

# **SPESIFIKASI TEKNIS**

## **PEKERJAAN PENATAAN ALUN-ALUN KOTA GUNUNGSITOLI**

**KECAMATAN GUNUNGSITOLI  
KOTA GUNUNGSITOLI  
PROVINSI SUMATERA UTARA**



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG  
UPTD PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG GUNUNGSITOLI**

**TAHUN ANGGARAN 2023**

- 
1. **Latar Belakang** : Kota Gunungsitoli merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Utara sebagai pemekaran dari Kabupaten Nias berdasarkan Undang-Undang Nomor 47 tahun 2008 pada tanggal 26 November 2008. Secara administratif, Kota Gunungsitoli terdiri dari 6 kecamatan yakni kecamatan Gunungsitoli; Gunungsitoli Alo'oa; Gunungsitoli Barat; Gunungsitoli Idanoi; Gunungsitoli Selatan dan Gunungsitoli Barat dengan total luas wilayah mencapai 469,36 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk 139.218 jiwa.
- Kebutuhan akan ruang terbuka hijau sebagai sarana untuk tempat berkumpul dan berinteraksi antar warga tentu sangat dibutuhkan. Kota gunungsitoli sendiri sudah memiliki ruang terbuka hijau yaitu alun-alun kota Gunungsitoli. Namun kondisinya sudah memerlukan perhatian karena itu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang provinsi Sumatera Utara membuat kegiatan Pekerjaan Penataan Alun-alun kota Gunungsitoli.
2. **Maksud dan Tujuan** : Maksud dan tujuan dari kegiatan ini kegiatan ini secara garis besar perbaikan alun-alun lama sehingga fungsinya dapat dikembalikan bahkan ditingkatkan untuk berbagai kebutuhan.
3. **Sasaran** : Terbangunnya Alun-alun kota gunungsitoli yang estetik sebagai Landmark kota Gunungsitoli
4. **Lokasi Pekerjaan** : Kecamatan Gunungsitoli Kota Gunungsitoli
5. **Sumber Pendanaan** : Kegiatan ini dibiayai dari sumber pendanaan : Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Provinsi Sumatera Utara TA. 2023, Dokumen Pelaksanaan Anggaran Satuan Kerja Perangkat Daerah (DPA-SKPD) Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Sumatera Utara TA. 2023
6. **Nama dan Organisasi PA/KPA/PPK<sup>\*)</sup>** : Nama Kuasa Pengguna Anggaran UPTD Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Gunungsitoli Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Sumatera Utara TA. 2023.
7. **Referensi Hukum** :
- a. Undang – Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
  - b. Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2021 Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
  - c. Undang – Undang No. 02 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
  - d. Undang – Undang No. 17 Tahun 2003 Tentang Keuangan Negara
  - e. Peraturan Menteri PUPR No. 05 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
  - f. Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 Tentang Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah
  - g. Peraturan LKPP No. 12 Tahun 2021

8. **Lingkup Pekerjaan** : Kegiatan yang dilaksanakan dalam kegiatan ini secara garis besar adalah penataan kembali dan pembangunan ornamen-ornamen pendukung alun-alun kota Gunungsitoli

9. **Jangka Waktu Penyelesaian Pekerjaan** : 180 (Seratus Delapan puluh) hari kalender

10. **Spesifikasi Teknis** :

**10.1. Spesifikasi Bahan Bangunan Konstruksi:**

No.	Jenis Bahan	Spesifikasi	Ket. Lain
1.	Semen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semen harus merupakan produk yang telah memenuhi SNI dan merupakan produksi dalam negeri;</li> <li>- Semen yang digunakan pada kegiatan ini adalah semen portland tipe I;</li> <li>- Semen ketika disimpan maupun ditransportasikan harus dijaga dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dilakukan inspeksi dan identifikasi;</li> </ul>	
2.	Agregat Halus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregat halus tidak boleh mengandung lumpur &gt; 5% (ditentukan terhadap berat kering). Apabila kandungan lumpur &gt; 5% maka agregat harus dicuci.</li> <li>- Agregat halus tidak boleh mengandung bahan-bahan organis terlalu banyak yg dibuktikan dengan percobaan warna dari Abrams-Harder (dengan larutan NaOH). Agregat halus yang tidak memenuhi percobaan warna ini dapat dipakai apabila kekuatan tekan dari adukan agregat ini pada umur 7 dan 28 hari tidak kurang dari 95% dari kekuatan adukan agregat yang sama tetapi dicuci dalam larutan 3% NaOH yang kemudian dicuci kembali hingga bersih dengan air pada umur yang sama.</li> <li>- Agregat halus harus terdiri dari butir-butir yang beraneka ragam besarnya dan apabila diayak harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sisa di atas ayakan 4 mm, harus minimum 2% berat;</li> <li>b. sisa di atas ayakan 1 mm, harus minimum 10% berat;</li> <li>c. sisa di atas ayakan 0,25 mm, harus berkisar antara 80% dan 95% berat.</li> </ul> </li> <li>- Pasir laut tidak boleh dipakai sebagai agregat halus untuk semua mutu beton, kecuali dengan petunjuk-petunjuk dari lembaga pemeriksaan bahan-bahan yang diakui.</li> <li>- Material harus di ambil/ di beli dari Quarry resmi yang berizin</li> </ul>	
3.	Batu Kali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batu kali yang digunakan harus bersifat keras dan tidak berpori dan harus bersih.</li> <li>- Besar batu kali yang akan dipakai tidak lebih dari 20 cm.</li> </ul>	

