**SPESIFIKASI TEKNIS**

**SKPD : BADAN PENDAPATAN DAERAH**

 **PROVINSI SUMATERA UTARA**

**NAMA PEKERJAAN : LANJUTAN PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR**

 **UPPD TEBING TINGGI**

 **BADAN PENDAPATAN DAERAH**

 **PROVINSI SUMATERA UTARA**

**TAHUN ANGGARAN 2023**

# SPESIFIKASI TEKNIS

|  |
| --- |
| *[poin 1-9 menjelaskan tentang uraian pendahuluan yang memuat gambaran secara garis besar mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan]* |
| **1. Latar Belakang** | : Bangunan/ Gedung adalah sarana utama yang sangat dibutuhkan oleh suatu instansi untuk menunjang kelancaran dalam melaksanakan tugas. Bangunan/ gedung kantor yang telah ada saat ini belum cukup menunjang untuk kelancaran tugas dalam melayani masyarakat. Saat ini kantor UPPD Tebing Tinggi dianggap kurang layak dalam segi pelayanan public karena gedung UPPD Tebing Tinggi sering terkena banjir apalagi saat hujan turun deras, banjir sampai menggenangi area pelayanan public sehingga mengakibatkan berhentinya pelayanan public untuk sementara waktu sampai banjir surut. pada tahun anggaran 2022 telah dilaksanakan pembangunan gedung kantor tahap I yang meliputi bangunan utama gedung, pada tahun anggaran 2023 akan dilakukan pembangunan saran dan fasilitas penunjang untuk mendukung kelancaran dalam melayani masyarakat khususnya di sektor pajak kendaraan bermotor. |
| **2. Maksud dan Tujuan** | : Maksud dari pekerjaan kontruksi ini ialah agar gedung kantor dapat segera dimaksimalkan dalam melayani masyarakat dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas bangunan tersebut sesuai dengan syarat teknis dalam perencanaanTujuan dari pekerjaan kontruksi ini terciptanya bangunan yang sesuai dengan spesifikasi teknis yang disyaratkan |
| **3. Sasaran** | : tercapainya kebutuhan akan sarana dan prasarana kantor |
| **4. Lokasi Pekerjaan** | : Jl. Tuanku Imam Bonjol No. 1 Tebing Tinggi |
| **5. Sumber Pendanaan** | : Pekerjaan ini dibiayai dari sumber pendanaan: APBD Provinsi Sumatera Utara TA. 2023 |
| **6. Nama dan Organisasi PA/KPA/PPK\*)** | : Nama PPK\*): RAIFISEN SIREGAR, S.Sos, MSP: Satuan Kerja: BADAN PENDAPATAN DAERAH  PROVINSI SUMATERA UTARA |
| **7. Referensi Hukum** | : Perpres No. 12 tahun 2021, Perlem LKPP No. 12 Tahun 2021, Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja |

|  |  |
| --- | --- |
| **8. Lingkup Pekerjaan** | : - Pekerjaan Pagar dan Halaman* Pekerjaan Bangunan Masjid
* Pekerjaan Bangunan Tempat Wudhu
* Pekerjaan Bangunan Rumah Dinas
 |
| **9. Jangka Waktu Penyelesaian Pekerjaan** | : 120 Hari Kalender |
| **10. Spesifikasi Teknis** | : |
| **10.1. Spesifikasi Bahan Bangunan Konstruksi**:Semua bahan yang digunakan dalam pekerjaan ini terdiri dari kandungan lokal 80 % (Produksi dalam Negeri). Penyedia Jasa harus menyediakan semua bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan Pekerjaan, berkualitas baik serta sesuai dengan standar Nasional (SNI) dan Standar Industri Indonesia (SII), atau sesuai dengan standar yang diberikan dalam Spesifikasi dan mendapatkan persetujuan konsultan pengawas sebelum bahan tersebut dipakai. Bila Penyedia Jasa dalam mengusulkan penyediaan bahan tidak sesuai dengan suatu standar dan spesifikasi seperti tersebut diatas, Penyedia Jasa harus segera memberitahukan kepada PPK/PPTK/KPA/PA BADAN PENDAPATAN DAERAH(BP2RD) Provinsi Sumatera Utara secara tertulis untuk mendapatkan jawaban apakah bahan tersebut dapat digunakan atau tidak**10.2. Spesifikasi Peralatan Konstruksi dan Peralatan Bangunan:****Peralatan Utama :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis** | **Kapasitas** | **Jumlah** |
| **1** | **Concrete mixer** | **450 Liter** | **2 unit** |
| **2** | **Dump truck** | **3000-6000 cc** | **3 unit** |
| **3** | **Pick up** | **1000 - 2000 cc** | **2 unit** |
| **4** | **Genset** | **10 KVA -15 KVA** | **1 unit** |
| **5** | **Vibrator roller** | **25Kn / 2.5 Ton** | **1 Unit** |
| **6** | **Dozer**  | **D3** | **1 Unit** |

**10.3. Spesifikasi Proses/Kegiatan:**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Deskripsi Resiko |
| Uraian Pekerjaan | Identifikasi Bahaya | Tingkat resiko  |
| 1. | pekerjaan persiapan dan bongkaran | Iritasi mata, kejatuhan benda/bahan terkena serpihan material, terjatuh, terkena alat kerja  | Sedang |
| 2. | Pekerjaan beton | Iritasi kulit, kejatuhan benda, terjatuh, tertusuk ujung besi, paku, dan kayu | Kecil |
| 3. | Pekerjaan pembesian | Ujung besi mencuat, terjatuh tertusuk ujung besi, tertimpa, terpeleset, besi beton melengkung | Kecil |
| 4. | Pekerjaan bekisting | Gangguan pernapasan, iritasi mata, kejatuhan benda/bahan, terkena alat potong kayu dan palus | Kecil |
| 5 | Pekerjaan dinding dan plesteran | Iritasi kulit, iritasi mata, kejatuhan benda/bahan, terkena alat kerja | Kecil |
| 6 | Pekerjaan pengecatan | kejatuhan benda/bahan, material, terjatuh dari ketinggian, perancah roboh | Kecil |
| 7 | Pekerjaan rangka furing dan plafon | kejatuhan benda/bahan, material, terjatuh dari ketinggian,  | Kecil |
| 8 | Pekerjaan pintu dan jendela | kejatuhan benda/bahan, material, terjatuhterkena alat kerja,  | Kecil |
| 9 | Pekerjaan elektrikal | terkena alat kerja, terjatuh dari ketinggian, | Kecil |
| 10 | Pekerjaan atap | terjatuh dari ketinggian ,terkena alat kerja, kejatuhan benda/bahan, material | Kecil |

**Pekerjaan dengan resiko terbesar**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Deskripsi Resiko |
| Uraian Pekerjaan | Identifikasi Bahaya | Tingkat resiko |
| 2. | pekerjaan persiapan dan bongkaran | Iritasi mata, kejatuhan benda/bahan terkena serpihan material, terjatuh, terkena alat kerja  | Sedang |

