

SPESIFIKASI TEKNIS

Pasal 1 SYARAT - YARAT UMUM

1.1 Umum

1. Untuk dapat memahami dengan sebaik-baiknya seluruh seluk beluk pekerjaan ini, Penyedia jasa diwajibkan mempelajari secara seksama seluruh gambar pelaksanaan beserta uraian Pekerjaan dan Persyaratan Pelaksanaan seperti yang di uraikan di dalam buku ini. Bila terdapat ketidakjelasan dan / atau perbedaan dalam gambar dan uraian ini, Penyedia jasa diwajibkan melaporkan hal tersebut kepada Pengawas dan Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) untuk mendapatkan penyelesaian.
2. Setiap bangunan gedung negara harus direncanakan, dilaksanakan dengan sebaik- baiknya, sehingga dapat memenuhi kriteria teknis bangunan yang layak dari segi mutu, biaya, dan kriteria administrasi bagi bangunan Gedung negara.
3. Pemberi jasa konstruksi untuk bangunan Gedung negara perlu diarahkan secara baik dan menyeluruh, sehingga mampu menghasilkan karya konstruksi teknis bangunan yang memadai dan layak diterima menurut kaidah, norma serta tata laku profesional.
4. Spesifikasi Teknis untuk pekerjaan konstruksi perlu disiapkan secara matang sehingga mampu mendorong perwujudan karya bangunan yang sesuai dengan kepentingan kegiatan.

1.2 Khusus

1. Kegiatan yang dilaksanakan merupakan Bangunan Sederhana berdasarkan Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara untuk ruang lingkup pekerjaan bangunan Gedung termasuk dengan fasilitas prasarana dan sarana disekitar bangunan.
2. Untuk besaran dan ukuran kapasitas Gedung yang akan direncanakan dalam pelaksanaan Pembangunan Gedung Lab Closed House Peternakan Ayam Fakultas Peternakan pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Universitas Sam Ratulangi berpedoman pada Perencanaan Teknis / Detail Engineering Design (DED) dan Standar Pembangunan Gedung Negara oleh Pemerintah.

1.3 Latar Belakang

Dalam Pelaksanaan Pembangunan Gedung Lab Closed House Peternakan Ayam Fakultas Peternakan, pada pekerjaan bangunan gedung Negara sesuai dengan **Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.22/PRT/M/2018 tentang PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG NEGARA** dalam hal ini objek sebagai bangunan Negara. Dimana untuk mendapatkan data bangunan gedung Negara harus memenuhi kriteria yang tertuang dalam Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara. Beranjak dari pemahaman diatas sebagai bahan penyusunan detail desain bangunan yang sesuai fungsi dan karakteristik bangunan. Untuk mengoptimalkan kegiatan/perencanaan yang dilaksanakan maka diperlukan konsep perencanaan bangunan gedung yang sesuai dengan fungsi bangunan tersebut.

Pembangunan Gedung Lab Closed House Peternakan Ayam Fakultas Peternakan merupakan bangunan gedung negara yang dalam pelaksanaan pembangunannya harus memenuhi azas dan prinsip kemanfaatan, keselamatan, keselarasan bangunan gedung dengan lingkungan, efektif, efisien, terarah dan terkendali sesuai program dan fungsi. Klasifikasi Bangunan Gedung Kantor serta prasarana pendukung bangunan adalah bangunan sederhana dengan memiliki kompleksitas dan/atau teknologi sederhana.

Untuk itu dalam pelaksanaannya haruslah benar-benar dilakukan dengan baik dan sesuai dengan apa yang telah direncanakan serta sesuai dengan ketentuan teknis pengadaan bangunan aset Pemerintah sehingga prosesnya dapat berlangsung dengan arah yang benar. Pada tahap pelaksanaan pembangunan fisik di lapangan

diserahkan kepada pihak ketiga, yaitu Kontraktor pelaksana pekerjaan. Kontraktor Pelaksana akan melakukan pelaksanaan pekerjaan fisik yang menyangkut beberapa aspek mutu, volume, waktu dan biaya. Disamping itu juga bertanggungjawab atas semua kegiatan selama pelaksanaan berlangsung. Secara kontraktual, Kontraktor Pelaksana bertanggung jawab kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Universitas Sam Ratulangi. Namun dalam kegiatan operasional, Kontraktor Pelaksana akan mendapat bantuan bimbingan untuk menentukan arah pekerjaan Pelaksanaan Fisik dari Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan.

1.4 Maksud dan Tujuan

1. Umum

Spesifikasi Teknis ini merupakan petunjuk bagi pelaksana konstruksi (kontraktor) yang memuat masukan, azas, kriteria, keluaran dan proses yang harus dipenuhi dan diperhatikan serta diinterpretasikan ke dalam pelaksanaan konstruksi. Dengan penugasan ini diharapkan penyedia jasa konstruksi dapat melaksanakan tanggungjawabnya dengan baik untuk menghasilkan pekerjaan fisik yang memadai.

2. Khusus

Melaksanakan paket pekerjaan Pembangunan Gedung Lab Closed House Peternakan Ayam Fakultas Peternakan yang sesuai dengan Detail Engineering Design (DED) dan Spesifikasi Teknis yang telah ditetapkan sebagai dasar acuan pada saat pelaksanaan proses pembangunan pekerjaan fisik.

1.5 Nama dan Organisasi Pengguna Jasa

Pengguna Jasa adalah Universitas Sam Ratulangi Manado

1.6 Sumber Dana

Sumber dana kegiatan ini Pembangunan Gedung Lab Closed House Peternakan Ayam Fakultas Peternakan dibebankan pada DIPA Unsrat 2024.

1.7 Klasifikasi Bangunan

Klasifikasi bangunan adalah Bangunan Gedung Negara dengan klasifikasi sebagaimana dimaksud Permen PUPR No. 22/PRT/M/2018 Berdasarkan klasifikasi gedung negara, untuk Pemenuhan Prasarana SMPN 4 Karangmoncol meliputi:

1. Bangunan gedung kantor dan bangunan gedung negara lainnya dengan jumlah lantai sampai dengan 2 (dua) lantai;
2. Bangunan gedung kantor dan bangunan gedung negara lainnya dengan luas sampai dengan 500 m (lima ratus meter persegi),
3. Rumah Negara meliputi Rumah Negara Tipe C, Tipe D dan Tipe E.

1.8 Lingkup Pekerjaan

1. Dalam melaksanakan konstruksi bangunan Gedung negara sudah termasuk tahap pemeliharaan konstruksi;
2. Pelaksanaan konstruksi dilakukan berdasarkan dokumen pelelangan yang telah disusun oleh perencana konstruksi dengan segala tambahan dan perubahannya pada saat penjelasan pekerjaan/aanwizing pelelangan, serta ketentuan teknis (pedoman dan standar teknis) yang dipersyaratkan;
3. Pelaksanaan konstruksi dilakukan sesuai dengan: kualitas masukan (bahan, tenaga dan alat), kualitas proses (tata cara pelaksanaan pekerjaan) dan kualitas hasil pekerjaan, seperti yang tercantum dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS);
4. Pelaksanaan konstruksi harus mendapatkan pengawasan dari penyedia jasa Konsultan Pengawas;
5. Pelaksanaan konstruksi harus sesuai dengan ketentuan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) serta Keamanan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3);

6. Penyusunan kontrak kerja sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku;
7. Pemeliharaan konstruksi adalah tahap uji coba dan pemeriksaan atas hasil pelaksanaan konstruksi fisik. Pada masa pemeliharaan ini penyedia jasa pelaksanaan konstruksi berkewajiban memperbaiki segala cacat atau kerusakan dan kekurangan yang terjadi selama masa konstruksi;
8. Dalam masa pemeliharaan semua peralatan yang dipasang di dalam dan di luar Gedung harus di uji coba sesuai dengan fungsinya. Apabila terjadi kekurangan atau kerusakan yang menyebabkan peralatan tidak berfungsi, maka harus diperbaiki sampai berfungsi dengan sempurna;
9. Apabila tidak ditentukan lain dalam kontrak kerja pelaksanaan konstruksi bangunan Gedung negara, masa pemeliharaan konstruksi adalah minimal 6 (enam) bulan terhitung sejak serah terima pertama pekerjaan konstruksi;
10. Keluaran akhir yang harus dihasilkan pada tahap ini adalah:
11. Bangunan gedung negara yang sesuai dengan dokumen untuk pelaksanaan konstruksi;
12. Dokumen hasil Pekerjaan Konstruksi, meliputi:
 - a) Gambar-gambar yang sesuai dengan pelaksanaan (as build drawings);
 - b) Semua berkas perizinan yang diperoleh pada saat pelaksanaan konstruksi fisik, termasuk Persetujuan bangunan Gedung (PBG);
 - c) Kontrak kerja pelaksanaan konstruksi fisik, pekerjaan pengawasan beserta segala perubahan/addendumnya;
 - d) Laporan mingguan, bulanan yang dibuat selama pelaksanaan konstruksi fisik, laporan akhir pengawasan dan laporan akhir pengawasan berkala;
 - e) Berita acara perubahan pekerjaan, pekerjaan tambah/kurang, serah terima I dan II, pemeriksaan pekerjaan, dan berita acara lain yang berkaitan dengan pelaksanaan konstruksi fisik;
 - f) Foto-foto dokumentasi yang diambil pada setiap tahapan kemajuan pelaksanaan konstruksi fisik;
 - g) Manual pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung, termasuk petunjuk yang menyangkut pengoperasian dan perawatan peralatan dan perlengkapan mekanikal- elektrikal bangunan.

1.9 Lingkup Pekerjaan Sesuai Dengan Perencanaan dan Keluaran

Dalam pelaksanaan pekerjaan, penyedia melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rincian pekerjaan yang tercantum pada kontrak, Gambar Perencanaan, *Daftar Kuantitas dan Harga* dan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) / Spesifikasi Teknis.

1.10 Pelaporan dan Pelaksanaan

Setiap jenis laporan harus disampaikan kepada Kuasa Pengguna Anggaran / Pejabat Pembuat Komitmen untuk dibahas guna mendapatkan persetujuan, sesuai dengan lingkup pekerjaan, maka jadwal tahapan pelaksanaan kegiatan dan jenis laporan yang harus diserahkan kepada Konsultan Pengawas.