		- Material batu kali harus di ambil/ di beli dari quarry resmi yang berizin	
4.	Batu Pecah Ukuran 2/3 (Mesin)	- Batu pecah yang digunakan adalah batu dari hasil pemecahan mesin, batu kali yang digunakan harus bersifat keras dan tidak berpori dan harus bersih. - Material harus di ambil/ di beli dari quarry resmi yang berizin	
5.	Air	- Air yang digunakan untuk pembuatan dan perawatan beton tidak boleh mengandung minyak, asam, alkali, garam-garam, bahan-bahan organis atau bahan-bahan lain yang dapat merusak mutu beton dan baja. - Apabila terdapat keraguan terhadap mutu air, dianjurkan untuk mengirim contoh air tersebut ke lembaga-lembaga pemeriksaan yang telah diakui. - Apabila tidak bisa dilakukan pengujian ke lembaga-lembaga yang tersebut di atas, maka harus dilakukan perbandingan kekuatan antara mortar semen+pasir yang menggunakan air tersebut di atas dengan air yang telah disuling.	
6.	Kayu/ Multipleks	- Kayu dan multipleks yang digunakan untuk bekisting haruslah bersifat kering hingga tidak berubah bentuk dengan sendirinya - Penggunaan kayu dan multipleks untuk hanya diperbolehkan maksimal 4 (empat) kali - Ketebalan multipleks yang dipersyaratkan adalah 9 mm, dan harus mendapat persetujuan dari Direksi	
7.	Bahan Pembantu	- Untuk menjaga kualitas pekerjaan, sifat-sifat pengerjaan, waktu pengikatan dan pengerasan semen ataupun untuk maksud-maksud lain, dapat dipakai bahan pembantu di mana jenis dan jumlahnya harus disetujui terlebih dahulu oleh Pengawas Ahli. - Manfaat dari bahan-bahan pembantu harus dapat dibuktikan dengan hasil-hasil percobaan. - Selama pemakaian bahan pembantu, harus diadakan pengawasan yang cermat terhadap pemakaiannya.	
8	Pipa PVC	- Pipa yang digunakan adalah pipa PVC dengan ukuran sesuai dengan peruntukan masing-masing - Penggunaan material seperti ijuk sebagai bahan pengisi tambahan diperbolehkan setelah mendapat persetujuan dari Direksi	
9	Batu Alam Andesit	- Bermutu baik dengan satu sisi kasar - Berukuran 30 x 60 cm - Jika diperlukan pemotongan maka harus dipotong dengan alat pemotong (gerinda, dll)	
10	Akrilik	- Tebal 5 mm - Sebelum pemakaian/ pemotongan harus melalui persetujuan Direksi terlebih dahulu	
11	Pipa Listrik	- Invilon 5/8"	
12	Kabel Listrik	- Type NYA 1 x 1,25 - Type NYA 1 x 1,50 - Eterna 4 x 10 mm NYY	
13	Lampu LED	- Philips Vision LED (Putih) - 20 W (50.000 jam)	

14	Box panel	- 3 Phase (Complete Set)	
15	GRC Board	- GRC / Versaboard Tebal 9 mm, Ukuran 1,20 m x 2,40 m	
16	Keramik Lantai	- corak, Ukuran 60 cm x 60 cm	
17	Keramik Lantai WC	- IKAD, Ukuran 25 cm x 25 cm	
18	Keramik Dinding	- IKAD, Ukuran 25 cm x 40 cm	
19	Semen Pengisi Nut Keramik	- KK / ATA	
20	Stone care	- Propan	
21	Cat dinding	- Cat dinding eksterior, Propan isi 20 kg	
22	Kawat Las	- Type RB26 Diameter 2,6 mm	
23	Oli Drum	- SAE 41	
24	Geotekstil	- Tipis, Non Woven	
25	Pagar stainless	- Besi stainless	
26	Pagar stainless lengkung sudut	- Besi stainless	
27	Sliding door stainless	- Besi stainless	
28	Pintu ramp stainless	- Besi stainless	
29	Lampu hias taman	- Komplit set	
30	Lampu downlight panel LED	- 6 watt	
31	Lampu sorot	- 100 watt	
32	Pohon ketapang kaca	- Komplit penanaman	
33	Bunga bougenville multi color	- Komplit penanaman	
34	Bangku taman	- Besi stainless Komplit pengecatan (lihat gambar)	
35	Atap bangku taman	- Besi Stainless dan atap membran	
36	Panggung mini	- Besi Stainless dan atap membran	
37	Lampu Hias Taman	- 300 x 100 x 35; Baja tuang tebal 6 mm; Kabel NYY 2 x 25; Lampu LED 10 watt; Kaca sarung lampu Ø 25 cm; Finishing cat besi doff anti korosi (lihat gambar)	
38	Handrail ramp	- Pipa besi stainless 2", pipa besi stainless 1,5"	
39	Instalasi air bersih PDAM	- Meteran air, pipa dan instalasi (complete set)	
40	Pengadaan daya listrik 23000 VA	- Meteran listrik, kabel, instalasi, SLO (complete set)	
41	Portal jalan	- Bentang 4 mtr, pipa galvanis 3", pemberat beton	
42	Pohon ketapang kaca tinggi ± 2,0 m	- Komplit penanaman	
43	Baut angkur M20		
44	Pipa besi lapis galvanis	- Uk. Dia. 1", panjang 6 m	
45	Pipa besi lapis galvanis	- Uk. Dia. 2", panjang 6 m	
46	Pipa besi lapis galvanis	- Uk. Dia. 3", panjang 6 m	
47	Pipa besi lapis	- Uk. Dia. 4", panjang 6 m	

	galvanis		
48	Sling baja 10 mm	-	
49	Klem baja 21/2'	-	
50	Kain membran kanopi 950 gsm	(lihat gambar)	
51	Cat besi	- Isi 1 Liter	
52	Lampu solar cell 100W	Komplit pemasangan	
53	Pengadaan sumur bor	- Mesin jet pump dan instalasi udara	
54	Tong sampah 3 warna	- Fiberglass 3 in 1 bulat (lihat gambar)	
55	Tiang bendera	- Besi Galvanis Dia. 12"	
56	Atap sirap bitumen	-	
57	Prasasti	- Ukuran 40 x 60 cm	
58	Baja profil	-	
59	Floordeck	-	
60	Rooster	- Ukuran 20 x 20 cm	
61	Tulisan "ALUN ALUN KOTA GUNUNGSITOLI"	- Bahan acrylic (komplit pengecatan dan pemasangan)	
62	Pintu jerajak baja	- Bahan baja	
63	Batu Koral	- Multi color 1 - 2 cm	