1**0.4. Spesifikasi Metode Konstruksi/Metode Pelaksanaan/Metode Kerja****Pasal 1**PEKERJAAN PERSIAPANPasal 2PEKERJAAN PENGUKURAN DAN BOUWPLANK**Pasal 3****PEKERJAAN PEMBONGKARAN DAN PEMBERSIHAN****Pasal 4****PEKERJAAN TANAH**Pekerjaan tanah adalah pekerjaan pembuatan lubang / galian di tanah dan termasuk pengurugan / pemadatan tanah kembali yang diperlukan untuk :• Pondasi dan Sloof• Perataan (cut / fill ) dan lain lain• Galian lain seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan atau Konsultan Pengawas.**4.1. MACAM GALIAN.**Penggalian dibagi dalam macam-macam jenis, yaitu :**4.1.1. Galian tanah biasa.**Galian tanah biasa mencakup semua galian yang bukan galian batu, galian konstruksi atau galian material dan bahan baku lainnya.**4.1.2. Galian batu.**Galian batu terdiri dari pekerjaan menggali / membongkar batu-batuan pada daerah galian yang menurut pendapat Konsultan Pengawas harus dilakukan pembongkaran.**4.1.3. Galian konstruksi / obstacle.**Galian konstruksi / obstacle adalah semua galian selain dari galian tanah dan galian batu dalam batas pekerjaan yang disebut dalam spesifikasi ini atau tercantum dalam Gambar Rencana.Semua galian yang disebut sebagai galian konstruksi terdiri dari galian lantai bangunan, galian pondasi bangunan existing, galian perkerasan jalan / halaman, galian pipa / kabel listrik / pipa gas, saluran-saluran serta konstruksi-konstruksi lainnya, selain yang disebutkan pada spesifikasi ini.Semua pekerjaan galian harus dikerjakan sesuai dengan spesifikasi untuk ketiga macam galian tersebut di atas. Syarat-syarat kerja yang menyangkut bidang lain, mengikuti ketentuan-ketentuan letak, peil dan dimensi seperti yang dicantumkan dalam Gambar Rencana atau petunjuk Konsultan Pengawas.* + - 1. Pekerjaan galian ini baru boleh dilaksanakan setelah papan Patok Ukur terpasang lengkap dengan penandaan sumbu, ketinggian dan bentuk telah diperiksa seta disetujui Konsultan Pengawas.
			2. Galian untuk konstruksi harus sesuai dengan Gambar Kerja dan bersih dari tanah urug bekas serta sisa bahan bangunan.
			3. Urutan penggalian harus diatur sedemikian rupa dengan mengikuti petunjuk- petunjuk Konsultan Pengawas sehingga tidak menimbulkan gangguan pada lingkungan tapak / site atau menyebabkan timbulnya genangan air untuk waktu lebih dari 24 jam.
			4. Jika pada galian terdapat akar kayu, kotoran dan bagian tanah yang tidak padat atau longgar, maka bagian ini harus dikeluarkan seluruhnya, kemudian lubang yang tejadi harus ditutup urugan pasir yang dipadatkan dan disirami air setiap ketebalan 5 cm. lapis demi lapis sampai penuh sehingga mencapai ketinggian yang diinginkan. Biaya pekerjaan ini menjadi tanggungan Kontraktor / Pemborong dan tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.
			5. Bila pada galian terdapat instalasi existing, Kontraktor / Pemborong harus mengikuti prosedur seperti terurai dalam butir 3.2. ayat 1 s/d. 3.
			6. Bila Kontraktor / Pemborong melakukan penggalian yang melebihi kedalaman yang ditentukan dalam Gambar Kerja, maka Kontraktor / Pemborong wajib untuk menutupi kelebihan galian tersebut dengan urugan pasir yang dipadatkan dan disirami air setiap ketebalan 5 cm. lapis demi lapis sampai penuh sehingga mencapai ketinggian yang diinginkan. Biaya pekerjaan ini menjadi tanggungan Kontraktor / Pemborong dan tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.
			7. Dasar galian harus dikerjakan dengan teliti, datar / rata sesuai dengan Gambar Kerja dan harus dibersihkan dari segala macam kotoran.
			8. Galian pondasi harus dilakukan sesuaidengan lebar lantai kerja pondasi atau seperti tercantum dalam Gambar Kerja, dengan penampang lereng galian kiri dan kanan dimiringkan 10⁰ kearah luar pondasi dari As, ketinggian serta bentuk selesai sesuai Gambar Kerja, diperiksa serta disetujui Konsultan Pengawas.
			9. Kelebihan tanah galian harus dibuang keluar dari dalam tapak / site konstruksi. Area antara papan Patok Ukur dengan galian harus bebas dari timbunan tanah.
			10. Untuk menjaga lereng-lereng lubang galian agar tidak longsor / runtuh, maka apabila dianggap perlu oleh Konsultan Pengawas, Kontraktor / Pemborong harus memasang konstruksi penahan (casing) sementara dari bahan seng gelombang BJLS 50 atau setara, atau dari papan-papan tebal 3 cm. diperkuat dengan kayu-kayu dolken minimal diameter 8 cm. sehingga konstruksi tersebut dapat menjamin kestabilan lereng galian. Apabila dan atau karena permukaan air tanah tinggi, Kontraktor / Pemborong harus menyediakan pompa air secukupnya untuk menyedot air yang menggenangi galian. Disyaratkan bahwa seluruh permukaan galian terutama lantai galian, harus kering untuk pekerjaan-pekerjaan selanjutnya, khususnya untuk pekerjaan :
* Pondasi beton setempat dan Sloof beton
* Pondasi Batu Kali.
* Pengurugan dan pemadatan.
	+ - 1. Biaya untuk lingkup yang terurai pada butir 9. dan 10. di atas ditanggung oleh Kontraktor / Pemborong, serta tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.

**Pasal 5****PEKERJAAN URUGAN DAN PEMADATAN*** + - * 1. **Lingkup Pekerjaan**
1. Tenaga Kerja , Bahan dan Alat

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja , bahan-bahan dan alat-alt bantu yang diperlukan untuk melaksanakan dan mengamankan pekerjaan ini dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi.1. Lokasi Pekerjaan

Pekerjaan ini pada lokasi seperti yang tercantum pada gambar rencana, dengan elevasi seperti tertera di dalam peta kountur.1. Pembersihan Akar Tanaman dan Sisa Galian

Jika dijumpai akar tanaman atau tanah organis , maka lokasi tersebut harus dibersihkan dari hal tersebut diatas, dan bekas galian tersebut harus diisi dengan material urugan yang memenuhi syarat.* + - * 1. **Persyaratan Bahan**
1. Bahan Bekas Galian di Dalam Lokasi Proyek

Tanah bekas galian dapat dipertimbangkan untuk digunakan jika memenuhi syarat untuk digunakan. Tanah tersebut harus bebas dari lumpur dan bahan organis lainnya.1. Bahan Urugan Dari Luar Lokasi Proyek
2. Jika tanah urug harus didatangkan dari luar, maka tanah urug tersebut harus memenuhi syarat sebagai berikut :
* Memiliki koifisien permeabilitas dari 10-7 cm/ detik
* Mengandung minimal 20 % partikel lanau dan lempung dan bebas tanah organis , kotoran dan batuan berukuran lebih dari 50 mm dan mengandung kurang dari 10 % partikel gravel.
* Mempunyai Indeks Plastis (PI) lebih dari 10 % bahan yang mempunyai PI lebih dari 10 % akan sulit dipadatkan.
* Gumpalan-gumpalan tanah harus digemburkan dan bahan tersebut harus dalam kondisi lepas agar mudah dipadatkan.
1. Bahan Urugan yang Tidak Memenuhi Syarat

Semua bahan urugan yang tidak memadai harus dikeluarkan dari lokasi proyek dan diganti dengan bahan yang memenuhi syarat.* + - * 1. **Syarat-Syarat Pelaksanaan**
1. Cara Pengurugan dan Pemadatan

Pengurugan harus dilakukan lapis demi lapis dengan tebal tiap lapisan 20cm dan pemadatan dilakukan sampai mencapai kepadatan maximum pada kadar air optimum yang ditentukan didalam gambar rencana. Pemadatan urugan dilakukan dengan memakai alat pemadat yang disetujui oleh Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.Jika tidak tercantum dalam gambar rencana , maka pemadatan harus dilakukan sampai mecapai derajat kepadatan 98 %.1. Pemasangan Patok.