1.11 Produk Dalam Negeri

Pelaksanaan Pekerjaan/Kontraktor harus mengutamakan penggunaan produksi dalam negeri. Produk luar negeri boleh dipakai atau digunakan selama produksi dalam negeri tidak dapat digunakan.

1.12 Pedoman Pengumpulan Data Lapangan

Untuk pelaksanaan Pembangunan ini didalam perhitungan volume berpedoman kepadaperaturan yang berlaku, antara lain: regulasi nasional maupun internasional yang mengatur standar umum Bangunan Pemerintah dan lain-lain yang disyaratkan Undang- undang dan Peraturan Pemerintah/Daerah yang berlaku.

1.13 Alih Pengetahuan

Jika diperlukan, Penyedia Jasa Pelaksana pekerjaan berkewajiban untuk menyelenggarakan pertemuan dan pembahasan dalam rangka alih pengetahuan kepada personil kegiatan/unit kerja Pengguna Anggaran.

**PASAL 2
URAIAN PEKERJAAN**

2.1. Lingkup pekerjaan yang harus dilaksanakan Kontraktor adalah:

Pembangunan Gedung Lab Closed House Peternakan Ayam Fakultas Peternakan pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Universitas Sam Ratulangi yang anggarannya dibebankan pada DIPA Unsrat Tahun Anggaran 2024.

Dalam pelaksanaan pekerjaan, penyedia melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rincian pekerjaan yang tercantum pada kontrak, Gambar Perencanaan, Daftar Kuantitas dan Harga dan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) / Spesifikasi Teknis.

Keluaran yang diminta dari kontraktor Pelaksana pada penugasan ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Pelaksanaan Program Kerja, Alokasi Tenaga dan Konsep Pelaksanaan Pekerjaan;
2. Program Mutu dan Program K3 terkait pelaksanaan pembangunan fisik;
3. Mengajukan Shop Drawing pada setiap tahapan pekerjaan yang dilaksanakan;
4. Membuat Laporan Mingguan, dan Laporan Bulanan;
5. Mengajukan Berita Acara Kemajuan Fisik Pekerjaan untuk pembayaran termin;
6. Membuat Surat Permintaan Perubahan Pekerjaan dan Berita Acara Pemeriksaan Pekerjaan Tambah Kurang (Jika ada tambahan atau pengurangan pekerjaan);
7. Membuat Berita Acara Penyerahan Pertama Pekerjaan;
8. Membuat Berita Acara Penyerahan Kedua Pekerjaan;
9. Membuat Berita Acara Pernyataan Selesaiannya Pekerjaan; dan
10. Membuat Gambar-gambar sesuai dengan pelaksanaan (As Built Drawing).

2.2. Jangka waktu pelaksanaan dibagi 2 (dua) bagian:

1. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan fisik adalah selama 100 (seratus) hari kalender nasional, terhitung sejak ditandatanganinya SPMK;
2. Jangka Waktu pemeliharaan pekerjaan fisik selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender nasional, terhitung sejak ditanda tangannya BAST 1 (PHO).
3. Seluruh pekerjaan yang harus dilaksanakan meliputi (*menyesuaikan RAB dan Gambar*)

2.3. Untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan di lapangan Kontraktor harus mengadakan :

1. Tenaga Pelaksana yang selalu berada di lapangan setiap waktu.
2. Alat-alat bantu seperti beton molen, pompa air, alat pemadatan, alat pengangkut dan peralatan-peralatan lainnya yang akan digunakan dan harus selalu tersedia di lapangan sesuai dengan kebutuhan dan dalam keadaan siap pakai.
3. Bahan-bahan bangunan harus tersedia di lapangan dengan jumlah yang cukup.
4. Melaksanakan tepat waktu sesuai dengan schedule.
5. Pekerjaan harus dilaksanakan dengan penuh ketelitian, sesuai dengan RKS, Gambar Rencana,
6. Berita Acara Penjelasan serta mengikuti petunjuk pengawas

**PASAL 3
PERATURAN TEKNIS PEMBANGUNAN YANG DIGUNAKAN**

3.1. Peraturan Pelaksanaan Yang Dipakai

Dalam melaksanakan pekerjaannya Kontraktor harus tunduk kepada :

1. Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2021 tentang Jasa Konstruksi;
2. Undang-Undang Republik Indonesia No. 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 12 Tahun 2021 tentang Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah;
4. Peraturan LKPP No 12 Tahun 2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah;
5. Peraturan Menteri PUPR No. 1 Tahun 2022 Tentang Pedoman AHSP Bidang PU;
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 22 Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara;
7. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 441/KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Gedung;
8. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 468/KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan;
9. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan;
10. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI 11/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan;
11. Keputusan Direktur Jenderal Perumahan dan Permukiman Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah No. 58/KPTS/DM/2002 tentang Petunjuk Teknis Rencana Tindakan Darurat Kebakaran pada Bangunan Gedung;
12. Peraturan umum Pemeriksaan Bahan-bahan Bangunan (PUPB NI-3/56);
13. Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971 (PBI 1971);
14. Peraturan Umum Bahan Nasional (PUBI 982);
15. Peraturan Perburuhan di Indonesia (Tentang Pengarahan Tenaga Kerja);
16. SKSNI T-15-1991-03;
17. Peraturan Umum Instalasi Air (AVWI);
18. Algemene Voorwaarden (AV);
19. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung SNI 1726-2019;
20. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI T-15-1991-03 dan SNI 03- XXXX-2002;
21. Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung, SKBI – 1.3.53.1987; Kecuali bila ditentukan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) ini, berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan di bawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya.

**PASAL 4
PENJELASAN DOKUMEN KONTRAK RKS DAN GAMBAR**

4.1. Dokumen Kontrak

1. Dokumen Kontrak yang harus dipatuhi oleh Kontraktor terdiri atas :
 - a) Surat Perjanjian Pekerjaan;
 - b) Surat Penawaran Harga dan Perincian Penawaran;
 - c) Gambar-Gambar Kerja/ Pelaksanaan;
 - d) Rencana Kerja dan Syarat-syarat;
 - e) Addendum yang disampaikan oleh Pengawas Lapangan selama masa pelaksanaan.

Kontraktor wajib untuk meneliti gambar-gambar, RKS dan dokumen kontrak lainnya yang berhubungan. Apabila terdapat perbedaan/ ketidaksesuaian antara RKS dan gambar- gambar pelaksanaan, atau antara gambar satu dengan lainnya, Kontraktor wajib untuk memberitahukan/ melaporkannya kepada Pengawas Lapangan.

2. Persyaratan teknik pada gambar dan RKS yang harus diikuti adalah:
 - a) Bila terdapat perbedaan antara gambar rencana dengan gambar detail, maka gambar detail yang diikuti.
 - b) Bila skala gambar tidak sesuai dengan angka ukuran, maka ukuran dengan angka yang diikuti, kecuali bila terjadi kesalahan penulisan angka tersebut yang jelas akan menyebabkan ketidaksempurnaan/ ketidaksesuaian konstruksi, harus mendapatkan keputusan Konsultan Pengawas lebih dahulu.
 - c) Bila terdapat perbedaan antara RKS dan gambar, maka RKS yang diikuti kecuali bila hal tersebut terjadi karena kesalahan penulisan, yang jelas mengakibatkan kerusakan/ kelemahan konstruksi, harus mendapatkan keputusan Konsultan Pengawas.
 - d) RKS dan gambar saling melengkapi bila di dalam gambar menyebutkan lengkap sedang RKS tidak, maka gambar yang harus diikuti demikian juga sebaliknya.
 - e) Yang dimaksud dengan RKS dan gambar di atas adalah RKS dan gambar setelah mendapatkan perubahan/ penyempurnaan di dalam berita acara penjelasan pekerjaan.

Bila akibat kekurangtelitian Kontraktor dalam melakukan pelaksanaan pekerjaan, terjadi ketidaksempurnaan konstruksi atau kegagalan struktur bangunan, maka Kontraktor Pelaksana harus melaksanakan pembongkaran terhadap konstruksi yang sudah dilaksanakan tersebut dan memperbaiki/ melaksanakannya kembali setelah memperoleh keputusan Konsultan Pengawas tanpa ganti rugi apapun dari pihak-pihak lain.

3. Untuk melaksanakan pekerjaan tersebut di atas berlaku dan mengikat pula :
 - a) Gambar-gambar kerja yang dibuat Konsultan Perencana yang sudah disahkan oleh pemberi tugas, termasuk gambar-gambar detail yang diselesaikan Kontraktor dan sudah disahkan atau disetujui direksi.
 - b) Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).
 - c) Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.
 - d) Jadwal pelaksanaan (time schedule) yang sudah disetujui direksi.

4.2. Gambar-Gambar Dokumen

1. Dalam hal ini terjadi perbedaan dan atau pertentangan dalam gambar-gambar yang ada (ARS, STR dan MEP) dalam uraian pekerjaan ini, maupun pekerjaan yang terjadi akibat keadaan dilokasi, Penyedia jasa diwajibkan melaporkan hal tersebut kepada Perencana / Pengawas secara tertulis untuk mendapatkan keputusan pelaksanaan di lokasi setelah Pengawas berunding terlebih dahulu dengan Perencana. Ketentuan tersebut diatas tidak dapat dijadikan alasan oleh Penyedia jasa untuk memperpanjang waktu pelaksanaan.