#### 10.2. Spesifikasi Peralatan Konstruksi dan Peralatan Bangunan:

No.	Jenis	Kapasitas	Jumlah
1.	Excavator Standard	- 133 HP - Bucket 0,8 m3	1 Unit
2.	Vibrator Beton	- Diameter 70 mm - 2800 rpm	1 Unit
3.	Mesin Molen	- 0.3 m3	2 Unit
4.	Mobil Pick Up	- 1.500 cc	1 Unit
5.	Theodolith/ Waterpass	-	1 Unit
6.	Kereta Sorong	- 100 Liter	3 Unit

#### 10.3. Spesifikasi identifikasi bahaya:

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat Resiko
1.	Pekerjaan Persiapan, Mobilisasi dan Demobilisasi	- Kecelakaan lalu lintas	Sedang
2.	Pekerjaan Tanah Biasa (manual)	- Tertimbun tanah - Terkena longoran batu - Terkena alat gali	Sedang
3.	Pekerjaan Pemasangan Atap Membran	- Terjatuh dari ketinggian - Tertusuk kawat - Terpotong gunting - Terbakar mesin las - Mata terluka mesin las	Sedang
4.	Pekerjaan Dewatering	- Terbakar	Sedang
5.	Pekerjaan Beton Bertulang	- Tertusuk besi - Terkena semen - Tertusuk paku/ kayu	Sedang
6.	Pekerjaan Pasangan Batu	- Terantuk/ tertimpa batu	Sedang/

		- Terkena semen	ringan
7.	Pekerjaan Timbunan atau Pengurugan Tanah kembali	- Tertimbun tanah - Terkena longsoran batu - Terkena alat berat - Terperosok galian - Tertusuk benda tajam - Mesin terbakar	Sedang

Uraian pekerjaan dan Identifikasi bahaya yang dipersyaratkan pada dokumen pemilihan:

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat Resiko
1.	Pekerjaan Pemasangan Atap Membran	- Terjatuh dari ketinggian - Tertusuk kawat - Terpotong gunting - Terbakar mesin las - Mata terluka mesin las	sedang

#### 10.4. Spesifikasi Metode Konstruksi/Metode Pelaksanaan/Metode Kerja

##### I. URAIAN PEKERJAAN

###### 1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang akan dilaksanakan oleh Kontraktor adalah Penataan Alun Alun Kota Gunungsitoli ,dengan rincian garis besar sebagai berikut :

- I. Pekerjaan Persiapan;
- II. Pekerjaan Pedestrian Sisi Kiri dan Kanan;
- III. Pekerjaan Jogging Track Sisi Bawah Lapangan;
- IV. Pekerjaan Jogging Track Tengah;
- V. Pekerjaan Pedestrian Lanjutan Tribun Utama;
- VI. Pekerjaan Kanopi Tribun;
- VII. Pekerjaan Timbunan Lapangan;
- VIII. Pekerjaan Vegetasi;
- IX. Pekerjaan Panggung dan Kamar Mandi;
- X. Pekerjaan Pencahayaan Lapangan;
- XI. Pekerjaan Gapura;
- XII. Pekerjaan Penataan Tugu Nol Eksisting;
- XIII. Pekerjaan Tiang Bendera.

###### 2. Sarana Pekerjaan

Untuk kelancaran pekerjaan pelaksanaan di lapangan, Kontraktor menyediakan :

- a. Tenaga Pelaksana yang selalu ada di lapangan, tenaga kerja yang terampil dan cukup jumlahnya dengan kapasitas yang memadai dengan pengalaman untuk prasarana gedung.
- b. Bahan-bahan bangunan harus tersedia di lapangan dengan jumlah yang cukup dan kualitas yang sesuai dengan spesifikasi teknis.
- c. Melaksanakan tepat sesuai dengan *time schedule*.

###### 3. Cara Pelaksanaan

Pekerjaan harus dilaksanakan dengan penuh keahlian dan sesuai dengan syarat-syarat (RKS), gambar rencana, Berita Acara Penjelasan serta mengikuti petunjuk dan keputusan PPK, Direksi dan Pengawas Pekerjaan.

##### II. JENIS DAN MUTU BAHAN

Jenis dan mutu bahan yang dipakai diutamakan produksi dalam negeri sesuai dengan Keputusan Bersama Menteri Perdagangan dan Koperasi, Menteri Perindustrian dan Menteri Penerangan Nomor 472/Kop/XII/80, Nomor 813/Menpen/1980, Nomor 64/Menpen/1980 tanggal 23 Desember 1980.

### **III. GAMBAR-GAMBAR**

RKS ini dilampiri :

- a. Gambar kerja arsitektur/sipil
- b. Gambar kerja elektrik
- c. Gambar pelengkap dan detail khusus

### **IV. PERATURAN TEKNIS PEMBANGUNAN YANG DIGUNAKAN**

1. Dalam melaksanakan pekerjaan, kecuali bila ada ketentuan lain dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) ini, berlaku dan mengikat ketentuan-ketentuan di bawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya :
  - a. Peraturan Presiden RI Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pedoman Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta perubahannya;
  - b. Peraturan Umum Bahan Bangunan di Indonesia 1982;
  - c. SNI Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia 03-2000;
  - d. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Gedung SNI 03-2847-2002;
  - e. Peraturan Umum dari Dinas Keselamatan Kerja Departemen Tenaga Kerja;
  - f. Peraturan Umum Tentang Pelaksanaan Instalasi Listrik (PUIL) 1979 dan PLN Setempat;
  - g. Spesifikasi bahan bangunan bagian A : SK SNI S-04-1989-F;
  - h. Tata Cara Pengecatan Bangunan : SNI 03-2407-1991;
  - i. Tata Cara Pengecatan Tembok Dengan Cat Emulsion : SNI 03-2410-1991;
2. Untuk melaksanakan pekerjaan dalam pasal 1 ayat 1 tersebut di atas berlaku dan mengikat pula :
  - a. Gambar Kerja yang dibuat Perencana yang sudah disahkan oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman, termasuk juga gambar-gambar detail yang diselesaikan oleh Kontraktor dan sudah disahkan/disetujui Direksi.
  - b. Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).
  - c. Berita Acara Penjelasan Pekerjaan.
  - d. Berita Acara Penetapan Pemenang Penyedia Barang/Jasa.
  - e. Surat Keputusan Penetapan Penyedia Barang/Jasa.
  - f. Surat Penawaran dan Lampiran-lampirannya.
  - g. Jadwal Pelaksanaan (tentative time schedule) yang sudah disetujui Direksi.