Pada lokasi urugan harus diberi patok-patok, ketinggian sesuai dengan ketinggian rencana. Untuk daerah-daerah dengan ketinggian tertentu, dibuat patok dengan warna tertentu pula.1. Sistem Drainase

Pada daerah yang basah , kontraktor harus membuat saluran sementara sedemikian rupa sehingga lokasi tersebut dapat dikeringkan. Pengeringan dilakukan dengan bantuan pompa air. Sistim drainase yang direncanakan harus disetujui oleh Direksi/ Pengawas. Dan sistim drainase tersebut harus selalu dijaga selama pekerjaan berlangsung agar dapat berfungsi secara efektif untuk menanggulangi air yang ada.1. Kotoran dan Lumpur dan Bahan Organik

Lokasi yang akan diurug harus bebas dari lumpur atau kotoran, sampah dan material sejenis. Pengurugan tidak dapat dilakukan jika kotoran tersebut belum dikeluarkan dari lokasi pekerjaan.1. Uji Kepadatan Optimum di Laboratorium

Uji kepadatan optimum harus mengikuti ketentuan ASTM.D-1557 atau AASHTO. Hasil uji ini digunakan untuk menentukan cara pemadatan di lapangan . uji yang dilakukan antara lain :* “Density of soil inplace by sand-cone method” AASHTO.T.191
* “Density of soil inplace by driven cylinder method” AASHTO.T204
* “Density of soil inplace by the rubber ballon method” AASHTO.T205
1. Kepadatan Lapisan dan Uji Lapangan

Untuk bahan yang sama, setiap lapis tanah yang sudah dipadatkan harus diuji di lapangan, yaitu 1 (satu) buah test untuk tiap 500 m2, yaitu dengan sistim “Field Density Test”. Jika urugan cukup tebal maka dengan hasil kepadatannya harus memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut :* Untuk lapisan yang letaknya lebih dalam dari 50 cm dari permukaan rencana , maka berat jenis kering tanah padat lapangan harus mencapai minimal 95 % dari berat jenis kering laboratorium yang dihitung dengan Standard Proctor Test.
* Untuk lapisan 50 cm dari permukaan rencana kepadatannya harus minimal 98 % dari Standard Proctor Test
1. Toleransi Kerataan

Toleransi pelaksanaan yang dapat diterima untuk penggalian dan pengurugan + 50 mm terhadap kerataan yang ditentukan.1. Level Akhir

Hasil test dilapangan harus tertulis dan diketahui oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas. Semua hasil-hasil pekerjaan harus diperiksa kembali terhadap patok-patok referensi untuk mengetahui sampai dimana kedudukan permukaan tanah tersebut.1. Perlindungan Hasil Pemadatan

Bagian permukaan yang yang telah dinyatakan padat harus dipertahankan, dijaga dan dilindungi agar jangan sampai rusak akibat pengaruh luar misalnya basah oleh air hujan, panas matahari dan sebagainya perlindungan dapat dilakungan dengan menutupi permukaan dengan plastik. Pekerjaan pemadatan dianggap cukup, setelah hasil test memenuhi syarat dan mendapat persetujuan tertulis dari Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.1. Pemadatan Kembali

Setiap lapisan harus dikerjakan sesuai dengan kepadatan yang dibutuhkan dan diperiksa melalui pengujian lapangan yang memadai, sebelum dimulai lapisan berikutnya . Bilamana bahan tersebut tidak mencapai kepadatan yang dikehendaki, lapisan tersebut harus diulangi kembali pekerjaannya atau diganti, dengan cara-cara pelaksanaan yang telah ditentukan, guna mendapatkan kepadatan yang dibutuhkan. Jadual pengujian harus diajukan oleh Kontraktor kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.Pasal 6PEKERJAAN STRUKTUR**1. Uraian Umum*** + - 1. Pemberian pekerjaan meliputi :

Pengadaan, pengelolaan, mendatangkan, pengangkutan semua bahan, pengerahan tenaga kerja, mengadakan, mobilisasi alat pembantu dan sebagainya yang pada waktu umumnya langsung atau tidak langsung termasuk di dalam usaha menyelesaikan degan baiak dan menyerahkan pekerjaan yang sempurna dan lengkap, disini juga dimaksudkan pekerjaan-pekerjaan ataupun bagian pekerjaan yang walaupun tidak jelas disebutkan di dalam RKS dan gambar-gambar tetapi masih berada dalam bidang pembangunan haruslah dilaksanakan selanjutnya sesuai dengan petunjuk-petunjuk Dirkesi Lapangan.* + - 1. Lapangan pekerjaan dalam keadaan pada waktu penawaran, termasuk segala segala sesuatu yang berada didalamnya diserahkan tanggung jawabnya kepada Kontraktor dengan Berita Acara penyerahan Lapangan.
			2. Oleh Kontraktor pekerjaan haruslah diserahkan dengan sempurna dalam keadaan selesai dan berfungsi baik sesuai dengan yang disyaratkan.
			3. Kontraktor wajib mentaati dan melaksanakan pekerjaan yang menjadi tanggung jawab berdasarkan syarat-syarat dn uraian-uraian di dalam RKS, Risalah Rapat Pemeberian Pemjelasan, Gambar-gambar yang ada maupun gambar-gambar susulan selama pelaksanaan, petunjuk-petunjuk teknis maupun administrasi serta instruksi-instruksi yang dikeluarkan oleh Pemberi Tugas.

**2. Lingkup Pekerjaan**1. Pekerjaan Pondasi
2. Pekerjaan Sloof
3. Pekerjaan Kolom
4. Pekerjaan Balok Standard
5. Pekerjaan Balok Pre-stressed
6. Pekerjaan Plat
7. Pekerjaan Ring Balok
8. Pekerjaa Listplank
9. Pekerjaan Dinding

**3. Pengukuran**1. Ukuran-ukuran dan ukuran tinggi telah ditetapkan dalam gambar-gambar.
2. Jika terdapat perbedaan ukuran antar gambar-gambar utama dengan gambar-gambar perincian, maka yang mengikat adalah ukuran-ukuran pada gambar utama, Namun demikian hal-hal tersebut harus dilaporkan segera kepada Direksi Lapangan.
3. Pengambilan dan pemakaian ukuran-ukuran yang keliru sealam pelaksanaan pekerjaan adalah menjadi tanggung jawab dan resiko Kontraktor sepenuhnya.
4. Ketidakcocokan yang mungkin ada mengenai perbedaan-perbedaan antara gambar dan kenyataan harus segera dilaporkan kepada Direksi Lapangan, untuk diproses secara terulis.

**4. Persyaratan Bahan Semen**1. Semua semen yang digunakan adalah semen portland local yang memiliki ISO14001 merk “semen padang”.

Dengan syarat :* Peraturan Semen Portland Indonesia (NI 8 - 1972)
* Peraturan Beton Indonesia (NI 2- 1971)
* Mempunyai seretifikat Uji (teest sertificate)
* Mendapat Persetujuan Perencana & Pengawas.
1. Semua semen yang akan dipakai harus dari satu merk yang sama (tidak diperkenankan menggunakan bermacam-macam jenis / merk semen untuk suatu konstruksi / struktur yang sama), dalam keadaan baru dan asli, dikirim dalam kantong-kantong semen yang masih disegel dan tidak pecah.
2. Dalam pengangkutan semen harus terlindung dari hujan. Harus diterimakan dalam zak (koantong) asli dari pabriknya dalam keeadaan tertutup rapat, dan harus disimpan digudang yang cukup ventilasinya dan diletakkan tidak kena air, diletakkan pada tempat yang ditinggikan paling sedikit 30 cm dari lantai. Zak-zak semen tersebut tidak boleh ditumpuk sampai tingginya melampaui 2 m atau maximum 10 zak, setiap pengiriman baru harus ditandai dan dipisahkan dengan maksud agar pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengirimannya.
3. 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.