2. Semua ukuran yang tertera dalam gambar adalah ukuran jadi, dalam keadaan selesai / terpasang.
3. Mengingat masalah ukuran ini sangat penting, Penyedia jasa diwajibkan memperhatikan dan meneliti terlebih dahulu semua ukuran yang tercantum seperti peil- peil, ketinggian, lebar ketebalan, luas penampang dan lain-lainnya sebelum memulai pekerjaan.
Bila ada keraguan mengenai ukuran mana yang akan dipakai dan dijadikan pegangan Penyedia jasa wajib berunding terlebih dahulu dengan Perencana.
4. Penyedia jasa tidak dibenarkan mengubah dan atau mengganti ukuran-ukuran yang tercantum didalam gambar pelaksanaan tanpa sepengetahuan Pengawas.
Bila hal tersebut terjadi, segala akibat yang akan ada menjadi tanggung jawab Penyedia jasa baik dari segi biaya maupun waktu.
5. Penyedia jasa harus menyediakan dengan lengkap masing-masing dua salinan, segala gambar-gambar, spesifikasi teknis, agenda, berita-berita perubahan dan gambar- gambar pelaksanaan yang telah disetujui di tempat pekerjaan.
Dokumen-dokumen ini harus dapat dilihat Konsultan Pengawas Konstruksi dan Direksi setiap saat sampai dengan serah terima kesatu. Setelah serah terima kesatu, dokumen- dokumen tersebut akan didokumentasikan oleh Pemberi Tugas.

4.3. Gambar-Gambar Pelaksanaan Dan Contoh-Contoh

1. Gambar-gambar pelaksanaan (shop drawing) adalah gambar-gambar, diagram, ilustrasi, jadwal, brosur atau data yang disiapkan Penyedia jasa atau Sub Penyedia jasa, Supplier atau Produsen yang menjelaskan bahan-bahan atau sebagian pekerjaan.
2. Contoh-contoh adalah benda-benda yang disediakan Penyedia jasa untuk menunjukkan bahan, kelengkapan dan kualitas kerja. Ini akan dipakai oleh Konsultan Pengawas untuk menilai dahulu.
3. Penyedia jasa akan memeriksa, menandatangani persetujuan dan menyerahkan dengan segera semua gambar-gambar pelaksanaan dan contoh-contoh yang disyaratkan dalam Dokumen Kontrak atau oleh Konsultan Pengawas. Gambar-gambar pelaksanaan dan contoh-contoh harus diberi tanda-tanda sebagaimana ditentukan Konsultan Pengawas. Penyedia jasa harus melampirkan keterangan tertulis mengenai setiap perbedaan dengan Dokumen Kontrak jika ada hal-hal demikian.
4. Dengan menyetujui dan menyerahkan gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh dianggap Penyedia jasa telah meneliti dan menyesuaikan setiap gambar atau contoh tersebut dengan Dokumen Kontrak.
5. Konsultan Pengawas dan Perencana akan memeriksa dan menolak atau menyetujui
6. gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh dalam jangka waktu sesingkat- singkatnya, sehingga tidak mengganggu jalannya pekerjaan dengan mempertimbangkan syarat-syarat keindahan.
7. Penyedia jasa akan melakukan perbaikan-perbaikan yang diminta Konsultan Pengawas dan menyerahkan kembali segala gambar- gambar pelaksanaan dan contoh-contoh sampai disetujui.
8. Persetujuan Konsultan Pengawas terhadap gambar-gambar pelaksanaan dan contoh- contoh, tidak membebaskan Penyedia jasa dari tanggung jawabnya atas perbedaan dengan Dokumen Kontrak, apabila perbedaan tersebut tidak diberitahukan secara tertulis kepada Konsultan Pengawas
9. Semua pekerjaan yang memerlukan gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh yang harus disetujui Konsultan Pengawas, tidak boleh dilaksanakan sebelum ada persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
10. Gambar-gambar pelaksanaan atau contoh-contoh harus dikirim Penyedia jasa kepada Konsultan Pengawas dalam dua salinan, Konsultan Pengawas akan memeriksa dan mencantumkan Pengawasan tanda-tanda "Telah diperiksa Tanpa Perubahan" atau "Telah Diperiksa Dengan Perubahan" atau "Ditolak". Satu salinan ditahan oleh Konsultan Pengawas untuk arsip, sedangkan yang kedua dikembalikan kepada Penyedia jasa atau yang bersangkutan lainnya.

11. Sebutan katalog atau barang cetakan, hanya boleh diserahkan apabila menurut Konsultan Pengawas hal-hal yang sudah ditentukan dalam katalog atau barang cetakan tersebut sudah jelas dan tidak perlu dirubah.
Barang cetakan ini juga harus diserahkan dalam dua rangkap untuk masing-masing jenis dan diperlukan sama seperti butir diatas.
12. Contoh-contoh yang disebutkan dalam Spesifikasi Teknis harus dikiri Pengawasan kepada Konsultan Pengawas.
13. Biaya pengiriman gambar-gambar pelaksanaan, contoh-contoh, katalog-katalog kepada Konsultan Pengawas dan Perencana menjadi tanggungan Penyedia jasa.

4.4. Jaminan Kualitas

Penyedia jasa menjamin pada Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas, bahwa semua bahan dan perlengkapan untuk pekerjaan adalah sama sekali baru, kecuali ditentukan lain, serta Penyedia jasa menyetujui bahwa semua pekerjaan dilaksanakan dengan baik, bebas dari cacat teknis dan estetis serta sesuai dengan Dokumen Kontrak.

Apabila diminta, Penyedia jasa sanggup memberikan bukti-bukti mengenai hal-hal tersebut pada butir ini.

Sebelum mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas, bahwa pekerjaan telah diselesaikan dengan sempurna, semua pekerjaan tetap menjadi tanggung jawab Penyedia jasa sepenuhnya.

4.5. Contoh-Contoh

1. Contoh-contoh material yang dikehendaki oleh Pemberi Tugas, atau wakilnya harus segera disediakan atas biaya Penyedia jasa dan 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.
Contoh-contoh tersebut jika telah disetujui, disimpan oleh Pemberi Tugas atau wakilnya untuk dijadikan dasar penolakan tidak sesuai dengan contoh, baik kualitas maupun sifatnya.
2. Penyedia jasa diwajibkan menyerahkan barang-barang contoh (sample) dari material yang akan dipakai / dipasang, untuk mendapatkan persetujuan Pengawas.
3. Barang-barang contoh (sample) tertentu harus dilampiri dengan tanda bukti / sertifikat pengujian dan spesifikasi teknis dari barang-barang / material-material tersebut.
4. Untuk barang-barang dan material yang akan didatangkan ke site (melalui pemesanan), maka Penyedia jasa diwajibkan menyerahkan :
Brochure, katalogue, gambar kerja atau shop drawing, konster dan sample, yang dianggap perlu oleh Perencana / Pengawas dan harus mendapatkan persetujuan Perencana / Pengawas.

4.6. Koordinasi Pekerjaan

1. Untuk kelancaran pekerjaan ini, harus disediakan koordinasi dari seluruh bagian yang terlibat didalam kegiatan proyek ini. Seluruh aktifitas yang menyangkut dalam proyek ini, harus dikoordinir lebih dahulu agar gangguan dan konflik satu dengan lainnya dapat dihindarkan. Melokalisasi / memerinci setiap pekerjaan sampai dengan detail untuk menghindari gangguan dan konflik, serta harus mendapat persetujuan dari Konsultan / Pengawas
2. Penyedia jasa harus melaksanakan segala pekerjaan menurut uraian dan syarat-syarat pelaksanaan, gambar-gambar dan instruksi-instruksi tertulis dari Pengawas.
3. Pengawas berhak memeriksa pekerjaan yang dilakukan oleh Penyedia jasa pada setiap waktu.
4. Pekerjaan yang tidak memenuhi uraian dan syarat-syarat pelaksanaan (spesifikasi) atau gambar atau instruksi tertulis dari pengawas harus diperbaiki atau dibongkar. Semua biaya yang diperlukan untuk ini menjadi tanggung jawab penyedia jasa.

**Pasal 5
PEKERJAAN PERSIAPAN**

5.1. Pembersihan Lokasi Proyek

1. Lokasi proyek terlebih dahulu harus dibersihkan.
2. Sebelum pekerjaan lain dimulai, lokasi proyek harus selalu dijaga tetap bersih.

5.2. Pekerjaan Bongkaran

1. Penyedia jasa harus merapikan kembali akibat dari pekerjaan pembongkaran.
2. Untuk semua pekerjaan bongkaran harus mengetahui Perencana / Pengawas dan atas ijin dari pihak terkait.

5.3. Papan Dasar Pelaksanaan (Bouwplank)

1. Papan dasar pelaksanaan di pasang pada patok kayu kasau Albasia 3 / 7, tertancap di tanah sehingga tidak bisa di gerak-gerakkan atau diubah-ubah, berjarak maksimum 2 m satu sama lain.
2. Papan patok ukur di buat dari kayu Albasia, dengan ukuran tebal 3 cm, lebar 20 cm, lurus dan di serut rata pada sisi sebelah atasnya (waterpass).
3. Tinggi sisi atas papan patok ukur harus sama satu dengan lainnya, kecuali di kehendaki lain oleh Perencana / Pengawas.
4. Setelah selesai pemasangan papan dasar pelaksanaan, Penyedia jasa harus melaporkan kepada Perencana / Pengawas.
5. Segala pekerjaan pembuatan dan pemasangan termasuk tanggungan Penyedia jasa.

5.4. Kantor Konsultan Pengawas

1. Kantor Konsultan pengawas adalah kantor sewa sementara.
Letak Kantor Konsultan Pengawas harus cukup dekat dengan kantor Penyedia jasa tetapi terpisah dengan tegas.
Perlengkapan-perengkapan kantor Konsultan pengawas yang harus disediakan Penyedia jasa :
 - 1 (satu) buah meja rapat ukuran 1,20 x 3,00 m², dengan 10 (sepuluh) kursi.
 - 3 (tiga) buah meja tulis ukuran 0,70 x 1,40 m² , dengan 3 (tiga) kursi.
 - 1 (satu) buah rak / tempat menyimpan gambar kerja.
 - 1 (satu) buah lemari ukuran 1,30 x 2,00 x 0,30 m³ , dapat di kunci.
 - 1 (satu) buah white board ukuran 1,20 x 2,40 cm²

5.5. Drainage Sementara

1. Dengan mempertimbangkan keadaan topographi / kontur tanah yang ada dilokasi proyek, penyedia jasa wajib membuat saluran sementara yang berfungsi untuk pembuangan air yang ada (air hujan atau air kotor limbah proyek)
2. Arah aliran di tujukan kesaluran atau sungai yang ada disekitar lokasi proyek.
3. Pekerjaan pembuatan saluran harus sesuai petunjuk dan mendapat persetujuan Pengawas lapangan, serta menjadi tanggung jawab penyedia jasa.