### **V. PENJELASAN RKS DAN GAMBAR**

1. Kontraktor wajib meneliti semua gambar dan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) termasuk tambahan dan perubahannya yang dicantumkan dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (aanwijzing).



2. Bila gambar tidak sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), maka yang mengikat/berlaku adalah RKS. Bila suatu gambar tidak sesuai dengan gambar yang lain, maka gambar yang mempunyai skala yang lebih besar yang berlaku, begitu pula apabila dalam RKS tidak dicantumkan sedangkan gambar ada, maka gambarlah yang mengikat.
3. Bila perbedaan-perbedaan ini menimbulkan keragu-raguan sehingga dalam pelaksanaan menimbulkan kesalahan, Kontraktor wajib menanyakan kepada Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan mengikuti keputusan dalam rapat.

## **VI. JADWAL PELAKSANAAN**

1. Sebelum dimulai pekerjaan nyata di lapangan, Kontraktor wajib membuat Rencana Kerja Pelaksanaan dan bagian-bagian pekerjaan berupa bar chart dan curve bahan/tenaga.
2. Rencana Kerja tersebut harus sudah mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan, paling lambat dalam waktu 15 (lima belas) dari kalender setelah SPPBJ diterima Kontraktor. Rencana Kerja yang telah disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan, akan disahkan oleh Pemberi Tugas.
3. Kontraktor wajib memberikan salinan Rencana Kerja rangkap 4 (empat) kepada Direksi/ Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan, satu salinan Rencana Kerja harus ditempel pada dinding di bangsal Kontraktor di lapangan yang selalu diikuti dengan grafik kemajuan (prestasi kerja).
4. Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan akan menilai prestasi pekerjaan Kontraktor berdasarkan Rencana Kerja tersebut.

## **VII. KUASA KONTRAKTOR DI LAPANGAN**

1. Di lapangan pekerjaan, Kontraktor wajib menunjuk seorang Kuasa Kontraktor atau biasa disebut Pelaksana yang cakap, untuk memimpin pelaksanaan pekerjaan di lapangan dan mendapat kuasa penuh dari Kontraktor, dengan kualifikasi seperti dipersyaratkan di bawah.
2. Dengan adanya Pelaksana tidak berarti Kontraktor lepas tanggung jawab sebagian maupun keseluruhan terhadap kewajibannya.
3. Kontraktor wajib memberi tahu secara tertulis kepada Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan, nama dan jabatan Pelaksana untuk mendapatkan persetujuan.
4. Bila kemudian hari menurut pendapat Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan, Pelaksana kurang mampu atau tidak cakap memimpin pekerjaan, maka akan diberi tahu kepada Kontraktor secara tertulis untuk menggantinya dengan dengan personil yang memenuhi syarat.
5. Dalam waktu 7 (tujuh) hari setelah dikeluarkan Surat Pemberitahuan, Kontraktor harus sudah menunjuk Pelaksana baru atau Kontraktor sendiri (penanggung jawab/direktur perusahaan) yang akan memimpin pelaksanaan.

## **VIII. TEMPAT TINGGAL (DOMISILI) KONTRAKTOR DAN PELAKSANA**

1. Untuk menjaga kemungkinan diperlukannya jam kerja apabila terjadi hal-hal mendesak, Kontraktor dan Pelaksana wajib memberitahukan secara

tertulis alamat dan nomor telepon di lokasi kepada Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan.

2. Alamat Kontraktor dan Pelaksana diharapkan tidak berubah-ubah selama pekerjaan. Bila terjadi perubahan alamat, Kontraktor dan Pelaksana wajib memberitahukan secara tertulis.

#### **IX. PENJAGAAN KEAMANAN DI LAPANGAN PEKERJAAN**

1. Kontraktor wajib menjaga keamanan di lapangan terhadap barang-barang milik proyek, Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan dan milik pihak ketiga yang ada di lapangan.
2. Bila terjadi kehilangan bahan-bahan bangunan yang telah disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan, baik yang telah dipasang maupun yang belum, menjadi tanggung jawab Kontraktor dan tidak akan diperhitungkan dalam biaya pekerjaan tambah.
3. Apabila terjadi kebakaran, Kontraktor bertanggung jawab atas akibatnya baik yang berupa barang-barang maupun keselamatan jiwa. Untuk itu Kontraktor diwajibkan menyediakan alat-alat pemadam kebakaran yang siap dipakai yang ditempatkan di tempat-tempat yang akan ditetapkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan.

#### **X. JAMINAN DAN KESELAMATAN KERJA**

1. Kontraktor diwajibkan menyediakan obat-obatan menurut syarat-syarat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) yang selalu ada dalam keadaan siap pakai di lapangan, untuk mengatasi segala kemungkinan musibah bagi semua petugas dan pekerja lapangan.
2. Kontraktor wajib menyediakan air minum yang bersih dan memenuhi syarat-syarat bagi semua petugas dan pekerja yang ada di bawah kekuasaan kontraktor.
3. Kontraktor wajib menyediakan air bersih, kamar mandi dan WC yang layak dan bersih bagi semua petugas dan pekerja. Membuat tempat penginapan di dalam lapangan pekerjaan untuk para pekerja tidak diperkenankan, kecuali untuk penjaga keamanan.
4. Segala hal yang menyangkut jaminan social dan keselamatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### **XI. ALAT-ALAT PELAKSANAAN**

Semua alat-alat untuk pelaksanaan pekerjaan harus disediakan oleh Kontraktor, sebelum pekerjaan secara fisik dimulai dalam keadaan baik dan siap dipakai, antara lain :

- a. Perlengkapan penerangan untuk pekerjaan lembur.
- b. Alat-alat lain yang sesuai dengan pekerjaan yang dilaksanakan.

