel) pada kawat penggantung dengan menggunakan U Clamp dan tempatkan di atas metal furing dengan posisi menyilang. Kaitkan persilangan kedua jenis metal tersebut dengan menggunakan channel clamp.
8. Perkuat rangka tersebut dengan pemasangan bracket dan hanger.
9. Pasang Papan PVC perlahan dengan menggunakan sekrop dan bor dilakukan satu per satu dan lembar demi lembar mulai dari sisi pinggiran tembok, setelah itu bersihkan sisa sampah pemasangan.
10. Pekerjaan pemasangan langit – langit dapat dikerjakan setelah pekerjaan instalasi listrik selesai terpasang dan disetujui Tim Pengawas.

11. Pemasangan harus rapi dan memenuhi syarat-syarat sehingga tidak mengakibatkan kebocoran.
12. Apabila terjadi kebocoran setelah pemasangannya, maka bagian yang bocor tersebut harus dibongkar dan dipasang baru.
13. Ukuran – ukuran yang tercantum didalam gambar rencana merupakan ukuran yang sudah jadi dalam pelaksanaannya
14. Pekerjaan atap dilakukan sesuai SNI yang berlaku.
15. Pemasangan harus rapi dan memenuhi syarat-syarat sehingga tidak mengakibatkan kebocoran.
16. Apabila terjadi kebocoran setelah pemasangannya, maka bagian yang bocor tersebut harus dibongkar dan dipasang baru.
17. Sebelum pemasangan dimulai harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.
18. Luas langit – langit dalam setiap 10 m bujur sangkar dibuat 4 (empat) buah penggantung untk menggantungkan langit – langit pada kontruksi diatas kap / kuda – kuda.
19. Plafond yang tepinya tidak lurus dan tidak rata, sudutnya retak – retak dan terdapat cacat – cacat, tidak dibenarkan memakainya.
20. Pada setiap sambungan gypsum harus didempul dengan tepung dempul gypsum dan di gosok dengan amplas supaya rapi.
21. Plafond dicat dengan merk dan warna yang sudah disetujui oleh Direksi dan konsultan Pengawas.
22. Pekerjaan pemasangan langit – langit dapat dikerjakan setelah pekerjaan instalasi listrik selesai terpasang dan disetujui Tim Pengawas.
23. Ukuran – ukuran yang tercantum didalam gambar rencana merupakan ukuran yang sudah jadi dalam pelaksanaannya.

BAB XII

INSTALASI LISTRIK

LINGKUP PEKERJAAN

1. Lampu LED 7 watt + Fitting Downlight
2. Armature lampu TKO V LED 2 x 16 Watt
3. Stop Kontak

Pasal 1

Pasang Instalasi Listrik

A. Bahan yang digunakan

- a. Lampu LED 7 Watt merk Philips atau Setara Philips
- b. Armature lampu TKO V LED 2 x 16 Watt kualitas baik produksi Nasional
- c. Stop Kontak kualitas baik produksi Nasional

B. Persyaratan Pelaksanaan

1. Instalasi listrik seluruhnya harus ditanam didalam tembok demikian juga instalasi dari sarana dengan menggunakan pipa PVC \varnothing 16 mm. Kawat listrik dipakai yang berkwalitas baik / jenis NYA dengan ukuran kawat 2 1/2 mm untuk tegangan 220 volt. Stop kontak, saklar dipakai yang berkwalitas baik dan sebelum dipasang harus mendapat persetujuan dari Pejabat Pembuat Komitmen / Konsultan Pengawas. Jumlah kebutuhan dari pada pemasangan instalasi listrik adalah sebagai berikut sesuai dengan gambar.
2. Pemasangan instalasi listrik didalam gedung harus dilaksanakan oleh instalateur yang diakui atau mendapat ijin dari PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PLN) pada daerah setempat. Bahan –bahan untuk instalasi listrik harus sesuai dengan Standard Industri Indonesia, harus sesudah siap pakai dan dites bersama – sama dengan pihak Konsultan Pengawas yang bersangkutan.
3. Untuk saklar dan stop kontak digunakan saklar kuningan produksi Broco (setara).
4. Pemasangan instalasi listrik dan tata letak titik lampu/stop kontak serta jenis armatur lampu yang dipakai harus dikerjakan sesuai dengan gambar instalasi listrik. Sedangkan sistem pemasangan pipa-pipa listrik pada dinding maupun beton harus ditanam (sistem inbouw) dan penarikan kabel (jaringan kabel) diatas plafond diikat dengan isolator khusus dengan jarak 1,00 atau 1,20 m, atau jaringan kabel diatas plafon tersebut dimasukkan dalam pipa PVC. Khusus untuk instalasi stop kontak harus dilengkapi kabel arde (pentanahan) sesuai dengan peraturan yang berlaku (mencapai dan terendam air tanah).