5.6. Kantor Penyedia Jasa Dan Los Kerja

1. Ukuran luas kantor Penyedia jasa Los Kerja serta tempat simpan bahan, disesuaikan dengan kebutuhan Penyedia jasa tanpa mengabaikan keamanan dan kebersihan.
2. Khusus untuk tempat simpan bahan-bahan seperti : pasir, kerikil harus dibuatkan kotak simpan yang dipagari dinding papan yang cukup rapat, sehingga masing-masing bahan tidak tercampur.

5.7. Izin Bangunan

1. Setelah Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) dikeluarkan, maka Penyedia jasa diharuskan untuk mengurus ijin yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan.
2. Penyedia jasa diharuskan membuat papan nama Proyek sesuai dengan persyaratan yang berlaku pada daerah setempat dan harus dipasang paling lambat 7 hari setelah dimulai pekerjaan.

5.8. Jadwal Pelaksanaan (Time Schedule)

1. Sebelum pekerjaan dimulai, maka penyedia jasa wajib membuat jadwal pelaksanaan (time schedule) yang memuat uraian pekerjaan, waktu pekerjaan, bobot pekerjaan dan grafik hasil pekerjaan secara terperinci serta jadwal penggunaan bahan bangunan dan tenaga kerja.
2. Untuk pelaksanaan pekerjaan yang terperinci, Penyedia jasa :
 - a. Harus membuat rencana kerja harian, mingguan dan bulanan yang diketahui / disetujui oleh Konsultan Pengawas / Pengawas Lapangan.
 - b. Harus membuat gambar kerja untuk pegangan / pedoman bagi Kepala Tukang yang harus diketahui oleh Konsultan Pengawas / Pengawas Lapangan.
 - c. Harus membuat daftar yang membuat pemasukan bahan bangunan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan bangunan.
3. Rencana Kerja (time schedule) diatas harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Pejabat Pembuat Komitmen.
4. Rencana Kerja (time schedule) harus sudah dibuat oleh Penyedia jasa paling lambat 7 (tujuh) hari kalender setelah SPMK diterima.
5. Penyedia jasa harus memberikan salinan rencana kerja (time schedule) sebanyak 4 (empat) lembar kepada Konsultan Pengawas dan 1 (satu) lembar harus dipasang pada dinding bangsal kerja.
6. Konsultan Pengawas akan menilai prestasi pekerjaan Penyedia jasa berdasarkan rencana kerja (time schedule) yang ada dan harus membuat grafik prestasi pekerjaan.

Pasal 6 PEKERJAAN TANAH

6.1. Umum

1. Seluruh lapangan pekerjaan harus diratakan dan semua sisa-sisa tanaman seperti akar-akar, rumput-rumput dan sebagainya, harus dihilangkan.
2. Pekerjaan penggalian tanah, perataan tanah, harus dikerjakan lebih dahulu sebelum penyedia jasa memulai pekerjaan. Pekerjaan galian tersebut disesuaikan dengan kebutuhan sesuai dengan peil-peil (level), pada lokasi yang telah ditentukan di dalam gambar dan mendapatkan persetujuan Pengawas.
3. Daerah yang akan digali harus di bersihkan dari semua benda penghambat seperti, sampah-sampah, tonggak bekas-bekas lubang dan sumur, lumpur, pohon dan semak- semak.
Bekas-bekas lubang dan sumur, harus dikuras airnya dan diambil lumpur / tanahnya yang lembek, yang ada didalamnya.
Pohon yang ada, hanya boleh di singkirkan setelah mendapat persetujuan Pengawas. Tunggak-tunggak pepohonan dan jalinan-jalinan akar harus di bersihkan dan disingkirkan sampai pada kedalaman + 1,3 m di bawah permukaan tanah. Segala sisa dan kotoran yang disebabkan oleh pekerjaan tersebut, harus disingkirkan dari daerah pembangunan oleh penyedia jasa, sesuai dengan petunjuk Pengawas.

6.2. Pekerjaan Galian Pondasi, Sloof

1. Galian harus dilakukan menurut ukuran dalam dan lebar sesuai dengan peil-peil yang tercantum dalam gambar rencana. Semua bekas-bekas pondasi bangunan lama, jaringan jalan / aspal, akar dan pohon-pohon dibongkar dan dibuang.
2. Apabila ternyata terdapat pipa-pipa pembuangan, kabel listrik, telepon dan lain-lain yang masih digunakan, maka secepatnya memberitahukan kepada Pengawas atau kepada instansi yang berwenang untuk mendapatkan petunjuk seperlunya.
Penyedia jasa bertanggung jawab atas segala kerusakan-kerusakan sebagai akibat dari pekerjaan galian tersebut.

3. Apabila ternyata penggalian melebihi kedalaman yang telah di tentukan, maka penyedia jasa harus mengisi / mengurug daerah galian tersebut dengan bahan-bahan pengisi yang sesuai dengan spesifikasi (R.K.S).
4. Penyedia jasa harus menjaga agar lubang-lubang galian tersebut bebas dari longsoran-longsoran tanah di kiri dan kanannya (bila perlu dilindungi oleh alat-alat penahan tanah dan bebas dari genangan air) sehingga pekerjaan dapat dilakukan dengan baik sesuai dengan spesifikasi (R.K.S).
Pemompaan, bila dianggap perlu, harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu struktur bangunan yang sudah jadi.
5. Pengisian kembali dengan tanah (batuan) bekas galian, dilakukan selapis demi selapis dan di tumbuk sampai padat. Pekerjaan pengisian kembali ini hanya boleh dilakukan setelah diadakan pemeriksaan dan mendapat persetujuan Pengawas dan bagian yang akan diurug kembali harus di urug dengan tanah & memenuhi sebagai tanah urug.

6.3. Pekerjaan Urugan

1. Lokasi yang akan diurug harus bebas dari lumpur, kotoran, sampah dan sebagainya.
2. Pelaksanaan pengurukan harus dilakukan lapis demi lapis dengan ketebalan 20 cm meterial lepas, dipadatkan sampai mencapai kepadatan maksimum dengan alat pemadat dan mencapai peil permukaan yang direncanakan.
3. Material-material bahan urugan yang terletak pada daerah yang tidak memungkinkan untuk di padatkan dengan alat-alat berat, urugan dilakukan dengan ketebalan maksimum 30 cm material lepas dan dipadatkan dengan mesin stamper.
4. Toleransi pelaksanaan yang dapat di terima untuk penggalian maupun pengurugan adalah 10 mm terhadap kerataan yang ditentukan.
5. Bahan urugan untuk pelaksanaan pengerasan harus disebar dalam lapisan-lapisan yang rata dalam ketebalan yang tidak melebihi 200 mm pada kedalaman gembur. Gumpalan-gumpalan tanah harus digemburkan dan bahan tersebut harus di campur dengan cara menggaru atau cara sejenisnya sehingga diperoleh lapisan yang kepadatannya sama.
Setiap lapisan harus diarahkan pada kepadatan yang dibutuhkan dan diperiksa melalui pengujian lapangan yang memadai, sebelum dimulai dengan lapisan berikutnya. Lapisan berikutnya tidak boleh di hampar sebelum hasil pekerjaan lapisan sebelumnya mendapat persetujuan dari Pengawas.

6.4. Pekerjaan Pengurugan Pasir Dasar Pondasi, Footplate, Dasar Lantai Beton

1. Pengurugan pasir untuk dasar pondasi, footplate, dasar / lantai kerja beton dengan ketebalan pengurugan sesuai dengan gambar.
2. Pasir urug yang digunakan harus bersih dan tidak mengandung potongan-potongan bahan keras yang berukuran labih besar dari 1,3 cm.

6.5. Pembuangan Material Hasil Galian

1. Pembuangan material hasil galian menjadi tanggung jawab penyedia jasa. Material hasil galian harus dikeluarkan paling lambat dalam waktu 1 x 24 jam, sehingga tidak mengganggu penyimpanan material lain.
2. Material dari hasil galian tersebut atas persetujuan Pengawas telah diseleksi bagian- bagian yang dapat dimanfaatkan sebagai material timbunan dan urugan.
Sisanya harus dibuang keluar site atau tempat lain atas persetujuan Pengawas.

**Pasal 7
PEKERJAAN PONDASI BATU KALI**

7.1. Material

1. Semua material untuk pekerjaan pondasi batu gunung terdiri dari batu pecah dengan ukuran lebar setiap sisi a 13 cm.
2. Material batu pecah tidak boleh dari batu kapur dan harus keras, tidak mudah retak atau patah.

7.2. Adukan Perekat

1. Adukan perekat untuk pasangan pondasi batu belah mortar Tipe M (17,2 MPa), cara manual.
2. Semen yang dipakai adalah Portland semen lokal sesuai item 1.2.1 (RKS umum dan arsitektur) dan pasir yang dipakai adalah pasir pasang dan harus bersih dari lumpur dan tanah serta sisa akar.
3. Dimensi serta elevasi dari pasangan pondasi batu gunung harus sesuai dengan gambar rencana.

7.3. Dasar Pondasi

Tanah dasar untuk dasar pondasi harus di padatkan sebelum diberi lapisan pasir urug. Tebal pasir urug harus sesuai dengan gambar rencana.

**Pasal 8
PEKERJAAN SLOOF**

- 8.1. Material untuk sloof pondasi batu gunung terdiri dari beton bertulang. Mutu beton dan penulangan sloof harus sesuai dengan gambar rencana.
- 8.2. Dimensi serta elevasi dari sloof harus disesuaikan dengan gambar rencana.
- 8.3. Pasangan dinding batu bata diatas sloof diperbolehkan setelah beton sloof berumur 7 hari, stek besi beton yang tertanam dipondasi batu gunung ke sloof beton dimensi dan jaraknya sesuai gambar rencana.