#### **XII. SITUASI DAN UKURAN**

1. Pekerjaan tersebut dalam pasal 1 adalah Penataan Alun Alun Kota Gunungsitoli sesuai dengan gambar.
2. Ukuran-ukuran dalam gambar maupun dalam RKS merupakan garis besar pelaksanaan.
3. Kontraktor wajib meneliti situasi tapak, terutama keadaan bangunan, sifat dan luas pekerjaan, dan hal-hal yang dapat mempengaruhi harga penawaran.
4. Kelalaian atau kekurangtelitian kontraktor dalam hal ini tidak dijadikan alasan untuk menggagalkan tuntutan.

### **XIII. SYARAT-SYARAT CARA PEMERIKSAAN BAHAN BANGUNAN**

1. Semua bahan bangunan yang didatangkan harus memenuhi syarat-syarat yang ditentukan dalam pasal 2.
2. Semua bahan bangunan yang akan dipergunakan harus diperiksa dahulu kepada Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan untuk mendapatkan persetujuan.
3. Bahan bangunan yang telah didatangkan oleh Kontraktor di lapangan pekerjaan tetapi ditolak pemakaiannya oleh Direksi/ Pengawas Lapangan/ Tim Pengelola Teknis Kegiatan, harus segera dikeluarkan dari lapangan pekerjaan selambat-lambatnya dalam waktu 2x24 jam terhitung dari jam penolakan.
4. Pekerjaan atau bagian pekerjaan yang ditolak oleh Direksi/ Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan harus segera dihentikan dan selanjutnya dibongkar atas biaya Kontraktor dalam waktu yang ditetapkan oleh Direksi/ Pengawas Lapangan/ Tim Pengelola Teknis Kegiatan.

### **XIV. PEMERIKSAAN LAPANGAN**

1. Sebelum memulai pekerjaan Kontraktor diwajibkan memeriksa kondisi lapangan pekerjaan bersama Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan.
2. Apabila telah dilakukan pemeriksaan kondisi lapangan, Kontraktor dapat memulai pekerjaan.

### **XV. KENAIKAN HARGA/FORCE MAJEURE**

1. Kenaikan harga yang bersifat biasa tidak dapat mengajukan klaim.
2. Kenaikan harga yang diakibatkan kebijaksanaan moneter oleh Pemerintah dan bersifat nasional dapat mengajukan klaim sesuai petunjuk yang dikeluarkan oleh Pemerintah RI.
3. Semua kerugian akibat force majeure yang dikarenakan gempa bumi, angin puyuh, badai topan, kerusakan, peperangan dan semua kejadian karena faktor alam serta kejadian tersebut dibenarkan oleh Pemerintah bukan menjadi tanggungan Kontraktor.

### **XVI. PEKERJAAN TAMBAH KURANG**

1. Tugas mengerjakan pekerjaan tambah/kurang diberitahukan dengan tertulis dalam buku harian oleh Direksi/ Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan serta persetujuan Pemberi Tugas.
2. Pekerjaan tambah/kurang hanya berlaku bila memang nyata-nyata ada perintah tertulis dari Direksi/ Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan atas persetujuan Pemberi Tugas.
3. Biaya pekerjaan tambah/kurang akan diperhitungkan menurut daftar harga satuan pekerjaan yang dimaksudkan oleh Kontraktor yang pembayarannya diperhitungkan bersama-sama angsuran terakhir.
4. Untuk pekerjaan tambah yang harga satuannya tidak tercantum dalam harga satuan yang dimasukkan dalam penawaran, harga satuannya akan ditentukan lebih lanjut oleh Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan bersama-sama Kontraktor dengan persetujuan Pemberi Tugas.
5. Adanya Pekerjaan Tambah tidak dapat dijadikan alasan sebagai penyebab keterlambatan penyerahan pekerjaan, tetapi Direksi/ Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan dapat mempertimbangkan perpanjangan waktu karena adanya pekerjaan tambah tersebut.

### **XVII. GAMBAR SESUAI TERLAKSANA (AS BUILT DRAWING)**

Gambar sesuai terlaksana (as built drawing) harus dibuat oleh Kontraktor dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Gambar sesuai terlaksana dibuat dan diserahkan pada akhir pekerjaan dan harus sesuai dengan hasil pekerjaan terpasang
2. Gambar sesuai terlaksana harus disetujui oleh Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan dan diserahkan berikut aslinya dengan biaya keseluruhan ditanggung oleh Kontraktor.

## **XVIII. MOBILISASI DAN DEMOBILISASI**

Cakupan kegiatan mobilisasi yang diperlukan untuk pekerjaan ini tergantung pada jenis dan volume pekerjaan yang harus dilaksanakan, secara umum akan sesuai dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Persyaratan Mobilisasi
  - a. Mobilisasi dari semua pekerja yang diperlukan untuk pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan kontrak.
  - b. Mobilisasi dan pemasangan peralatan konstruksi dari suatu lokasi asalnya ke tempat yang digunakan sesuai ketentuan kontrak.
  - c. Penyediaan dan pemeliharaan base camp Kontraktor, termasuk bila perlu kantor lapangan, tempat tinggal, bengkel, gudang, dan sebagainya.

2. Persyaratan Demobilisasi

Pekerja demobilisasi dari daerah kerja (site) yang dilaksanakan oleh Kontraktor ada akhir pekerjaan, termasuk membongkar kembali seluruh instalasi, peralatan konstruksi, dan pihak Kontraktor diharuskan untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan dan penyempurnaan pada daerah kerja (site), sehingga kondisinya sama dengan keadaan sebelum pekerjaan dimulai.