5. Pemasangan instalasi listrik berikut penggunaan bahan/komponen-komponennya harus disesuaikan dengan sistem tegangan lokal 220 Volt.
6. Untuk pekerjaan instalasi listrik, atas persetujuan Direksi, Pemborong boleh menunjuk pihak ketiga (instalatur) yang telah memiliki izin usaha instalasi listrik atau izin sebagai instalatur yang masih berlaku dari Perum Listrik Negara (PLN) Pemborong tetap bertanggung jawab penuh atas pekerjaan ini sampai listrik tersebut menyala (siap digunakan), termasuk biaya pengujian dengan pihak P.L.N.
7. Pengujian instalasi listrik harus dilakukan Kontraktor pada beban penuh selama 1 x 24 jam secara terus menerus. Semua biaya yang timbul akibat pengujian ini menjadi tanggung jawab Kontraktor.
8. Dalam hal dilokasi pekerjaan belum ada jaringan listrik, Kontraktor tetap harus melaksanakan pemasangan instalasi listrik dan lampu-lampunya sesuai gambar instalasi yang bersangkutan dan bertanggung jawab sampai dengan tingkat pengujian dari P.L.N.

BAB XIV

PEKERJAAN PENGECATAN

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pengikisan Cat Lama
2. Pengecatan Tembok Kanstin
3. Pengecatan Cat Tembok Dinding & Kolom
4. Pengecatan Cat Tembok Plafond
5. Pengecatan Cat Tembok Nomor Grid Kolom
6. Pengecatan Cat Tembok Dinding Interior
7. Pengecatan Cat Plafond
8. Cat Epoxy Lantai 1000 Micron
9. Cat Epoxy Rambu-rambu Parkir 500 Micron Rambu Parkir

Pasal 1

Pekerjaan Pengecatan Dinding & Plafond

A. Bahan yang digunakan

1. Plamur
2. Cat dasar Interior jenis **Biofine Sealer** Cat dasar akrilik berbahan dasar air memiliki ketahanan yang baik terhadap pertumbuhan jamur dan alkali
3. Cat dasar Exterior jenis **Biofine Sealer** Cat dasar akrilik berbahan dasar air memiliki ketahanan yang baik terhadap pertumbuhan jamur dan alkali
4. Cat Penutup Interior Jenis **Biofine Matt** Cat Emulsi Akrilik (non-kilap) Degan Hasil Matt
5. Cat Penutup Exterior Jenis **Super Lenaflex** Cat elastis kedap air dengan resin acrylic polimer

B. Persyaratan Pelaksanaan

1. Seluruh bidang tembok luar / dalam serta plafond asbes dicat tembok (minimum 3xcat), warna ditentukan oleh Pejabat Pembuat Komitmen/Pengawas Lapangan
2. Sebelum pekerjaan cat dilaksanakan semua bidang yang akan dicat harus terlebih dahulu didempul dan diampelas hingga rata.
3. Cat yang digunakan adalah cat yang berkualitas baik
4. Dalam pemilihan warna dan merk cat harus mendapat persetujuan dari pemilik maupun Konsultan Pengawas.
5. Pengecatan dinding harus dilakukan menurut proses sebagai berikut :
 - Penggosokan dinding dengan batu gosok sampai rata dan halus, setelah itu dilap dengan kain basah hingga bersih.
 - Melapis dinding dengan plamur tembok, dipoles sampai rata.