**5. Agregat**1. Semua pemakaian koral (kerikil) batu pecah (agregat kasar ) dan pasir beton, harus memenuhi syarat-syarat :
* Peraturan Umum Pemeriksaan Bahan Bangunan (NI 3 –1958)
* Peraturan Beton Indonesia (NI 2 –1971)
* Tidak mudah hancur (tetap keras), tidak porous
* Bebas dari tanah / tanah liat (tidak bercampur dengan tanah liat atau kotoran-kotoran lainnya.
1. Kekerasan dari butir-butir agregat kasar diperiksa dan harus memenuhi syarat :
* Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 9,5 – 19 mm lebih dari 24 %
* Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 19 - 30 mm lebih dari 22 %
1. Koral (kerikil ) dan batu pecah (aagregat kasar) yang mempunyai ukuran lebih besar dari 38 mm, untuk penggunaannya harus mendapat persetujuan Pengawas.
2. Gradasi dari agregat-agregat tersebut secara keseluruhan harus dapat menghasilkan mutu beton yang baik, padat dan mempunyai daya kerja yang baik dengan semen dan air, dalam proporsi campuran yang akan dipakai.
3. Pengawas dapat meminta kepada Kontrkator untuk mengadakah test kwalitas dari agregat-agregat tersebut dari tempat penimbunan yang ditunjuk oleh Pengawas, setiap saat dalam laboratorium yang diakui atas biaya kontraktor.
4. Dalam hal adanya perubahan sumber dari mana agregat tersebut disupply, maka kontraktor diwajibkan unatuk memberitahukan kepada Pengawas.
5. Agregat harus disimpan di tempat yang bersih, yang keras permukaannya dan dicegah supaya tidak terjadi pencampuran satu sama lain dan terkotori.

**6. Air** * 1. Air yang akan dipergunakan untuk semua pekerjaan –pekerjaan dilapangan adalah air bersih, tidak berwarna, tidak mengandung bahan-bahan kimia (asam alkali) didak mengandung ornagisme yang dapat memberikan efek merusak beton, minyak atau lemak. Memenuhi syarat-syarat Peraturan Beton Indonesia (NI 2 – 1971) dan diuji oleh Laboratorium yang diakui sah oleh yang berwajib dengan biaya ditanggun oleh pihak Kontraktor.
	2. Air yang mengandung garam (air laut) tidak diperkenankan untuk dipakai.
	3. **Besi Beton (Steel Reinforcement**)
1. Semua besi beton yang digunakan harus memenuhi syara-syarat :
* Peraturan beton Indonesia ( NI 2 – 1971)
* Bebas dari kotoran-kotoran, lapisan minyak-minyak, karat dan tidak cacat (retak-retak, mengelupas, luka dan sebagainya).
* Dari jenis baja dengan mutu U24 untuk diameter < diameter 10 s/d 12 mm U32, dan U39 untuk diameter > 13 (ulir)
* Mempunyai penampang yang sama rata.
* Ukuran disesuaiakan dengan gambar-gambar
1. Pemakaian besi beton dari jenis yang berlainan dari ketentuan-ketentuan di atas, harus mendapat persetujuan Perencana / Pengawas
2. Besi beton harus disupply dari satu sumber (manufacture) dan tidak dibenarkan untuk mencampur adukan bermacam-macam sumber beesi beton tersebut untuk pekerjaan konstruksi.
3. Kontraktor wajib mengadakan pengujian mutu besi beton yang akan dipakai, sesuai dengan petunjuk-petunjuk dari Pengawas, serta menyertakan data teknis dari pabrik pembuat baja tulangan. Batang percobaan diambil dibawah kesaksian CM.

Percobaan mutu besi beton juga akan dilakukan setiap saat bilamana dipandang perlu oleh PengawasSemua biaya percobaan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab kontraktor.* 1. Pemasangan besi beton dilakukan sesuai dengan gambar atau mendapat persetujuan Pengawas. Untuk hal itu sebelumnya kontraktor 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 lantai 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.* 1. Penggunaan besi beton yang sudah jadi seperti steel wiremesh atau yang semacam itu, harus mendapat persetujuan Perencana / Pengawas.
	2. Besi beton yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kwalitasnya 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.

**8. 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 Direksi Lapangan/ Pengawas.**9. Mutu Beton**1. Adukan (adonan) beton harus memenuhi syarat-syarat PBI – 1971 dan NI 2. Beton harus mempunyai kekuatan karakteristik K 250 slump 12 ± 2 untuk pekerjaan struktur dan K125 untuk pekerjaan non struktur.
2. Kontraktor 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 Peraturan Beton Bertulang Indonesia (NI 2-1971).
3. Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mixes) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan beton yang baru dimulai
4. Adukan beton yang dibuat setempat (site mixing) harus memenuhi syarat-syarat :
* Membuat mix design
* Semen diukur menurut volume
* Agregat diukur menurut volume.
* Pasir diukur menurut volume
* Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (batch 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.

**10. Adukan Beton**1. Adukan beton harus mempunyai syarat-syarat PBI 1971 NI 2. Beton harus mempunyai kekuatan karakteristik sesuai yang disyaratkan dalam gambar.
2. Kontraktor diharuskan membuat adukan percobaan (trial mixer) untuk mengontrol daya kerjanya, sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (segregasi) dari agregat.

Percobaan slump diadakan menurut syarat-syarat dalam Peraturan Beton Indonesia (NI 2 1971)1. Pekerjaan pembuatan adukan percobaaan (trial mixes) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan komposisi adukan yang akan dipakai pada pekerjaan beton selanjutnya dan harus mendapat persetujuan Pengawas.

**11. Faktor Air Semen**1. Agar dihasilkan suatu konstruksi beban yang sesuai dengan yang direncanakan, maka faktor air semen ditentukan sebagai berikut :
* Faktor air semen untuk Balok, sloof dan poer maksimum 0,60.
* Faktor air semen untuk kolom, balik, pelat lantai tangga dinding, beton dan lisplank / parapet maksimum 0,60.
* Faktor air semen untuk konstruksi pelat atap dan tempat-tempat basah lainnya maksimum 0,55.
1. Untuk lebih mempermudah dalam pengerjaan beton dan dapat dihasilkan suatu mutu sesuai dengan yang direncanakan, maka untuk konstruksi beton dengan faktor air semen maksimum 0,55 harus memakaiplasticizer sebagai bahan additive. Pemakaian merk dari bahan additive tersebut harus mendapat persetujuan dari Pengawas
	1. **Test Kubus/Silinder Beton**
2. Pengawas berhak meminta setiap saat kepada kontraktor unuk membuat kubus/silinder coba dari adukan beton yang dibuat.
3. Selama pengecoran beton harus selalu dibuat benda-benda uji, sesuai dengan PBI 1971 NI 2 atau SNI 1991 dengan nomor urut yang menerus.
4. Cetakan kubus/silinder coba harus berbentuk bujur sangkar dalam segala arah, dan memenuhi syarat-syarat dalam peraturan beton Indonesia (NI 2 –1971).Ukuran kubus coba atau benda uji adalah 15x15 cm3.
5. Pengambilan adukan beton, percetakan kubus coba dan curingnya harus dibawah pengawasan.
6. Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam peraturan beton Indonesia (NI 2 –1971).
7. Kubus/silinder coba harus ditandai untuk identifikasi dengan suatu code yang dapat menunjukkan tanggal pengecoran, pembuatan adukan struktur yang bersangkutan dan lain-lain yang perlu dicatat.
8. Pada umumnya pengujian dilakukan sesuai dengan PBI 1971, bab 4,7, termasuk juga pengujian-pengujian susut (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 kontraktor harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan.
9. Jika pengujian tekanan gagal maka perbaikan harus dilakukan dengan mengikuti prosedur-prosedur PBI, untuk perbaikan.Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan kubus coba menjadi tanggung jawab kontraktor.
10. Semua kubu/silinder coba jika perlu akan dicoba dalam laboratorium yang berwenang, dan disetujui Pengawas.Laporan hasil percobaan harus disertahkan kepada Pengawas segera sesudah selesai percobaan, paling lambat 7 hari sesudah pengecoran, dengan mencantumkan besarnya kekuatan karakteristik, deviasi standard, campuran adukan berat kubus benda uji tersebut dan data-data lain yang diperlukan.
11. Apabila dalam pelaksanaan nanti kedapatan bahwa mutu beton yang dibuat seperti yang ditunjukkan oleh kubus cobanya gagal memenuhi syarat spesifikasi, maka Pengawas berhak meminta kontraktor supaya mengadakan percobaan-percobaan non destruktif atau kalau memungkinkan mengadakan percobaan destructif.
12. Percobaan-percobaan ini harus memenuhi syarat-syarat dalam Peraturan Beton Bertulang Indonsesia (NI.2-1971)Apabila gagal, maka bagian pekerjaan tersebut harus dibongkar dan dibangun baru sesuai dengan petunjuk Pengawas.
13. Semua biaya-biaya untuk percobaan dan akibat-akibat gagalnya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab kontraktor. Kontraktor juga diharuskan mengadakan slump test menurut syara-syarat dalam Peraturan Beton Bertulang Indonesia (NI.2- 1971).Slump beton berkisar antar 8 cm sampai 12 cm.