## **XIX. PENGUJIAN LABORATORIUM**

Di dalam pelaksanaan pembangunan maka pengujian bahan harus dilaksanakan. Pengujian ini diperlukan guna mendapatkan bahan yang sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan.

1. Fasilitas Laboratorium

Kontraktor harus memberikan informasi ke Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan mengenai tempat pengujian untuk memenuhi ketentuan pengendalian mutu dari spesifikasi bahan yang digunakan atau bekerja sama dengan Laboratorium dinas yang terkait yang telah memiliki fasilitas yang memadai.

2. Pelaksanaan Pengujian

- a. Personil

Personil yang bertugas pada pengujian bahan-bahan harus tenaga yang telah mempunyai pengalaman cukup dan telah biasa menghadapi pengujian bahan sesuai kebutuhan.

- b. Pemberitahuan

Pihak Kontraktor harus memberitahukan kepada Direksi/Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan mengenai rencana waktu pengujian dilaksanakan sehingga dengan demikian memberi waktu kepada Direksi/ Pengawas Lapangan/Tim Pengelola Teknis Kegiatan untuk menyaksikan setiap pengujian rutin bahan yang digunakan.

- c. Distribusi

Hasil pengujian harus segera diolah dan diinformasikan sehingga kemungkinan untuk pelaksanaan pengujian ulang atau penggantian bahan dari bahan-bahan dapat dilaksanakan secepatnya, dengan demikian mengurangi keterlambatan penanganan pekerjaan.

3. Pengukuran dan Pembayaran

- a. Contoh-contoh

- b. Seluruh contoh harus disediakan oleh Kontraktor tanpa perhitungan biaya tambahan terhadap Kontrak.
- c. Pengujian
- d. Biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pelaksanaan semua pengujian yang diperlukan agar pekerjaan terselesaikan dengan baik yang sesuai dengan berbagai persyaratan atau pelaksanaan pengujian seperti ditentukan dalam dokumen kontrak harus ditanggung oleh Kontraktor dan seluruh kebutuhan atas biaya tersebut sudah harus dimasukkan dalam perhitungan harga-harga satuan material penawaran.

## **XX. PEKERJAAN PERSIAPAN**

### **1. Rencana Kerja**

- a. Kontraktor harus membuat rencana kerja pelaksanaan pekerjaan dengan network planning/barchart paling lambat 7 (tujuh) hari setelah penandatanganan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi (SPPPK) untuk mendapatkan persetujuan Konsultan Pengawas.
- b. Rencana Kerja yang telah disetujui Pengawas harus dipasang di kantor lapangan dan menjadi rencana kerja yang resmi dan mengikat yang akan dipakai oleh Pengawas sebagai dasar untuk menentukan segala sesuatu yang berhubungan dengan keterlambatan prestasi pekerjaan Kontraktor.

### **2. Direksi Keet**

- a. Pada pokoknya Kontraktor harus mengusahakan agar semua bahan bangunan, peralatan dan perlengkapan lainnya yang telah berada di lapangan disimpan terlindung dari kerusakan dan kehilangan, karena hal tersebut akan menjadi resiko Kontraktor sendiri.
- b. Kantor direksi lapangan beserta perlengkapannya dibuat/disewakan oleh Kontraktor dalam keadaan baik, digunakan sampai dengan selesainya pembangunan. Sebelum Serah Terima Pertama Pekerjaan sudah harus diangkut keluar lokasi pekerjaan oleh Kontraktor. Seluruh biaya perawatan dan operasionalnya menjadi tanggungan Kontraktor.
- c. Kantor direksi lapangan dibuat dengan luas minimal 20 m<sup>2</sup>.
- d. Perlengkapan yang harus disediakan :
  - Meja rapat lengkap dengan kursi
  - Meja tulis ½ biro dengan kursi
  - 1 unit filing cabinet @4 laci
  - 1 unit kotak PPPK lengkap dengan isinya
  - Fasilitas penerangan dan listrik untuk pelaksanaan kegiatan.

### **3. Laporan Harian, Mingguan dan Pemotretan**

Kontraktor diwajibkan membuat dan menyampaikan laporan dalam rangkap lima:

#### **a. Laporan Harian**

Adalah laporan yang diisi hari demi hari kerja yang membuat perincian tentang :

- Kapasitas/banyaknya tenaga kerja
- Pemasukan bahan bangunan
- Kegiatan pelaksanaan pada hari ini
- Catatan kejadian lainnya (curah hujan dan lain-lain)
- Catatan maupun peringatan dari Pengawas

#### **b. Laporan Mingguan**

- Adalah laporan berkala mingguan yang berisikan garis-garis besar dari apa saja yang telah dicatat/dilaporkan dalam laporan harian, misalnya jumlah atau persentasi pekerjaan yang telah dikerjakan maupun rencana kerja minggu berikutnya.

- Laporan Mingguan dibuat oleh Kontraktor dengan persetujuan Pengawas. Laporan berkala dibuat oleh Pengawas yang ditujukan untuk Pemberi Tugas.
  - Untuk melengkapi laporan maupun dokumentasi secara visual, maka Kontraktor harus mengadakan pemotretan bagian-bagian pekerjaan/bangunan yang sedang dalam pelaksanaan.
  - Kuantitas dan arah pemotretan serta beberapa set foto tersebut harus dicetak (minimal 5 set) ditentukan kemudian berdasarkan kebutuhan maupun tahapan pada angsuran pembayaran. Foto/gambar harus dicetak di atas kertas bromide mengkilap dan berwarna ukuran 3R.
- c. Laporan Bulanan
- Adalah laporan berkala bulanan yang berisikan kumpulan laporan mingguan dan juga berisikan kurva "S" dan semua korespondensi yang terjadi selama waktu bulan berjalan.