- Setelah betul-betul kering digosok dengan amplas halus dan dilap dengan kain kering yang bersih.
 - Pengecatan dengan cat tembok emulsi sampai rata, minimal 3 (tiga) kali.
 - Pekerjaan cat tembok harus menghasilkan warna merata sama dan tidak terdapat belang-belang atau noda-noda mengelupas.
6. Pengecatan plafond harus dilakukan menurut proses berikut:
- Membersihkan bidang plafond yang akan dicat, lalu mendempul bagian bagian sambungan dan sudut plafond.
 - Mengecat plafond 3 (tiga) kali, sehingga menghasilkan bidang pengecatan yang merata sama dan tidak terdapat belang-belang atau noda mengelupas.

Pasal 2

Pekerjaan Pengecatan Cat Epoxy Lantai

A. Bahan yang digunakan

Epoxy floor dalam hal ini mengacu pada sebuah sistem yang terdiri dari dua komponen utama - resin dan pengeras. Resin dan pengeras dicampur bersama-sama di mana mereka bereaksi kimiawi untuk membentuk bahan plastik kaku yang kuat, tahan terhadap degradasi dan obligasi sangat baik untuk substratnya.

1. Cat Epoxy jenis **Arkifloor SLE 1 M** Pelapis Lantai Epoxy dua Komponen yang menutup rata dengan sendirinya, yang dirancang secara khusus dengan daya tahan terhadap dengan bahan kimia dan benturan yang sangat baik
2. Epoxy Primer/Layer jenis **Arkifloor SLE 1 M** Pelapis Lantai Epoxy dua Komponen yang menutup rata dengan sendirinya, yang dirancang secara khusus dengan daya tahan terhadap dengan bahan kimia dan benturan yang sangat baik
3. Hardener
4. Minyak u/Epoxy(Epoxy Thinner)
5. Alat Bantu (Roll,Amplas, dll)

C. Persyaratan Pelaksanaan

1. Lantai dasar adalah beton yang memiliki kuat tekan minimal 225 kg/cm², dengan tulangan sesuai disain dari perencana struktur.
2. Lantai beton ini harus bisa menerima beban tanpa terjadi penurunan sama sekali.
3. Umur lantai minimal 28 hari dan tingkat kelembaban tidak lebih dari 80% RH saat aplikasi akan dimulai.
4. Untuk lantai yang berada langsung di atas tanah, sangat disarankan untuk dilapisi oleh lapisan penghalang uap air (water vapour barrier) berbentuk

lembaran tipis dari bahan bitumen yang dilapis dengan bahan plastik polyethylene.

5. Saat pengecoran lantai harus diratakan (leveling) dengan peralatan yang memadai seperti jidar (baik jidar manual atau jidar bergetar / screeder) dan ketinggiannya diawasi dan dicermati dengan peralatan ukur yang baik (theodolit ataupun sistim laser), sehingga kerataan, kehalusan dan ketinggian lantai sesuai dengan rencana awal.
6. Permukaan lantai halus, tidak bergelombang dan tidak kasar.
7. Metode pengupasan permukaan seperti menggunakan alat grit-blasting, waterjetting, Blastrac ataupun diamondize scrubber bisa digunakan terutama untuk permukaan yang telah terkontaminasi oleh tumpahan semen atau kotoran kering yang telah membatu dan lainnya.
8. Gunakan air dan sabun untuk mencuci bersih kotoran cair berupa minyak, oli atau pasta.
9. Setelah itu lantai harus dikeringkan minimal 2 x 24 jam sebelum dilanjutkan dengan pemasangan Cat Epoxy .
10. Gunakan kipas angin berskala besar (blower) dapat membantu proses pengeringan kondisi lantai yang basah atau lembab
11. Pastikan beton bersih dari debu , bersihkan dengan alat penyedot debu (vacuum cleaner) Lantai beton yang telah memenuhi syarat di atas, dilapisi terlebih dahulu dengan Epoxy Primer dapat diaplikasikan dengan roller ataupun disemprot dengan tekanan udara.
12. Tunggu Lapisan primer kering untuk paling tidak dibiarkan selama 12 jam
13. Kemudian lakukan tahapan Base Epoxy Coat, Body Coate dan Top Coate) – Tiap tahapan di Sending dan Cleaning.
14. Gunakan roller yang berkualitas baik, dimana bulu-bulunya tidak akan rontok saat digunakan.
15. Pelapisan dilakukan 2 kali, dimana arah pelapisan sebaiknya saling bersilangan
16. Selama proses pelapisan, perhatikan kebersihan lantai dari debu, serangga terbang seperti lalat, laron, nyamuk dan lainnya. Jika didapati kotoran atau hewan yang jatuh harus segera dibuang dan dilapis kembali.
17. Selama proses pengerjaan bukalah semua jendela dan pintu karena ruangan tertutup membahayakan keselamatan pekerja.
18. Setiap kali selesai pelapisan, lantai tidak boleh dilewati orang, gerobak ataupun kendaraan lainnya hingga minimal 12 jam