 * 1. **Cetakan Beton/Bekisting**
1. Persyaratan Penggunaan Bahan.
* **Tidak mengalami deformasi.**
* **Bekisting harus cukup tebal ( plywood tebal min. 12 mm) dan terikat kuat menahan beton dan beban sementara lainnya.**
* **Paku, angkur dan sekrup-sekrup ukuran sesuai dengan keperluan dan cukup kuat untuk menahan bekisting agar tidak bergerak ketika dilakukan pengecoran.Kedap air, dengan metutup semua celah dengan “tape”, sehingga dijamin tidak timbul sirip atau adukan keluar pada sambungan atau cairan keluar dari cetakan beton.Tahan terhadap getaran vibrator dari luar maupun dari dalam bekisting.**
1. Syarat Pelaksanaan Pemasangan.
* Tentukan jarak, level dan ukuran sebelum memulai pekerjaan.
* Pasang bekisting dengan tepat dan sudah diperkuat (bracing), sesuai design dan standard yang telah ditentukan, sehingga bisa dipastikan akan menghasilkan beton yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan akan bentuk, kelurusan dan dimensi.
* Hubungan-hubungan antar papan bekisting harus lurus, dan harus dibuat kedap air untuk mencegah keborcoran adukan atau kemungkinan deformasi bentuk beton . Hubungan-hubungan ini harus diusahakan seminimal mungkin.
* Bekisting untuk dinding pondasi dan sloof harus dipasang pada kedua sisinya.Pemakaian pasanagan bata untuk bekisting pondasi harus atas seijin Direksi Lapangan.
* Semua tanah yang mengotori bekisting pada sisi pengecoran harus dibuang.
1. Perkuatan pada bukaan di bagian-bagian yang struktural yang tidak diperlihatkan pada gambar harus mendapatkan pemeriksaan dan persetujuan dari Direksi.
2. Pada bagian-bagian yang akan terlihat, tambahkan pingulan-pingulan (chamfer strips) pada sudut-sudut luar (vertikal dan horisontal) dari baolik, kolom dan dinding.
3. Bekisting harus memenuhi toleransi deviasi maksimal berikut :
* Deviasi garis vertikal dan horisontal :
* 6 mm, pada jarak 3.000 mm
* 10 mm, pada jarak 6.000 mm
* 20 mm, pada jarak 12.000 mm
* Deviasi pada pemotongan melintang dari dimensi kolom atau balok atau ketebalan plat maksimal sebesar 6 mm.
1. Aplikasi bahan pelepas acuan (form release agent) harus sesuai dengan rekomendasi pabrik.

Aplikasi harus dilaksanakan sebelum pemasangan besi beton, angkur-angkur dan bahan-bahan tempelan (embedded item) lainnya.Bahan yang dipakai dan cara aplikasinya tidak boleh menimbulkan karat atau mempengaruhi warna permukaan beton.1. Dimana permukaan beton yang akan dilapisi bahan yang bisa rusak terkena bahan pelepas acuan, bahan pelepas acuan tidak boleh dipakai.

Untuk itu, dalam hal bahan pelepas acuan tidak boleh dipakai, sisi dalam bekisting harus dibasahi dengan air bersih. Dan permukaan ini harus dijaga selalu basah sebelum pengecoran beton.Sisipan (insert), rekatan (embedded) dan bukaan (opening).1. Sediakan bukaan pada bekisting dimana diperlukan untuk pipa, conduits, sleeves dan pekerjaan lain yang akan merekat pada atau melalui / merembes beton.
2. Koordinasi bagian dari pekerjaan lain yang terlibat ketika membentuk / menyediakan bukaan, slots, recessed, sleeves, nolts, angkur dan sisipan-sisipan lainnya. Jangan laksanakan pekerjaan diatas jika tidak secara jelas / khusus ditunjukkan pada gambar yang berhubungan.
3. Sediakan bukaan sementara pada cetakan beton dimana diperlukan guna pembersihan dan inspeksi. Tempatkan bukaan di bagian bawah bekisting guna memungkinkan air pembersih keluar dari bekisting.

Penutup bukaan sementara ini harus dengan bahan yang memungkinkan merekat rapat, rata dengan permukaaan dalam bekisiting, sehingga sembungannya tidak akan tampak pada permukaan beton ekspose.1. Kualitas
* Periksa dan kontrol bekisting yang dilaksanakan telah sesuai dengan bentuk beton yang diinginkan, dan perkuatan-perkuatannya guna memastikan bahwa pekerjaan telah sesuai dengan rancangan bekisting, wedgeeties, dan bagian-bagian lainnya aman.
* Informasikan pada Direksi Lapangan jika bekisting telah dilaksanakan, dan telah dibersihakan, guna pelaksanaan pemeriksaa. Mintakan persetujuan Direksi terhadap bekisting yang telah dilaksanakan sebelum dilaksanakan pengecoran beton.
* Untuk permukaan beton ekspose, pemakaian bekisting kayu lebih dari 2 (dua) kali tidak diperkenankan.

Penambahan pada bekisting, juga tidak diperkenankan kecuali pada buakan-bukaan sementara yang diperlukan.* Bekisting yang akan dipakai ulang harus mendapatkan persetujuan sebelumnya dari Direksi Lapangan.
1. Pembersihan
* Bersihkan bekisting selama pemasangan, buang semua benda-benda yang tidak perlu. Buang bekas-bekas potongan, kupasan dan puing dari bagian dalam bekisting.

Siram dengan air, menggunakan air bertekanan tinggi, guna membuang benda-benda asing yang masih tersisa pastikan bahwa air dan puing-puing tersebut telah mengalir.* Buka bekisting secara kontinyu dan sesuai dengan standard yang berlaku sehingga tidak terjadi beban kejut (shock load) atau kedidak seimbangan beban yang terjadi pada struktur.
* Pembukaan bekisting harus dilakukan dengan hati-hati, agar peralatan-peralatan yang dipakai untuk membuka tidak merusak permukaan beton.
* Untuk yang akan dipakai kembali, bekisting-bekisting yang telah dibuka harus disimpan dengan cara yang memungkinkan perlindungan terdahap permukaan yang akan kontak dengan beton tidak mengalami kerusakan.
* Dimana diperlukan perkuatan-perkuatan pada komponen-komponen struktur yang telah dilaksanakan guna memenuhi syarat pembebanan dan konstruksi sehingga pekerjaan –pekerjaan konstruksi di lantai-lantai diatasnya bisa dilanjutkan.