#### **4. Pagar Pengaman Halaman Pekerjaan dan Pengamanan Sarana**

- a. Kontraktor harus membuat pagar proyek yang memadai. Segala perbaikan menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- b. Kerusakan pemakaian jalan maupun sarana lain yang ada di lokasi pekerjaan menjadi tanggung jawab Kontraktor untuk memperbaikinya, dan apabila pekerjaan telah selesai, maka perbaikan-perbaikan tersebut menjadi beban/biaya Kontraktor.
- c. Apabila pada spesifikasi teknis disebutkan nama pabrik/merk dari satu jenis bahan/komponen, maka Kontraktor menawarkan dan memasang sesuai dengan yang ditentukan. Jadi tidak ada alasan bagi Kontraktor pada waktu pemasangan menyatakan barang tersebut tidak terdapat lagi di pasaran atau sukar didapat.
- d. Contoh-contoh material yang dikehendaki oleh Pemberi Tugas harus segera disediakan atas biaya Kontraktor.
- e. Contoh-contoh material tersebut jila telah disetujui, disimpan oleh Pemberi Tugas untuk dijadikan dasar penolakan bila ternyata bahan atau cara pengerjaan yang dipakai tidak sesuai dengan contoh, baik kualitas maupun sifatnya.
- f. Ongkos-ongkos yang dikeluarkan sehubungan dengan perselisihan ini menjadi tanggungan Kontraktor.

#### **5. Pelaksanaan Ukuran-ukuran**

- a. Kontraktor bertanggung jawab atas tepatnya pelaksanaan pekerjaan menurut ukuran-ukuran yang telah ditetapkan dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat dan Gambar Kerja.
- b. Kontraktor harus memberitahukan kepada Pengawas bila akan memulai suatu bagian pekerjaan sehingga Pengawas dapat memeriksa kebenaran ukurannya.
- c. Kontraktor juga harus mencocokkan ukuran-ukuran satu dengan lainnya dan segera memberitahukan kepada Pengawas apabila terdapat perbedaan.
- d. Tempat bangunan yang sebenarnya ditetapkan oleh Kontraktor dengan persetujuan Pengawas. Pengukuran ulang harus menggunakan alat ukur waterpass atau theodolit.

#### **6. Hal-hal yang Berhubungan Dengan Estetika**

Penempatan hal-hal yang erat hubungannya dengan estetika harus mendapat persetujuan dari Pengawas sebelum dilaksanakan.

### **XXI. PEKERJAAN GALIAN TANAH**

## **1. Lingkup Pekerjaan**

Bagian ini meliputi hal-hal mengenai pengadaan bahan-bahan, alat-alat dan tenaga kerja. Pekerjaan ini mencakup penggalian, penanganan ataupun pembuangan yang ada pada umumnya diperlukan untuk pembuatan selokan, saluran air, pondasi ataupun struktur lainnya.

## **2. Pelaksanaan Pekerjaan**

- a. Pelaksana harus menentukan posisi/lokasi tempat galian dengan tepat, kemudian sebelum digali harus mendapatkan persetujuan Pengawas, hal ini untuk menghindari terjadinya salah gali sehingga harus diurug, yang memerlukan persyaratan tersendiri.
- b. Semua pekerjaan penggalian harus didasarkan pada panjang, lebar, kedalaman dan kemiringan sesuai rencana dan pertimbangan kemudahan pengerjaan.
- c. Selama masa pekerjaan galian, lereng harus diusahakan tetap stabil yang mampu menahan pekerjaan di sekitarnya. Struktur atau mesin harus dipertahankan sepanjang waktu dan skor serta turap yang memadai harus dipasang jika tepi permukaan galian yang sewaktu-waktu tidak dilindungi dapat berbahaya/tidak stabil.
- d. Seluruh galian harus dijaga agar bebas dari air dan Kontraktor harus menyediakan seluruh material yang diperlukan, perlengkapan dan buruh untuk pengeringan (pompa).
- e. Bila pekerjaan sedang dilakukan pada saluran yang ada atau tempat lain dimana aliran bawah tanah atau tanah mungkin tercemari, Kontraktor harus setiap saat menyediakan pada tempat kerja sejumlah air minum yang cukup untuk digunakan oleh pekerja untuk mencuci, bersama dengan sejumlah sabun dan desinfektan.
- f. Kontraktor harus bertanggung jawab untuk menjada setiap saluran yang masih berfungsi dari pipa, kabel atau jalur lainnya atau struktur yang dijumpai dan memperbaiki setiap kerusakan yang timbul oleh operasinya.
- g. Penggalian harus dilaksanakan hingga garis ketinggian dan elevasi yang ditentukan dalam gambar atau ditunjukkan oleh Pengawas dan harus mencakup pembuangan seluruh material dalam bentuk apapun yang dijumpai, termasuk tanah, pondasi, batu bata, batu beton, dan tembok.
- h. Pekerjaan galian harus dilakukan dengan gangguan seminimal mungkin terhadap material di bawah dan di luar batas galian.
- i. Di mana material yang terbuka dalam keadaan lepas atau tanah gambut atau material lainnya yang tidak memenuhi dalam pendapat Pengawas, maka material tersebut harus dipadatkan dengan benar atau seluruhnya dibuang dan diganti dengan timbunan yang memenuhi syarat, sebagaimana diperintahkan oleh Pengawas.
- j. Seluruh material yang dapat dipakau yang digali dalam batas-batas dan cakupan proyek di mana memungkinkan harus digunakan secara efektif untuk formasi timbunan atau urugan kembali.
- k. Material galian yang mengandung tanah organis tinggi, peat, sejumlah besar akar atau benda tetumbuhan lain dan tanah yang kompresif yang menurut pendapat Pengawas akan menyulitkan pemadatan dari material pelapisan atau yang mengakibatkan terjadinya kerusakan atau penurunan yang tidak dikehendaki, harus diklasifikasikan tidak memenuhi untuk digunakan sebagai timbunan dalam pekerjaan permanen.