BAB XIV

PEKERJAAN SANITAIR

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pipa Air Bersih PVC Dia. 15 mm (1/2")
2. Kran Air Stainless 1/2"
3. Floordrain Stainless
4. Push Kran Urinoir
5. Closed Duduk Komplit
6. Wastafel Komplit
7. Urinoir
8. Tempat Sabun
9. Shower Closed
10. Shower Mandi
11. Saklar Tunggal
12. Saklar Ganda

Pasal 1

Pekerjaan Sanitair

Bahan Pekerjaan

Pekerjaan sanitair ini dipasang pada ruang Kamar mandi/WC serta seluruh detail ruangan sesuai yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar kerja.

Persyaratan Bahan.

- a. Pemasangan Closed Duduk :
Closed Dududk untuk KM/WC setara produk Toto type standard atau setara, warna ditentukan kemudian.
- b. Pemasangan Closed Jongkok Porselin :
Closed Jongkok Porselin untuk KM/WC setara produk Toto type standard atau setara, warna ditentukan kemudian.
- c. kitchen sink + Accesories
Pastikan ukuran lubang yang tersedia benar-benar sesuai dengan ukuran kitchen yang telah dibeli. Sebab kalau tidak sesuai akan membentuk celah yang berpotensi menimbulkan kebocoran.
Umumnya digunakan bahan perekat berupa adonan semen untuk menyambung kithcen sink dengan meja dapur. Adonan ini dibuat dari campuran semen dan pasir dengan perbandingan 1:2. Namun bisa memakai bahan perekat lainnya sesuai jenis kitchen sink yang dipilih.

Tuangkan adonan semen secukupnya pada lubang tempat pemasangannya di meja dapur. Pasanglah kitchen sink pada lubang tersebut. Kemudian berikan adonan semen di sekeliling sambungan kitchen sink dan meja.

Cek sekali hasil pemasangan kitchen sink. Celah-celah yang tidak terdeteksi akan berpotensi membuat air dari kitchen sink merembes keluar.

Jika ditemukan masih ada celah di sela-sela pemasangan kitchen sink, maka segera menambalnya lagi menggunakan adonan semen. Tunggu beberapa saat sampai tambalan ini mengering, berikutnya bisa melapisinya dengan sealant.

Sealant sangat bagus untuk mencegah terjadinya rembesan akibat air yang mengalir melalui pori-pori meja dapur. Bahan ini akan menahan rembesan air. Berikan sealant agak banyak di seluruh permukaan sambungan, kemudian ratakan.