Pembukaan penunjang bekisting hanya bisa dilakukan setelah beton mempunyai 75% dari kuat tekan 28 hari (28 day compressive strength) yang diperlukan.* Bekisting-bekisting yang dipakai yntuk mematangkan (curing) beton, tidak boleh dibongkar sebelum dinyatakan matang oleh direksi.

14. Pengecoran Beton* 1. Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian utama dari pekerjaan, kontraktor harus memberitahukan Pengawas dan mendapatkan persetujuan. Jika tidak ada persetujuan, maka kontraktor dapat diperintahkan untuk menyingkirkan / membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan, atas biaya kontraktor sendiri.
	2. Pengadukan dari tiap molen harus terus menerus dan tidak kurang dari 2 menit sesudah seluruh bahan termasuk air berada didalam moleen, selama itu molen harus terus berputar pada kecepatan yang akan menghasilkan adukan dengan kekentalan merata pada akhir waktu pengadukan
	3. Beton atau lapisan aduk yang telah mengeras tidak diizinkan terkumpul pada permukaan dalam molen.
	4. Dilarang mencampur kembali dengan menambah air kedalam adukan beton yang sebagian telah mengeras.
	5. 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 ketempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkutan yang digunakan pada setiap waktu harus dibersihkan dari sisa-sisa adukan yang mengeras.*** 1. **Pengecoran beton tidak dibenarkan untuk dimulai sebelum pemasangan besi beton selesai diperiksa oleh dan mendapat persetujuan Pengawas.**
	2. **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.**
	3. **Pengecoran dilakukan selapis demi selapis dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatuhkan dari suatu ketinggian, yang akan menyebabkan pengendapan agregat.**
	4. **Untuk menghindari keropos pada beton, maka pada waktu pengecoran digunakan fibrator (beton triller), pemadatan dengan tongkat atau jika perlu dengan tangan untuk meyakinkan bahwa tidak terjadi kantong udara dan sarang koral.**

Ujung beton triller tidak boleh sampai mengenai bekisting maupun pembesian. Harus pula diperhatikan jangan sampai terjadi penggetaran berlebihan ataupun dikerjakan sedemikian rupa sehingga menyebabkan pemisahan bahan beton ataupun gejala timbulnya banyak air pada permukaan beton.* 1. Pengecoran dilakukan secara terus menerus (kontinyu / tanpa berhenti). Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 15 menit setelah keluar dari mesin adukan beton, dan juga adukan yang tumpah selama pengangkutan, tidak diperkenankan untuk dipakai lagi.
	2. Pada penyambungan beton lama dan baru, maka permukaan beton lama terlebih dahulu harus dibersihkan dan dikasarkan.

Apabila perbedaan waktu pengecoran kurang atau sama dengan 1 (satu) hari maka harus digunakan bahan additive untuk penyambungan beton lama dan beton baru.* 1. Tempat dimana pengecoran akan dihentikan, harus mendapat persetujuan Pengawas.

15. Curing dan Perlindungan Atas Beton1. 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 perawatan Beton, Kontraktor harus melindungi semua beton terhadap kerusakan akibat panas yang berlebihan, kurangnya pembasahan, tegangan yang berlebihan atau hal lain, sampai saat penyerahan pekerjaan oleh Kontraktor pada Pemberi Tugas.

Perhatian khusus harus diberikan untuk menjaga agar beton tidak sampai mengering dan menghindarkan permukaan beton menjadi kasar atau rusak.1. Untuk bahan curing dapat dipakai sealbond produksi conspec atau setara sebanyak 1 liter tiap 6m2. Pemakaian bahan curing harus disetujui oleh Pengawas.
2. Beton yang keadaannya seperti tertera dibawah ini harus diperbaiki atau dibongkar dan diganti dengan beton yang dapat disetujui oleh Direksi, semua biaya yang timbul ditanggung oleh Kontraktor. Beton yang dimaksud tersebut diatas adaloah :
* Ternyata rusak (honey comb, keropos, retak, pecah dll).
* Sejak semula cacat, cacat sebelum penyerahan pertama.
* Menyimpang dari garis atau muka ketinggian yang telah ditetapkan.
* Tidak sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-syaratt (RKS).

16. Pembongkaran Cetakan Beton* 1. Pembongkaran dilakukan sesuai dengan PBI 1971 9NI.2 – 1971), dimana bagian konstruksi yang dibongkar cetakannya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaannya.
	2. Pekerjaan pembongkaran cetakan harus dilaporkan dan disetujui sebelumnya oleh Pengawas.
	3. Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang kropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi kekuatan konstruksi tersebut, maka Kontraktor harus segera memberitahukan kepada Pengawas, untuk meminta persetujuan mengenai cara pengisian, perbaikan atau menutup nya.

Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya pengisian dan perbaikan atau penutupan bagian tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor.* 1. Meskipun hasil pnegujian kubus-kubus beton memuaskan, Pengawas mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat seperti berikut :
* Konstruksi beton sangat kropos.
* Konstruksi beton yang sesuai dengan bentuk yang direncanakan atau posisi-posisinya tidak seperti yang ditunjuk gambar.
* Konstruksi beton yang berisikan kayu atau benda lainnya.
* Konstruksi beton retak, pecah

17. Penyelesaian Permukaan Beton1. Permukaan bagian latas beton harus rapi, licin, merata dan keras.

Selama beton masih plastis, tidak diizinkan adanya benjolan yang berlebihan (gelembung) pada permukaan. Semua permukaan harus dicor secara monolitas dengan beton dasarnya.Dilarang menaburkan semen kering dan pasir daiatas permukaan beton untuk menghisap air yang berlebihan. Bagian permukaan beton pelat, dinding, balok yang exposed harus dirapikan dengan menggunakan sendok aduk dari baja.1. Perbaikan Cacat Permukaan.

Segera setelah cetakan dilepaskan, semua permukaan “exposed” (terbuka) harus diperiksa secara teliti dan bagian yang tidak rata harus segera digosok atau diisi dengan baik agaar diperoleh suatu permukaan yang licin, seragam dan merata.Perbaikan baru boleh dikerjakan setelah ada pemeriksaan dari Direksi Lapangan, pekerjaan perbaikan tersebut harus betul-betul mengikuti petunjuk-petunjuk Direksi lapangan.1. Beton yang menunjukkan rongga-rongga, lobang, keropok atau caacat sejenis lainnya harus dibongkar dan diganti. Semua perbaikan dan penggantian sebagaimana diuraikan disini harus dilaksanakan secepatnya oleh Kontraktor atas biaya sendiri.
2. Lobang bekas kerucut batang pengikat harus dihaluskan sedemikian rupa sehingga permukaan dari lobang menjadi bersih dan kasar. Kemudian lobang ini harus diperbiki dengan suatu cara yang dapat disetujui dengan menggunakan “aduk kering” (dry packed mortar).
3. Semua perbaikan harus dilaksanakan dan dibentuk sedemikian rupa, sehingga pekerjaan yang diselesaikan sesuai dengan ketentuan pasal ini, tidak akan mengganggu pengikatan, menyebabkan penurunan atau retak mendatar.

18. GroutingUntuk grouting disekitar angker dipakai bahan grouting merk Sika atau yang setara setebal 2,5 cm. Pekerjaan ini harus menggunakan injection pump.**19. Pekerjaan Pembesian*** 1. U m u m
* Ruang Lingkup**.**

Semua pemasaqngan kawat beton, kaki ayam untuk penyanggah, beton dekking dan segala hal yang perlu untuk menghasilkan pekerjaan beton sesuai daengan pengalaman teknik yang terbaik.* + Gambar Kerja**.**

Sebelum pekerjaan pembengkokan besi beton, Kontraktor harus terlebih dahulu menyiapkan daftar pembesian, sketsa dan gambar pembengkokan besi dan menyerahkannya pada Konsultan Pengawas.Persetujuan atas Gambar Kerja oleh Direksi Lapangan terbatas pada pelaksanaan secara umum sesuai dengan gambar sebagai lampiran Surat Perjanjian.* + Kontraktor bertanggung jawab sepenuhnya akan ketelitian ukuran dan detail, ukuran dan detail akan diperiksa di lapangan oleh Konsultan Pengawas pada wakttu pemasangan pembesian.
	+ Standard.