**Pasal 9
PEKERJAAN BETON**

9.1. Semen

1. Semua semen yang digunakan adalah semen portland. Syarat-syarat :
 - Peraturan Semen Portland Indonesia SNI-15-2049-2004.
 - Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847-2019
 - Mempunyai sertifikat Uji (test certificate).
 - Mendapat Persetujuan Konsultan Perencana / Konsultan Pengawas.
2. Semua semen yang akan dipakai harus dari satu Produk yang sama (tidak diperkenankan menggunakan bermacam-macam jenis / Produk semen untuk suatu konstruksi / struktur yang sama), dalam keadaan baru dan asli, dikirim dalam kantong- kantong semen yang masih disegel dan tidak pecah.
3. Dalam pengangkutan semen harus terlindung dari hujan. Harus diterimakan dalam sak (kantong) asli dari pabriknya dalam keadaan tertutup rapat, dan harus disimpan digudang yang cukup ventilasinya dan diletakkan tidak kena air, diletakan pada tempat yang ditinggikan paling sedikit 30 cm dari lantai. Sak-sak semen tersebut tidak boleh ditumpuk sampai tingginya melampaui 2 m atau maximum 10 sak, setiap pengiriman baru harus ditandai dan dipisahkan dengan maksud agar pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengirimannya.
4. Untuk semen yang diragukan mutu dan kerusakan-kerusakan akibat salah penyimpanan dianggap rusak, membatu, dapat ditolak penggunaannya tanpa melalui test lagi. Bahan yang telah ditolak harus segera dikeluarkan dari lapangan paling lambat dalam waktu 2 x 24 jam.

9.2. Besi Beton (Steel Reinforcement).

1. Semua besi beton yang digunakan harus memenuhi syarat-syarat :
 - Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847-2019
 - Bebas dari kotoran-kotoran, lapisan minyak-minyak, karat dan tidak cacat (retak- retak, mengelupas, luka dan sebagainya).
 - Dari jenis baja dengan mutu BJTP-28 (U-28) untuk $\varnothing < 13$ mm, BJTD-35 (U-35) untuk $\varnothing \geq 13$ mm, dan Besi Wiremesh BJTD-50 (U-50). Bahan tersebut dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural (SNI 1729-2015).
 - Mempunyai penampang yang sama rata.
 - Ukuran disesuaikan dengan gambar-gambar.
2. Pemakaian besi beton dari jenis yang berlainan dari ketentuan-ketentuan di atas, harus mendapat persetujuan perencana / Pengawas.
3. Besi beton harus disupply dari satu sumber (manufactur) atau dengan persetujuan Pengawas untuk pekerjaan konstruksi. Produksi yang digunakan setara **Krakatau Steel, Master Steel atau setara.**
4. Penyedia jasa bilamana diminta, harus mengadakan pengujian mutu besi beton yang akan dipakai, sesuai dengan petunjuk-petunjuk dari Pengawas. Batang percobaan diambil dibawah kesaksian Pengawas, jumlah test besi beton dengan interval setiap 1 truk = 1 buah benda uji atau tiap 10 ton = 1 buah test besi. Percobaan mutu besi beton juga akan dilakukan setiap saat bilamana dipandang perlu oleh Konsultan Pengawas. Semua biaya-biaya percobaan tersebut sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyedia jasa.
5. Pemasangan besi beton dilakukan sesuai dengan gambar-gambar atau mendapat persetujuan Pengawas. Untuk hal itu sebelumnya penyedia jasa harus membuat gambar pembengkokan baja tulangan (bending schedule), diajukan kepada Pengawas untuk mendapat persetujuannya. Hubungan antara besi beton satu dengan yang lainnya harus menggunakan kawat beton, diikat dengan teguh, tidak bergeser selama pengecoran beton dan bebas dari rantai kerja atau papan acuan. Sebelum beton dicor, besi beton harus bebas dari minyak, kotoran, cat, karet lepas, kulit giling atau bahan- bahan lain yang merusak. Semua besi beton harus dipasang pada posisi yang tepat.
6. Penggunaan besi beton yang sudah jadi seperti steel wiremesh atau yang semacam itu, harus mendapat persetujuan Perencana / Pengawas.
7. Besi beton yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi (R.K.S.) diatas, harus segera dikeluarkan dari site setelah menerima instruksi tertulis dari Pengawas, dalam waktu 2 x 24 jam.

9.3. Admixture.

Untuk memperbaiki mutu beton, sifat-sifat pengerjaan, waktu pengikatan dan pengerasan maupun untuk maksud-maksud lain dapat dipakai bahan admixture. Jenis dan jumlah bahan admixture yang dipakai harus disetujui terlebih dahulu oleh Pengawas / Perencana.

9.4. Mutu Beton.

1. Adukan (adonan) beton harus memenuhi syarat-syarat SNI-7394-2008 tentang tata cara perhitungan satuan pekerjaan beton (adonan). Beton harus mempunyai kekuatan karakteristik sesuai yang ditentukan dalam gambar rencana yaitu Beton F'c 21MPa (Mutu K-225).
2. Penyedia jasa diharuskan membuat adukan percobaan (trial mixes) untuk mengontrol daya kerjanya sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (segregation) dari agregat. Percobaan slump diadakan menurut syarat-syarat dalam SNI-7394-2008.
3. Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mixes) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan mutu beton yang akan dipergunakan.
4. Adukan Beton Yang Dibuat Setempat (Site Mixing) Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat :
 - Semen diukur menurut volume
 - Agregat diukur menurut volume (batu pecah)

- Pasir diukur menurut volume (pasir beton).
 - Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (concrete mixer)
 - Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas mesin pengaduk
 - Lama pengadukan tidak kurang dari 2 menit sesudah semua bahan berada dalam mesin pengaduk.
 - Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan lebih dulu, sebelum adukan beton yang baru dimulai.
 - Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI-7394-2008. Beton harus mempunyai kekuatan karakteristik sesuai yang disyaratkan dalam gambar.
 - Khusus untuk beton yang dipergunakan pada perbaikan / cover kolom existing, agregat terbesar / batu pecah tidak boleh lebih dari 1 cm atau mempergunakan cement grouting dari Produk yang disetujui oleh Pengawas.
 - Apabila mutu beton rencana dari hasil site mixing tidak bisa tercapai, penyedia jasa diharuskan membuat adukan beton di Batching Plant (Beton Ready Mix).
 - Dalam hal apapun tidak diperkenankan membuat adukan beton dengan tangan (hand mixing), kecuali untuk beton lantai kerja.
 - Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mixes) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan komposisi adukan yang akan dipakai pada pekerjaan beton selanjutnya dan harus persetujuan Pengawas.
5. Penggunaan beton readymix
- (1). Kecuali disetujui oleh Direksi Lapangan, semua beton haruslah beton readymixed yang didapatkan dari sumber yang disetujui Direksi Lapangan, dengan takaran, adukan serta cara pengiriman / pengangkutannya harus memenuhi persyaratan di dalam ASTM C94-78a, ACI 304-73, ACI Committee 304.
 - (2). Penyedia jasa harus mengajukan 2 (dua) calon supplier ready mix untuk disetujui Pengawas / Pemberi Tugas.
Penyedia jasa sepenuhnya bertanggung jawab terhadap pengiriman mutu beton yang disyaratkan.
 - (3). Adukan beton harus dibuat sesuai dengan perbandingan campuran yang sesuai dengan yang telah diuji di laboratorium, serta secara konsisten harus dikontrol bersama-sama oleh penyedia jasa dan supplier beton ready-mixed. Kekuatan beton minimum yang dapat diterima adalah berdasarkan hasil pengujian yang diadakan di laboratorium.
 - (4). Bagi Direksi Lapangan diadakan jalan masuk ke proyek dan tempat pengantaran contoh atau pemeriksaan yang dapat dilalui setiap waktu. Denah dan semua peralatan untuk pengukuran, adukan dan pengantaran beton harus diperiksa oleh Direksi Lapangan sebelum pengadukan beton.
Setiap pengiriman beton ready mix ke lapangan harus selalu dicatat :
 - Nomor polisi truk.
 - Volume beton.
 - Mutu beton.
 - Waktu pencampuran bahan-bahan beton.
 - Waktu kedatangan truk.
 - Ukuran agregat terbesar.
 - Slump 12 ± 2 cm
 - Identifikasi kubus beton yang diambil dari truk tersebut
 - (5). Periksa areal dan kondisi pada mana pekerjaan di bawah bab ini yang akan dilaksanakan. Perbaiki kondisi yang rusak oleh waktu dan perlengkapan / penyelesaian pekerjaan. Jangan memproses sampai keadaan perbaikan memuaskan. Jangan memulai pekerjaan beton sampai hasil percobaan, adukan beton dan contoh-contoh benda uji disetujui oleh Direksi Lapangan. Lagipula, jangan memulai pekerjaan beton sampai semua penyerahan disetujui oleh Direksi Lapangan.

- (6). Adukan beton harus didesain dan disesuaikan dengan pemeriksaan laboratorium oleh penyedia jasa dan harus diperiksa teratur oleh kedua pihak, penyedia jasa dan pemasok beton ready-mix. Kekuatan tercantum adalah kekuatan yang diijinkan minimum dan hasil dari hasil test oleh percobaan laboratorium adalah dasar dari yang diijinkan.
 - (7). Batas temperatur untuk beton ready-mix sebelum dicor disyaratkan tidak melampaui 38° C.
 - (8). Penambahan bahan additive dalam proses pembuatan beton ready-mix harus sesuai dengan petunjuk pabrik additive tersebut. Bila diperlukan dua atau lebih bahan additive maka pelaksanaannya harus dilaksanakan secara terpisah. Dalam pelaksanaannya harus sesuai ACI 212-2R-14 dan ACI 212.1R-63 dilakukan hanya oleh teknisi in-charge dengan persetujuan Direksi Lapangan sebelumnya.
 - (9). Kendaraan pengangkut beton ready-mix harus dilengkapi dengan peralatan pengukur air yang tepat.
 - (10). Pelaksanaan pengadukan dapat dimulai dalam jangka waktu 30 menit setelah semen dan agregat dituangkan dalam alat pengaduk.
 - (11). Proses pengeluaran beton ready-mix di lapangan proyek dari alat pengaduk di kendaraan pengangkut harus sudah dilaksanakan dalam jangka waktu 1,3 jam atau sebelum alat pengaduk mencapai 300 putaran. Dalam cuaca panas, batas waktu tersebut di atas harus diperpendek sesuai petunjuk Direksi Lapangan. Perpanjangan waktu dapat diijinkan sampai dengan 4 jam bila dipergunakan retarder yang harus disetujui oleh Direksi Lapangan.
 - (12). Apabila temperatur atau keadaan lainnya yang menyebabkan perubahan slump beton maka Penyedia jasa harus segera meminta petunjuk atau keputusan Direksi Lapangan dalam menentukan apakah adukan beton tersebut masih memenuhi kondisi normal yang disyaratkan. Tidak dibenarkan untuk menambah air ke dalam adukan beton dalam kondisi tersebut.
 - (13). Penggetaran beton agar diperoleh beton yang padat harus sesuai dengan ACI 309R-87 (Recommended Practice for Consolidation of Concrete). Sedapat mungkin penggetaran beton dilakukan dengan concrete-vibrator (engine / electric).
6. Faktor Air Semen.
Faktor air semen ditentukan berdasarkan hasil Mix Design