Dibutuhkan waktu selama 3 x 24 jam sebelum kitchen sink ini siap untuk digunakan

d. Pemasangan Floor-Drain

- Floor Drain dipasang pada lobang buangan air yang terdapat pada lantai KM/WC, atau tempat lain yang ditunjukkan dalam gambar detail, memakai bahan fibre dengan ketebalan 6 mm.
- Semua peralatan dalam keadaan lengkap dengan segala perlengkapannya, sesuai dengan yang telah disediakan produsen/pabrik, bahan yang dipakai adalah dari produk yang telah disyaratkan dalam RKS.
- Semua pemasangan sesuai dengan Gambar Kerja atau petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas

e. Pemasangan Kran Air

Seluruh type dan model kran air sesuai fungsinya misalnya : untuk KM/WC,

f. Pemasangan Bak Fiber

g. Pipa PVC 1/2" Saluran Air Bersih

h. Pipa PVC 2" Saluran Air Kotor Buangan

i. Pipa PVC 3" Saluran Air Kotor Padat

j. Wastafel

BAB XV

PEKERJAAN PLUMBING

LINGKUP PEKERJAAN

1. Pipa Air Bersih PVC Dia. 1/2"
2. Pipa Air Bersih PVC Dia. 3/4"
3. Pipa Air Bersih PVC Dia. 1"
4. Pipa Air Bersih PVC Dia. 1,5"
5. Pipa Air Bersih PVC Dia. 2"
6. Pipa Air Bersih PVC Dia. 3"
7. Pipa 1/2"
8. Pipa 1"
9. Pipa 2"
10. Pipa 3"
11. Bak Kontrol

Pasal 1

Pekerjaan Plumbing

A. Bahan Pekerjaan

Pekerjaan sanitair ini dipasang pada ruang Kamar mandi/WC serta seluruh detail ruangan sesuai yang dinyatakan/ditunjukkan dalam gambar kerja.

Persyaratan Bahan.

- a. Pemasangan Closed Duduk :
Closed Dududk untuk KM/WC setara produk Toto type standard atau setara, warna ditentukan kemudian.
- b. Pemasangan Closed Jongkok Porselin :
Closed Jongkok Porselin untuk KM/WC setara produk Toto type standard atau setara, warna ditentukan kemudian.
- c. Pemasangan Floor-Drain
 - Floor Drain dipasang pada lobang buangan air yang terdapat pada lantai KM/WC, atau tempat lain yang ditunjukkan dalam gambar detail, memakai bahan fibre dengan ketebalan 6 mm.
 - Semua peralatan dalam keadaan lengkap dengan segala perlengkapannya, sesuai dengan yang telah disediakan produsen/pabrik, bahan yang dipakai adalah dari produk yang telah disyaratkan dalam RKS.
 - Semua pemasangan sesuai dengan Gambar Kerja atau petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas

- d. Pemasangan Kran Air
Seluruh type dan model kran air sesuai fungsinya misalnya : untuk KM/WC,
- e. Pemasangan Bak Fiber
- f. Pipa PVC 1/2" Saluran Air Bersih
- g. Pipa PVC 2" Saluran Air Kotor Buangan
- h. Pipa PVC 3" Saluran Air Kotor Padat
- i. Wastafel

BAB XVI

PENUTUP

1. Seluruh pekerjaan diselesaikan secara baik serta rapi dan disesuaikan dengan rencana kerja dan syarat – syarat (RKS). Pekerjaan yang tidak rapi dan kurang baik harus diperbaiki sampai diperoleh hasil yang memenuhi syarat.
2. Segala jenis pekerjaan yang belum tercantum secara jelas didalam rencana kerja dan syarat - syarat ini, akan dijelaskan pada Berita Acara Aanwijzing.
3. Pemborong wajib melunasi JAMSOSTEK (Jaminan Sosial Tenaga Kerja) sesuai dengan peraturan yang berlaku.
4. Segala Sesuatu dalam hal dalam pekerjaan ini, yang mana bila ada pekerjaan yang tidak dicantumkan baik dalam gambar maupun dalam RKS akan tetapi harus di kerjakan untuk mendukung pekerjaan yang ada maka harus dirundingkan dengan

Medan, Maret 2024

Dibuat Oleh,

CV. HAZA MULIA ENGINEERING

Konsultan Perencana

H. TRI BUANA MISBACH, ST.

Team Leader

T