Detail dan pemasangan pembesian harus sesuai dengan peraaturan atau standard yang disetujui oleh Konsultan Pengawas.* 1. Besi Beton

Khusus untuk beton struktural (kolom, balok, lantai, tangga), besi beton yang dipakai adalah besi beton sesuai dengan ditunjukkan dalam gambar.* 1. Pekerjaan Pembengkokan Besi Beton.

Pekerjaan pembengkokan besi beton harus dilaksanakan dengan teliti sesuai dengan ukuran yang tertera pada gambar dan atau sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.Harus diperhatikan khusus pada pembuatan beugel sehingga diperoleh ukuran yang sesuai, tidak terlalu besar dari beton dekking yang semestinya.Besi beton tidak boleh dibengkokkan atau diluruskan sedemikian rupa sehingga rusak atau cacat.Dilarang membengkokkan besi beton dengan cara pemanasan.Bengkokan atau haak harus dibengkokan melingkari sebuah pasak dengan diameter tidak kurang dari 5 kali diameter besi beton, kecuali untuk besi beton yang lebih besar dari 25 mm, pasak yang digunakan harus tidak kurang dari 8 x diameter besi beton, kecuali pula bila ditentukan lain.Beugel dan batang pengikat harus dibengkokkan melingkari sebuah pasak dengan diameter tidak kurang dari 2 kali diameter minimum besi beton. Semua pembesian harus mempunyai haak pada kedua ujungnya, bilamana tidak ditentukan lain.* 1. Pemasangan.
* Pembersihan

Sebelum dipasang, besi beton harus bebas dari sisa logam, karatan dan lapisan yang dapat merusak atau mengurangi daya ikat. Bila pengecoran beton ditunda, besi beton harus diperiksa kembali dan dibersihkan.* Pemasangan.

Pembesian harus disetel dengan cermat sesuai dengan gambar dan diikat dengan kawat atau jepitan yang sesuai pada persilangan, dan harus ditunjang oleh penumpu beton atau logam, dan penggantung logam.Jepitan atau penumpu logam tidak boleh diletakkan menempel pada bekisting. Kawat beton harus dibengkokkan ke arah dalam bekisting, sehingga diperoleh beton dekking yang telah ditentukan.Bilamana tidak ditentukan lain, disamping perlengkapan yang biasa dipakai untuk memegang pembesian secara kokoh pada tempatnya, harus dipakai ketentuan berikut :* Dalam pelat, batang tegak berdiameter 12 mm dengan jarak 80cm – 100cm, untuk menunjang penulangan bagian atas.
* Dalam dinding dengan 2 lapisan penulangan, pembagi jarak (spacer) berbentuk U atau Z dengan diameter 8 mm, berjarak 180 – 200 cm.
* Beton Dekking.

Bilamana tidak ditentukan lain dalam gambar, maka penulangan harus dipasangkan dengan celah untuk beton dekking sebagai berikut :* Beton yang dicor pada tanah 8cm
* Semua bidang yang kena air atau tanah 5cm
* Bagian atas pelat bawah saluran yang tertutup, balok dan kolom yang tidak kena tanah atau air 4cm
* Bidang yang kena udara dan semua bidang interior 2,5cm
* Toleransi

Toleransi pada pemasangan penulangan adalah :* Untuk bagian konstruksi berukuran 60 cm atau kurang : ± 0,6 cm
* Untuk bagian konstruksi berukuran 60 cm atau lebih : ± 1,2 cm
* Sambungan

Bilamana tidak ditentukan lain, sambungan pembesian harus dibuat dengan “overlap” minimum 40 kali diameter penulangan.Panjang overlap penyambungan untuk diameter yang berbeda, harus didasarkan pada diameter yang besar. (panjang penyambungan sesuai pedoman yang berlaku).* Persetujuan dari Direksi Lapangan.

Pemasangan penulangan harus diperiksa oleh Direksi Lapangan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengecoran, untuk itu perlu pemberi tahuan bila penulangan sudah siap untuk diperiksa.**20. Pemasangan Alat Didalam Beton**1. Kontraktor tidak dibenarkan untuk membobok, membuat lubang atau memotong konstruksi beton yang sudah jadi tanpa sepengetahuan dan seijin Pengawas.
2. Pemasangan sparing untuk pelat dan dinding yang dilubangi sebesar diameter 10 cm atau 8x8 cm tidak perlu perkuatan, apabila lebih dari ukuran tersebut maka pelat dan dinding perlu dipasang perkuatan, pekerjaan ini menjadi tanggung jawab kontraktor dan dikoordinasikan dengan Kontraktor terkait dan mendapatkan persetujuan Pengawas.

Pasal 7PEKERJAAN DINDING BATA MERAH**1. Lingkup Pekerjaan**Pekerjaan   ini  meliputi  penyediaan   tenaga kerja,  bahan- bahan, peralatan dan alat-alat bantu  yang dibutuhkan  dalam   terlaksananya pekerjaan  ini  untuk mendapatkan hasil  yang baik.Pekerjaan pasangan bata ini meliputi pekerjaan dinding  bangunan  tebal 1/2 (setengah) batu pada seluruh detail yang  ditunjukkan  dalam gambar atau sesuai petunjuk Direksi Pengawas.**2. Persyaratan Bahan*** Bata harus memenuhi NI-10.
* Semen Portland harus memenuhi NI-8. Merk “Semen Padang”
* Pasir harus memenuhi NI-3 Pasal 14 ayat 2.
* Air harus memenuhi PUBI-1982 Pasal 9.

**3. Syarat-syarat Pelaksanaan**1. Bahan-bahan yang dipergunakan sebelum dipasang, terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya kepada Direksi Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya.
2. Seluruh  dinding dari  pasangan  bata/bata merah, dengan campuran 1 PC : 4 pasir pasang, kecuali pasangan bata/bata merah semen raam.
3. Untuk  semua dinding  semen raam/rapat  air dengan  campuran 1 PC : 2 pasir pasang,  yakni pada dinding dari permukaan sloof/balok sampai minimum  20 cm diatas permukaan lantai  setempat, dinding ruang-ruang basah (dapur) setinggi minimum 150 cm dari permukaan  lantai setempat, atau seperti yang  tertera pada gambar.
4. Bata merah yang digunakan bata merah press ukuran  5x10x20 cm ex lokal, dengan  kualitas terbaik, siku dan sama ukuran, sama warna  dan tidak diperkenankan memasang bata merah  yang patah dua atau lebih, tanpa persetujuan Direksi Pengawas.
5. Setelah bata terpasang dengan adukan, naad/siar-siar  harus  dikerok  sedalam 1 cm  dan dibersihkan dengan  sapu  lidi  dan   setelah kering permukaan pasangan disiram air.
6. Pasangan  dinding bata  sebelum  diplester harus dibasahi dengan air terlebih dahulu  dan siar-siar dibersihkan.
7. Pemasangan dinding bata dilakukan  bertahap, setiap tahap maksimum 24 lapis perharinya, serta diikuti dengan cor kolom praktis.
8. Bidang dinding bata yang luasnya lebih dari 9 m2 harus ditambahkan kolom dan balok penguat praktis dengan kolom ukuran 12 x 12 cm dan  12 x  24 cm dengan tulangan pokok 4  diameter  10 mm, beugel diameter 6 mm jarak 20  cm,  jarak antara kolom maksimum 3 meter.
9. Pelubangan akibat pembuatan perancah pada pasangan bata merah sama sekali tidak diperkenankan.
10. Bagian  pasangan  bata  yang  berhubungan dengan  setiap  bagian pekerjaan beton harus diberi penguat stek-stek besi beton diameter 8 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.
11. Pasangan dinding bata tebal 1/2 batu harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm  dan untuk tebal 1 batu dengan tebal finish 30  cm setelah  diplester (lengkap acian) pada  kedua belah  sisinya. Pelaksanaan  pasangan   harus cermat,  rapi dan benar-benar  tegak   lurus terhadap lantai serta merupakan bidang rata.
12. Pasangan bata harus  dilaksanakan  dengan toleransi  deviasi bidang pada  arah diagonal dinding seluas 9 m2 tidak lebih dari  0,5  cm (sebelum diaci/diplester).
13. Toleransi  terhadap as dinding adalah kurang lebih 1 cm (sebelum diaci/diplester).
14. Khusus  untuk pertemuan  antara  pasangan bata dan beton guna menghindarkan retak-retak setelah diplester, maka dipasang  kawat  kasa dengan  ukuran lubang-lubangnya 1 x 1 cm  pada pertemuan itu sebelum diplester.