9.5. Test Kubus Beton (Pengujian Mutu Beton)

1. Pengawas berhak meminta setiap saat kepada penyedia jasa untuk membuat kubus coba dari adukan beton yang dibuat.
2. Selama pengecoran beton harus selalu dibuat benda-benda uji setiap 3 m³ dengan minimum 2 (dua) benda uji setiap pelaksanaan pengecoran dengan nomor urut yang menerus.
3. Cetakan kubus coba harus berbentuk bujur sangkar dalam segala arah dan memenuhi syarat-syarat dalam SNI-7394-2008.
4. Ukuran kubus coba atau benda uji adalah 15 x 15 x 15 cm³. Pengambilan adukan beton, pencetakan kubus coba dan curingnya harus dibawah Pengawasan Pengawas lapangan. Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI-7394-2008
5. Kubus coba harus ditandai untuk identifikasi dengan suatu code yang dapat menunjukkan tanggal pengecoran, pembuatan adukan struktur yang bersangkutan dan lain-lain yang perlu dicatat. Pengujian kubus coba dilakukan untuk umur beton 7 hari dan 28 hari.
6. Pada umumnya pengujian dilakukan sesuai dengan SNI-7394-2008, termasuk juga pengujian-pengujian usut (slump) dan pengujian-pengujian tekanan. Jika beton tidak memenuhi syarat-syarat pengujian slump, maka kelompok adukan yang tidak memenuhi syarat itu tidak boleh dipakai, dan penyedia jasa harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan. Jika pengujian tekanan gagal maka perbaikan harus dilakukan dengan mengikuti prosedur-prosedure SNI-

- 7394-2008, untuk perbaikan.
7. Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan kubus coba menjadi tanggung jawab penyedia jasa.
 8. Semua kubus coba jika perlu akan dicoba dalam laboratorium yang berwenang dan disetujui Pengawas.
 9. Laporan hasil percobaan harus diserahkan kepada Pengawas segera sesudah selesai percobaan, paling lambat 7 hari sesudah pengecoran, dengan mencantu Pengawasan besarnya kekuatan karakteristik, deviasi standard, campuran adukan berat kubus benda uji tersebut, dan data-data lain yang diperlukan.
 10. Apabila dalam pelaksanaan nanti didapatkan bahwa mutu beton yang dibuat seperti yang ditunjukkan oleh kubus cobanya gagal memenuhi syarat spesifikasi, maka Pengawas berhak meminta penyedia jasa supaya mengadakan percobaan-percobaan non destruktif atau kalau memungkinkan mengadakan percobaan (Destruktif). Percobaan-percobaan ini harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI-7394-2008 Apabila gagal, maka bagian pekerjaan tersebut harus dibongkar dan dibangun baru sesuai dengan petunjuk Pengawas. Semua biaya-biaya untuk percobaan dan akibat-akibat gagalnya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab penyedia jasa. Penyedia jasa juga diharuskan mengadakan slump test menurut syarat-syarat dalam SNI-7394-2008
 11. Slump beton berkisar antara 10 cm sampai 12 cm untuk balok beton, plat beton dan kolom komposit.

9.6. Cetakan Beton / Bekisting

1. Material
 - (1). Paku, angkur dan sekrup-sekrup; ukuran sesuai dengan keperluan dan cukup kuat untuk menahan bekisting agar tidak bergerak ketika dilakukan pengecoran.
 - (2). Plywood; untuk plat lantai, balok dan kolom persegi, tebal 18 mm.
 - (3). Pasangan bata untuk pile cap dan tie beam
 - (4). Baja lembaran, tebal minimal 1,2 mm, untuk kolom-kolom bundar.
 - (5). Form ties; baja yang mudah dilepas (snap-off metal). Panjang fixed atau adjustable, dapat terkunci dengan baik dan tidak berubah saat pengecoran. Lubang yang terjadi pada permukaan beton setelah form ties dibuka tidak boleh lebih dari 1 inch (25 mm).
 - (6). Form Release Agent; minyak mineral yang tidak berwarna, yang tidak menimbulkan karat pada permukaan beton dan tidak mempengaruhi rekatan maupun warna bahan finishing permukaan beton.
 - (7). Rencana pemakaian material harus di informasikan dan mendapat persetujuan dari Pengawas lapangan.

9.7. Pengecoran Beton

1. Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian utama dari pekerjaan, penyedia jasa harus memberitahukan Pengawas dan mendapatkan persetujuan.
Jika tidak ada persetujuan, maka penyedia jasa dapat diperintahkan untuk membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan, atas biaya penyedia jasa sendiri.
2. Adukan beton harus secepatnya dibawa ke tempat pengecoran dengan menggunakan cara (metode) yang sepraktis mungkin, sehingga tidak memungkinkan adanya pengendapan agregat dan tercampurnya kotoran-kotoran atau bahan lain dari luar. Penggunaan alat-alat pengangkutan mesin haruslah mendapat persetujuan Pengawas, sebelum alat-alat tersebut didatangkan ke tempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkutan yang digunakan pada setiap waktu harus dibersihkan dari sisa-sisa adukan yang mengeras.
3. Pengecoran beton tidak dibenarkan untuk dimulai sebelum pemasangan besi beton selesai diperiksa oleh dan mendapat persetujuan Pengawas.
4. Sebelum pengecoran dimulai, maka tempat-tempat yang akan dicor terlebih

dahulu harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran (potongan kayu, batu, tanah dan lain- lain) dan dibasahi dengan air semen.

5. Pengecoran dilakukan selapis demi selapis dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian, yang akan menyebabkan pengendapan agregat.
6. Untuk menghindari keropos pada beton, maka pada waktu pengecoran digunakan vibrator.
7. Pengecoran dilakukan secara terus menerus (kontinyu / tanpa berhenti). Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 13 menit setelah dari mesin adukan beton, dan juga adukan yang tumpah selama pengangkutan, tidak diperkenankan untuk dipakai lagi.
8. Pada penyambungan beton lama dan baru, maka permukaan beton lama terlebih dahulu harus dibersihkan dan dikasarkan. Apabila perbedaaan waktu pengecoran kurang atau sama dengan 1 hari, beton lama disiram dengan air semen dan selanjutnya seperti pengecoran biasa. Apabila lebih dari 1 (satu) hari maka harus digunakan bahan additive untuk penyambungan beton lama dan beton baru.
9. Tempat dimana pengecoran akan dihentikan, harus mendapat persetujuan Pengawas lapangan.

9.8. Curing Dan Perlindungan Atas Beton

1. Beton harus dilindungi selama berlangsungnya proses pengerasan terhadap matahari, pengeringan oleh angin, hujan atau aliran air dan pengerasan secara mekanis atau pengeringan sebelum waktunya.
2. Untuk bahan curing dapat dipakai Concure 73 produksi Fosroc atau setara sebanyak 1 liter tiap 6 m². Pemakaian bahan curing harus disetujui oleh Pengawas lapangan.
3. Curing beton harus dilakukan secara kontinyu, minimal selama 7 hari dimulai sejak beton berumur 1 hari.

9.9. Pembongkaran Cetakan Beton

1. Pembongkaran dilakukan sesuai dengan SNI-7394-2008, dimana bagian konstruksi yang dibongkar cetakannya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaannya.
2. Pembongkaran cetakan beton untuk :
 - Sisi balok list plank, sisi balok / kolom setelah berumur 3 hari
 - Bagian bawah balok list plank, balok / pelat setelah berumur 2 minggu
 - Untuk elemen-elemen struktur yang masih memikul penunjang untuk lantai di atasnya, penunjang harus dipasang kembali setelah cetakan beton dibongkar.
3. Pekerjaan pembongkaran cetakan harus dilaporkan dan disetujui sebelumnya oleh Pengawas.
4. Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang kropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi kekuatan konstruksi tersebut, maka Penyedia jasa harus segera memberitahukan kepada Pengawas, untuk meminta persetujuan mengenai cara perbaikannya. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya perbaikan bagian tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia jasa.
5. Meskipun hasil pengujian kubus-kubus beton memuaskan, Pengawas mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat seperti berikut :
 - Konstruksi beton sangat kropos.
 - Konstruksi beton yang tidak sesuai dengan bentuk yang direncanakan atau posisi- posisinya tidak seperti gambar rencana.
 - Konstruksi beton yang berisikan kayu atau benda lainnya yang tidak sesuai dengan gambar rencana.

9.10. Grouting

Untuk grouting disekitar angkur dipakai Conbex 100 atau yang setara setebal 2,3 cm atau sesuai gambar rencana.

Material Grouting harus mendapat persetujuan Pengawas Lapangan.

9.11. Pemasangan Alat-alat di dalam Beton.

1. Penyedia jasa tidak dibenarkan untuk membobok, membuat lubang atau memotong konstruksi beton yang sudah jadi tanpa sepengetahuan dan seijin Pengawas Lapangan.
2. Pemasangan sparing untuk pelat dan dinding yang dilubangi sebesar diameter 10 cm atau 8 x 8 cm tidak perlu perkuatan, apabila lebih dari ukuran tersebut maka pelat dan dinding perlu dipasang perkuatan, pekerjaan ini menjadi tanggung jawab Penyedia jasa dan dikoordinasikan dengan Penyedia jasa terkait dan mendapatkan persetujuan Pengawas lapangan.

Pasal 10

PEKERJAAN KONSTRUKSI BAJA

10.1. Umum

Menggunakan besi sesuai dengan desain / gambar rencana. Pekerjaan meliputi penyediaan semua tenaga kerja, bahan instalasi konstruksi dan perlengkapan untuk pembuatan (dengan mesin) pembangunan dan pengecatan semua pekerjaan baja struktural, termasuk pemasangan alat-alat fixing dan benda-benda yang terlekat sesuai dengan dokumen tender. Semua pekerja yang diterima untuk melakukan pekerjaan harus ahli (tukang-tukang) yang berpengalaman. Segala hasil pekerjaan mutunya sebanding dengan standard hasil pekerjaan ahli / pertukangan internasional yang baik.

10.2. Pengadaan Bahan

Material yang digunakan harus berasal dari pabrik yang berpengalaman dan memiliki sertifikasi khusus dalam pengerjaan dan pemasangan space frame.

1. Baja yang dipakai harus sesuai dengan standard internasional yang disetujui. Untuk seluruh struktur baja-baja dengan tegangan putus minimal 3700 kg / cm². Untuk mendapatkan jaminan kualitas baja yang digunakan Kontraktor harus mengajukan sertifikat yang dikeluarkan oleh pabrik baja yang bersangkutan. Setiap perubahan pemakaian kualitas baja harus dengan persetujuan Konsultan Perencana.
2. Digunakan angkur baut dari jenis dengan tegangan putus minimal 3700 kg / cm² dan yield stress minimal 2400 kg / cm², tidak berkarat dan dilindungi terhadap karat baik sebelum maupun setelah terpasang. Hanya digunakan angkur baut dari satu product dengan tanda dan kode yang jelas terdapat pada baut. Semua angkur baut harus dilengkapi dengan ring yang sesuai.

10.3. Material yang Digunakan

1. Kolom :
 - Type 1 WF 150.75.5.7
 - Type 1 INP 100.50.4,6.6,8.2,7
2. Balok :
 - WF 150.75.5.7
 - UNP 100.50.5
3. Kuda-Kuda
 - WF 150.75.5.7
4. Gording Canal 100.50.20.2,3
5. Rangka Dinding
 - Baja Ringan C75 (Rangka dinding samping bangunan)
 - UNP 100.50.5 (Rangka dinding belakang / dudukan blower)
6. Angkur HTB diameter 16 mm
7. Sambungan baut HTB diameter 12 mm dan Las
8. Baut Gording dan Penghubung menggunakan baut HTB diameter 12 mm

10.4. Pekerjaan Las

1. Elektroda-elektroda harus dari standard internasional (AWS E 703, JIS D4313) yang disetujui dan sesuai dengan kualitas baja yang digunakan dan ketebalan las yang ditentukan. Elektroda harus disimpan ditempat yang menjamin komposisi dan sifat-sifat dari elektroda selama masa penyimpanan. Penggunaan arus listrik untuk pengelasan harus disesuaikan dengan anjuran yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat elektroda yang bersangkutan.
2. Pekerjaan las sebanyak mungkin dilaksanakan dibengkel, pekerjaan las dilapangan harus baik dan tidak boleh dilakukan dalam keadaan basah, hujan, angin kencang. Standard prosedur pengelasan mengikuti standard A.W.S (American Welding Society), tebal las minimum 0.7 kali tebal pelat / profil yang disambung dan harus penuh, kecuali bila ditentukan lain dalam gambar.
3. Las Perapat / Pengendap
Dalam setiap posisi dimana 2 (dua) bagian dari satu benda saling berdekatan harus dibuat suatu las perapat / pengendap guna mencegah masuknya lengas, terlepas apakah itu diberikan detailnya atau tidak.
4. Perbaikan Las
Bila las-lasan apapun memerlukan pembetulan maka hal ini harus dilakukan sebagaimana diperintahkan oleh Konsultan tanpa diberi biaya tambahan.
5. Penyambungan Dan Pengelasan Berlapis
Untuk sambungan komponen konstruksi baja yang tidak dapat dihindarkan, berlaku ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
 - Hanya diperkenankan ada satu sambungan.
 - Semua penyambungan profil harus dilaksanakan dengan las tumpul / Full Penetration Butt Weld.
 - Harus diajukan bersamaan dengan pengajuan Shop Drawing. Pada pekerjaan dimana akan terjadi lebih dari satu lapisan las, maka lapisan terdahulu harus dibersihkan dari kerak-kerak las, percikan-percikan logam sebelum memulai lapisan yang baru.
6. Pengujian Las
Pengujian atas kualitas pengelasan dilakukan dengan metode Non Destruction Test yaitu dengan Ultra Sonic Test. Jumlah tempat pengujian ditetapkan 1 % dari total panjang las. Tempat-tempat pengujian ditentukan oleh Konsultan Pengawas setelah pengelasan selesai.

10.5. Notasi dan Toleransi

Semua yang dinyatakan dalam gambar untuk baut M adalah diameter baut, sedang diameter lubang baut adalah diameter baut ($M + 0.50 \text{ mm}$). Kalau diameter lubang lebih besar dari diameter baut + 0.5 mm maka harus dilas ring yang tepat pada lubang yang kebesaran tersebut (dilas penuh) baru dipasang bautnya.

10.6. Gambar Pabrik (Shop Drawing)

Apa yang diberikan adalah gambar kerja (working drawing). Kontraktor berkewajiban memeriksa / membandingkan kecocokan antara masing-masing gambar yang diberikan. Gambar pabrik (shop drawing) yang terperinci harus dibuat oleh Kontraktor secara teliti.

Kontraktor bertanggung jawab atas semua ukuran-ukuran yang dicantumkan pada shop drawing.

Shop drawing harus memberikan informasi yang jelas tentang bagian-bagian struktur, termasuk lokasi, type dan ukuran profil, baut, las. Shop drawing harus memperhatikan working drawing yang diberikan dan harus mendapat persetujuan perencana lebih dahulu sebelum dilaksanakan. Shop drawing harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas minimal satu minggu sebelum pelaksanaan fabrikasi dimulai.

10.7. Erection

Kontraktor harus mengajukan cara yang akan digunakan dalam erection berikut peralatan yang akan digunakan kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan. Pada saat erection rangka harus dilindungi terhadap tumbuhan, puntiran, dan hal-hal lain yang dapat merusak rangka.

10.8. Toleransi Dimensi Profil

Lebar Profil \pm 1.50 mm Tinggi Profil \pm 1.50 mm Tebal Profil \pm 0.50 mm Toleransi berat max. 5%

10.9. Pengisian Celah Antara Pelat Dudukan Dengan Grouting

Bahan yang digunakan harus mempunyai sifat :

- a. Tidak menyusut dalam proses pengeringan maupun setelah kering.
- b. Mudah mengalir dan mengisi lubang secara baik flowable.
- c. Kuat tekan setelah mengering minimal 350 kg / cm².
- d. Mempunyai daya lekat yang baik terhadap beton maupun baja.
- e. Penggunaan bahan harus sesuai dengan petunjuk yang dikeluarkan oleh pabrik yang bersangkutan.
- f. Bahan yang akan digunakan harus mendapat persetujuan Konsultan Pengawas / Konsultan Perencana.

10.10. Pengecatan

Sebelum pengecatan permukaan baja harus dibersihkan terlebih dahulu dari minyak, karat dan debu. Selanjutnya dilakukan pengecatan awal dengan meni. Setelah meni mengering pasanglah lapis cat permanen, jumlah lapis cat minimal 2 x dengan warna yang berbeda.

Harus digunakan cat antikorosi seperti Zincromate Produk ICI atau setara.

Pasal 11

PEKERJAAN PENUTUP ATAP

11.1. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat Bantu lainnya termasuk pengangkutannya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar, memenuhi uraian syarat- syarat dibawah ini serta memenuhi spesifikasi dari pabrik yang bersangkutan.
2. Bagian ini meliputi :
 - Penutup atap
 - Bahan pendukung (paku rivet dll)
3. Material penutup atap yaitu spandex dengan ketebalan 0,35 mm.
4. Persetujuan
Kontraktor harus menyediakan data-data teknis produksi dan spesifikasi untuk persiapan permukaan dan aplikasi untuk diperiksa dan disetujui oleh Direksi.
5. Gambar-gambar pelaksanaan
Kontraktor wajib membuat shop drawing (gambar detail pelaksanaan).

11.2. Pelaksanaan

1. Pemasangan harus tepat dan sesuai dengan yang dianjurkan oleh pabrik pembuatnya sehingga besar kemungkinan untuk tidak sesuai kecil, bilamana prosedur pabrik dikerjakan.
2. Pengikat atap zinalume menggunakan paku rivet (dengan ring karet).
3. Kontraktor wajib mengajukan contoh material / brosur sebelum pekerjaan dimulai,
untuk mendapat persetujuan Konsultan Pengawas dan Perencana.

Pasal 12

PEKERJAAN PASANGAN BATU BATA

12.1. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, dan alat-alat bantu yang dibutuhkan dalam terlaksananya pekerjaan ini untuk mendapatkan hasil yang baik.

2. Pekerjaan pasangan batu bata ini meliputi seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar.

12.2. Standard

1. Batu bata harus memenuhi NI-10
2. Semen Portland harus memenuhi NI-8
3. Pasir harus memenuhi NI-3 Pasal 14 ayat 2
4. Air harus memenuhi PVBI-1982 Pasal 9

12.3. Bahan / Produk

Batu bata merah yang digunakan batu bata merah ex. lokal dengan kualitas terbaik yang disetujui Direksi, siku dan sama ukurannya standard.