**Pasal 8**PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN**1. Lingkup Pekerjaan**Termasuk dalam pekerjaan plesteran ini adalah penyediaan tenaga kerja,  bahan-bahan yang diperlukan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan plesteran, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik. Lingkup  pekerjaan ini meliputi seluruh  plesteran dinding bata/bata merah bangunan, serta seluruh detail yang ditunjukkan dalam gambar.**2. Persyaratan Bahan*** Semen harus memenuhi NI-8. Merk “Semen Padang”
* Pasir harus memenuhi NI-3 Pasal 14, PUBI 1982.
* Air harus memenuhi NI-3 Pasal 10.

Campuran  (Aggregate)  : Untuk  plester  harus dipilih yang benar-benar bersih dan bebas dari segala macam kotoran. Pasir  untuk  finishing harus bersih dan diayak. **3. Syarat-syarat Pelaksanaan*** + 1. Seluruh plesteran dinding bata dengan  aduk campuran  1 PC : 4 pasir pasang, kecuali  pada dinding bata semenraam/rapat air.
		2. Pada dinding bata semenraam/rapat air diplester dengan aduk campuran 1 PC : 2 pasir pasang (dapur, dan  bagian-bagian yang ditentukan dalam  gambar).
		3. Pasir pasang yang digunakan  harus  diayak terlebih  dahulu  dengan mata ayakan seperti yang dipersyaratkan.
		4. Material  lain  yang  tidak  terdapat   pada daftar di atas tetapi dibutuhkan untuk penyelesaian/penggantian  pekerjaan  dalam  bagian ini,  harus  bermutu baik dari jenisnya dan disetujui Direksi Pengawas.
		5. Bahan semen yang dikirim ke  lokasi  harus dalam keadaan tertutup atau dalam kantong yang masih disegel dan berlabel pabriknya,  bertuliskan  type dan tingkatannya,  dalam keadaan utuh dan tidak bercacat.
		6. Bahan harus diletakkan ditempat yang  kering,  berventilasi baik, terlindung, bersih. Tempat  penyimpanan  bahan harus  cukup  untuk proyek  ini,  dan dilindungi  sesuai dengan jenisnya, sesuai dengan persyaratan pabrik.
		7. Semua bahan sebelum dikerjakan harus ditunjukkan kepada Direksi Pengawas untuk mendapatkan persetujuan, lengkap dengan ketentuan /persyaratan pabrik yang bersangkutan.  Material  yang  tidak disetujui harus diganti dengan material yang mutunya  sesuai dengan yang disyaratkan tanpa biaya tambahan.
		8. Sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor diharuskan  memeriksa  lokasi, apakah sudah sesuai dengan syarat-syarat hingga  pekerjaan ini dapat dimulai.
		9. Bila ada kelainan dalam hal apapun antara gambar, spesifikasi dan lainnya, Kontraktor harus segera melaporkan kepada Direksi  Pengawas.
		10. Kontraktor tidak dibenarkan memulai pekerjaan disuatu tempat dalam hal kelainan/perbedaan ditempat itu, sebelum kelainan  tersebut diselesaikan.
		11. Tebal plesteran 1,5 cm dengan hasil  ketebalan  dinding  finish 15 cm dan  30 cm atau sesuai  yang ditunjukkan dalam detail  gambar.

Ketebalan  plesteran yang melebihi 2 cm  harus diberi  kawat  ayam untuk membantu  dan memperkuat daya lekat dari plesterannya.* + 1. Untuk  setiap pertemuan  permukaan  dalam satu  bidang datar yang berbeda jenisnya misalnya dengan  kosen  dan  lain-lain,   harus diberi/ dibuat naat (tali air) dengan lebar 7 mm  dalamnya 5 mm, kecuali bila  ada  petunjuk lain dalam gambar.
		2. Plesteran halus (acian) dengan  campuran PC  dan air sampai mendapatkan campuran yang homogen,  dapat dikerjakan  sesudah  plesteran berumur 8 hari / kering betul.

n. 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 penutup yang bisa  mencegah  penyerapan air secara cepat.1. Kontraktor  wajib  memperbaiki/mengulang mengganti  bila  ada  kerusakan yang terjadi selama  masa pelaksanaan (dan  masa  garansi), atas  biaya sendiri selama kerusakan bukan disebabkan  oleh tindakan Pemberi Tugas/Pemakai.
2. Plesteran pada permukaan beton harus diawali dengan membuat permukaan beton menjadi kasar dan dibersihkan dri debu maupun kotoran kemudian dikondisikan menjadi basah permukaan selanjutnya diberikan pletseran dengan adukan 1pc : 2ps melalui ayakan halus dan diaci ; Ketebalan plesteran tidak boleh kurang dari 10mm dan tidak boleh lebih dari 15mm kecuali bila ditentukan lain.

**10.5. Spesifikasi Jabatan Kerja Konstruksi*** 1. Daftar Personil Manajerial Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Kecil

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Jabatan dalam pekerjaan yang dilaksanakan** | **Pengalaman kerja** | **Sertifikat kompetensi kerja** |
| **1.** | **Pelaksana**  | **2 tahun** | **SKT Pelaksana Lapangan Pekerjaan Jalan TS 028** |
| **2.** | **Ahli K3 Konstruksi** | **3 tahun** | **SKA Ahli Muda K3 Konstruksi/Keselamatan Konstruksi** |
|  | **0 tahun** | **SKA Ahli Madya K3 Konstruksi/ Keselamatan Konstruksi** |

 |

**Persyaratan Kualifikasi Penyedia**

1. Ijin usaha dibidang jasa konstruksi
2. SBU kualifikasi usaha kecil dengan klasifikasi Bangunan Gedung Subklasifikasi Jasa Pelaksana Konstruksi Bangunan Gedung Lainnya (BG009)
3. NIB dengan KBLI 41019 (Konstruksi Gedung Lainnya)
4. Memiliki NPWP dan menyampaikan Konfirmasi Status Wajib Pajak (KSWP) berstatus Valid serta di upload pada persyaratan kualifikasi lainnya pada system aplikasi SPSE
5. Memenuhi SKP (Sisa Kemampuan Paket)
6. Akta Pendirian dan Perubahan (apabila ada perubahan disyahkan oleh kemenkumham)
7. Memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak.

*Tebing tinggi, Januari 2023*

KUASA PENGGUNA ANGGARAN

UPT PPD TEBING TINGGI

BADAN PENDAPATAN DAERAH

PROVINSI SUMATERA UTARA

SELAKU PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

RAIFISEN SIREGAR, S.Sos, MSP

PEMBINA

NIP. 19670706 198910 1 001