12.4. Pelaksanaan

1. Pasangan batu bata merah, dengan menggunakan aduk campuran 1 PC : 4 pasir pasang.
2. Untuk semua dinding luar, semua dinding lantai dasar mulai dari permukaan sloof sampai ketinggian 30 cm diatas permukaan lantai dasar, dinding didaerah basah setinggi 160 cm dari permukaan lantai.
3. Sebelum digunakan batu bata harus direndam dalam bak air atau drum hingga jenuh.
4. Setelah bata terpasang dengan aduk, nat / siar-siar harus dikerok sedalam 1 cm dan dibersihkan dengan sapu lidi dan kemudian disiram air.
5. Pasangan dinding batu bata sebelum diplester harus dibasahi dengan air terlebih dahulu dan siar-siar telah dikerok serta dibersihkan.
6. Pemasangan dinding batu bata dilakukan bertahap, setiap tahap terdiri maksimum 24 lapis setiap harinya, diikuti dengan cor kolom praktis.
7. Bidang dinding batu bata yang luasnya lebih besar dari 12 m² ditambahkan kolom dan balok penguat (kolom praktis) dengan ukuran 11 x 11 cm, dengan tulangan pokok 4 diameter 10 mm, beugel diameter 6 mm jarak 15 cm.
8. Pembuatan lubang pada pasangan bata yang berhubungan dengan setiap bagian pekerjaan beton (kolom) harus diberi penguat stek-stek besi beton diameter 6 mm jarak 50 cm, yang terlebih dahulu ditanam dengan baik pada bagian pekerjaan beton dan bagian yang ditanam dalam pasangan bata sekurang-kurangnya 30 cm kecuali ditentukan lain.
9. Tidak diperkenankan memasang bata merah yang patah dua melebihi dari 5%. Bata yang patah lebih dari 2 tidak boleh dipergunakan.
10. Pasangan batu bata untuk dinding ½ batu harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm.

Pasal 13

PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN

13.1. Lingkup Pekerjaan

1. Termasuk dalam pekerjaan plester dinding ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan- bahan, peralatan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan plesteran, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik.
2. Pekerjaan plesteran dinding dikerjakan pada permukaan dinding bagian dalam dan luar serta seluruh detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar.

13.2. Persyaratan Bahan

1. Semen portland harus memenuhi SNI-15-2049-2004 (dipilih dari satu produk untuk seluruh pekerjaan)
2. Pasir harus memenuhi SNI-7394-2008
3. Air harus memenuhi SNI-7394-2008
4. Penggunaan adukan plesteran :
 - (1). Adukan 1 pc : 4 pasir dengan ketebalan 15 mm dipakai untuk seluruh plesteran dinding lainnya.
 - (2). Seluruh permukaan plesteran difinish acian dari bahan PC.

13.3. Syarat-syarat Pelaksanaan

1. Plesteran dilaksanakan sesuai standar spesifikasi dari bahan yang digunakan sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Direksi, dan persyaratan tertulis dalam Uraian dan Syarat Pekerjaan ini.
2. Pekerjaan plesteran dapat dilaksanakan bilamana pekerjaan bidang beton atau pasangan dinding batu bata telah disetujui oleh Direksi sesuai Uraian Syarat Pekerjaan yang tertulis dalam buku ini.
3. Dalam melaksanakan pekerjaan ini, harus mengikuti semua petunjuk dalam gambar arsitektur terutama dalam gambar detail dan gambar potongan mengenai ukuran tebal / tinggi / peil dan bentuk profilnya.
4. Campuran aduk perekat yang dimaksud adalah campuran dalam volume, cara pembuatannya menggunakan mixer selama 3 menit dan memenuhi persyaratan sebagai berikut :
 - (1) Untuk bidang lainnya diperlukan plesteran campuran 1 pc : 4 pasir.
 - (2) Plesteran halus (acian) dipakai campuran pc dan air sampai mendapatkan campuran yang homogen, acian dapat dikerjakan sesudah plesteran berumur 8 hari (kering benar).
 - (3) Semua jenis aduk perekat tersebut di atas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan baik dan belum mengering. diusahakan agar jarak waktu pencampuran aduk perekat tersebut dengan pemasangannya tidak melebihi 30 menit terutama untuk adukan kepad air.
5. Pekerjaan plesteran dinding hanya diperkenankan setelah selesai pemasangan instalasi pipa listrik dan plumbing untuk seluruh bangunan.
6. Untuk Beton sebelum diplester permukaannya harus dibersihkan dari sisa-sisa bekisting dan kemudian diketrek (scrath) terlebih dahulu dan semua lubang-lubang bekas pengikat bekisting atau form tie harus tertutup aduk plester.
7. Untuk bidang pasangan dinding batu bata dan beton bertulang yang akan difinish dengan cat dipakai plesteran halus (acian di atas permukaan plesteran).
8. Semua bidang yang akan menerima bahan (finishing) pada permukaannya diberi alur- alur garis horizontal atau diketrek (scrath) untuk memberi ikatan yang lebih baik terhadap bahan finishingnya.
9. Pasangan kepala plesteran dibuat pada jarak 1 m, dipasang tegak dan menggunakan keping-keping plywood setebal 9 mm untuk patokan keratan bidang.
10. Ketebalan plesteran harus mencapai ketebalan permukaan dinding / kolom yang dinyatakan dalam gambar, atau sesuai peil-peil yang diminta gambar. Tebal plesteran maximum 2,5 cm, jika ketebalan melebihi 2,5 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya pada bagian pekerjaan yang diijinkan Direksi.
11. Untuk setiap permukaan bahan yang berbeda jenisnya yang bertemu dalam satu bidang datar, harus diberi nat (tali air) dengan ukuran lebar 0,7 cm dalamnya 0,5 cm, kecuali bila ada petunjuk lain di dalam gambar.
12. Untuk permukaan yang datar, harus mempunyai toleransi lengkung atau cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk setiap jarak 2 m.
13. Jika melebihi, kontraktor berkewajiban memperbaikinya dengan biaya atas tanggungan Kontraktor.
14. Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung wajar tidak terlalu tiba-tiba, dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindungi dari terik panas matahari langsung dengan bahan-bahan penutup yang bisa mencegah penguapan air secara cepat. Jika terjadi keretakan sebagai akibat pengeringan yang tidak baik, plesteran harus dibongkar kembali dan diperbaiki sampai dinyatakan dapat diterima oleh Direksi dengan biaya atas tanggungan Kontraktor. Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai Kontraktor harus selalu menyiram dengan air, sampai jenuh sekurang-kurangnya 2 kali setiap hari.
15. Selama pemasangan dinding batu bata / beton bertulang belum finish, Kontraktor wajib memelihara dan menjaganya terhadap kerusakan-kerusakan dan pengotoran bahan lain. Setiap kerusakan yang terjadi menjadi tanggung jawab Kontraktor dan wajib diperbaiki.

**Pasal 14
PEKERJAAN PENGECATAN**

14.1. Lingkup Pekerjaan

1. Persiapan permukaan yang akan diberi cat.
2. Pengecatan permukaan dengan bahan-bahan yang telah ditentukan.
3. Pengecatan semua permukaan dan area yang ada gambar tidak disebutkan secara khusus, dengan warna dan bahan yang sesuai dengan petunjuk Konsultan Perencana.

14.2. Standar Pengerjaan

1. Sebelum pengecatan dimulai, Kontraktor harus melakukan pengecatan pada satu bidang untuk tiap warna dan jenis cat yang diperlukan. Bidang-bidang tersebut akan dijadikan contoh pilihan warna, texture, material dan cara pengerjaan. Bidang-bidang yang akan dipakai sebagai mock up ini akan ditentukan oleh Direksi.
2. Jika masing-masing bidang tersebut telah disetujui oleh Direksi, bidang-bidang ini akan dipakai sebagai standar minimal keseluruhan pekerjaan pengecatan.

14.3. Contoh dan Bahan untuk Perawatan

1. Kontraktor harus menyiapkan contoh pengecatan tiap warna dan jenis cat pada bidang-bidang transparan ukuran 30 x 30 cm². Dan pada bidang-bidang tersebut harus dicantumkan dengan jelas warna, formula cat, jumlah lapisan dan jenis lapisan (dari cat dasar s / d lapisan akhir).
2. Semua bidang contoh tersebut harus diperlihatkan kepada Direksi dan Perencana. Jika contoh-contoh tersebut telah disetujui secara tertulis oleh Direksi dan Perencana, barulah Kontraktor melanjutkan pekerjaannya.
3. Kontraktor harus menyerahkan kepada Direksi, untuk kemudian diteruskan kepada Pemberi Tugas, minimal 5 galon tiap warna dan jenis cat yang dipakai. Kaleng-kaleng cat tersebut harus tertutup rapat dan mencantumkan Pengawasan dengan jelas identitas cat yang ada di dalamnya. Cat ini akan dipakai sebagai cadangan untuk perawatan, oleh Pemberi Tugas.

14.4. Pekerjaan Cat Dinding

1. Yang termasuk pekerjaan cat dinding adalah pengecatan seluruh plesteran bangunan dan / atau bagian-bagian lain yang ditentukan gambar.
2. Untuk dinding-dinding luar (exterior) bangunan digunakan cat khusus luar, jenis Mowilek / setara.
3. Untuk dinding-dinding dalam (interior) bangunan digunakan cat jenis Catylac / setara.
4. Lapisan dasar menggunakan Produk Mowilex (exterior) / Catylac (interior) / setara, Warna ditentukan kemudian atau sesuai dengan petunjuk Perencana.
5. Sebelum dinding diberi lapisan dasar, plesteran sudah harus betul-betul kering, tidak ada retak-retak dan Kontraktor meminta persetujuan kepada Konsultan Pengawas atau Supervisi.
6. Sesudah 7 hari alkali terpasang dan percobaan warna kemudian dibersihkan dengan bulu ayam sampai bersih betul, selanjutnya dinding dicat dengan menggunakan roller.
7. Lapisan pengecatan dinding dalam terdiri dari 1 (satu) lapis alkali resistance sealer yang dilanjutkan dengan 3 (tiga) lapis acrylic emulsion dengan kekentalan cat sebagai berikut :
 - Lapis I encer (tambahkan 20 % air).
 - Lapis II kental
8. Untuk warna-warna dan jenis, Kontraktor diharuskan menggunakan kaleng-kaleng dengan percampuran (batch number) yang sama.
9. Setelah pekerjaan cat selesai, bidang dinding merupakan bidang yang utuh, rata, licin, tidak ada bagian yang belang dan bidang dinding dijaga terhadap pengotoran- pengotoran.