1. Jika galian telah mencapai kedalaman sesuai gambar kerja ternyata tanah dasar galian menunjukkan hal-hal yang meragukan, maka pelaksana harus meminta petunjuk Pengawas.
- m. Pekerjaan galian yang tidak memenuhi harus diperbaiki oleh Kontraktor sebagai berikut :
  - Material yang berlebih harus dibuang dengan penggalian lebih lanjut.
  - Daerah dimana telah tergal lebih atau daerah retak atau lepas, harus diurug kembali dengan timbunan pilihan seperti yang diperintahkan Pengawas.

### **3. Jaminan Keselamatan Pekerjaan Galian**

- a. Kontraktor harus memikul seluruh tanggung jawab untuk menjamin keselamatan pekerja yang melaksanakan pekerjaan galian.
- b. Peralatan berat untuk pemindahan tanah, pemadatan atau keperluan lainnya tidak diijinkan berada atau beroperasi lebih dekat dari 1,5 m dari tepi galian terbuka atau galian pondasi, terkecuali bila pipa atau struktur lainnya telah dipasang dan ditutup dengan paling sedikit 60 cm urugan yang telah dipadatkan.
- c. Pada setiap saat sewaktu pekerja atau yang lainnya berada dalam galian yang mengharuskan kepala mereka berada di bawah permukaan tanah, Kontraktor harus menempatkan pengawas keamanan pada tempat kerja yang tugasnya hanya memonitor kemajuan dan keamanan. Pada setiap peralatan galian cadangan (yang belum dipakai) serta perlengkapan PPPK harus tersedia pada tempat kerja galian.

## **XXII. PEKERJAAN URUGAN/TIMBUNAN TANAH**

### **1. Lingkup Pekerjaan**

Bagian ini meliputi hal-hal mengenai pengadaan bahan-bahan, alat-alat dan tenaga kerja. Pekerjaan ini mencakup pengambilan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah atau bahan berbutir yang disetujui untuk konstruksi urugan antara lain:

- a. Urugan tanah bekas galian pondasi
- b. Timbunan tanah didatangkan
- c. Pemadatan dilakukan tanah per 20 cm

### **2. Persyaratan Bahan-bahan**

- a. Bahan urugan harus bersih dari tunas tumbuhan, sampah atau kotoran. Untuk tanah urug dapat menggunakan tanah bekas galian atau jika tidak mencukupi dapat didatangkan tanah dengan syarat mendapat persetujuan tertulis sebelumnya dari Pengawas.
- b. Urugan biasa :
- c. Urugan yang diklasifikasikan sebagai urugan biasa harus terdiri dari galian tanah atau padas yang disetujui oleh Pengawas.
- d. Bahan yang dipilih sebaiknya tidak termasuk tanah yang plastisitasnya tinggi. Bila penggunaan tanah yang plastisitasnya tinggi tidak dapat dihindarkan, bahan tersebut harus digunakan hanya pada bagian dasar dari urugan atau pada urugan kembali yang tidak memerlukan daya dukung tinggi.
- e. Urugan pilihan :
- f. Urugan yang diklasifikasi sebagai urugan pilihan harus terdiri dari bahan tanah atau padas yang memenuhi persyaratan untuk urugan biasa dan sebagai tambahan harus memiliki sifat tertentu tergantung dari maksud penggunaannya.
- g. Bila digunakan dalam keadaan di mana pemadatan dalam keadaan jenuh atau banjir tidak dapat dihindari, urugan pilihan haruslah



pasir atau kerikil atau bahan berbutir bersih lainnya dengan indeks plastisnya maksimum 6%.

### **3. Pelaksanaan Pekerjaan**

- a. Sebelum pemasangan urugan pada suatu tempat, seluruh bahan yang tidak memenuhi harus telas dibuang sebagaimana diperintahkan oleh Pengawas.
- b. Bila urugan akan dibangun pada tepi bukit atau ditempatkan pada timbunan yang ada atau yang baru dibangun, maka lereng yang ada harus digali untuk membentuk teras dengan lebar cukup untuk memungkinkan pemadatan dengan peralatan sewaktu urugan dipasang dalam lapis horizontal.
- c. Urugan harus dibawa ke permukaan yang telah disiapkan dan disebar merata. Bila lebih dari satu lapis akan dipasang, maka lapis tersebut sedapat mungkin harus dibuat sama tebalnya.
- d. Urugan tanah umumnya harus diangkut langsung dari lokasi sumber material ke tempat permukaan yang telah dipersiapkan sewaktu cuaca kering dan disebar. Penimbunan stok tanah urug biasanya tidak diperbolehkan terutama selama musim hujan.
- e. Pemadatan langsung setelah pemasangan dan penghamparan urugan masing-masing lapis harus dipadatkan benar-benar dengan peralatan pemadat yang memadai yang disetujui Pengawas.
- f. Pemadatan dari urugan tanah harus dilaksanakan hanya bila kadar air dari material berada dalam rentang kurang dari 3% sampai lebih dari 1% dari kadar air optimum.
- g. Kontraktor harus menjamin bahwa pekerjaan tetap kering sebelum dan selama pekerjaan pemasangan dan pemadatan berlangsung.
- h. Kontraktor harus menjamin di tempat kerja tersedia air yang cukup untuk pengendalian kelembaban timbunan selama operasi pemasangan dan pemadatan.
- i. Urugan akhir yang tidak memenuhi atau disetujui harus diperbaiki.
- j. Urugan yang menjadi jenuh akibat hujan atau banjir atau karena hal lain setelah dipadatkan biasanya tidak memerlukan pekerjaan perbaikan asal sifat material masih memenuhi syarat.
- k. Perbaikan dari urugan yang tidak memenuhi kepadatan atau persyaratan sifat material dari Spesifikasi ini harus seperti yang diperintahkan Konsultan Pengawas.

## **XXIII. PEKERJAAN BETON**

### **1. Umum**

- a. Pekerjaan yang disyaratkan dalam seksi ini harus mencakup pembuatan seluruh struktur beton, termasuk tulangan dan struktur komposit sesuai dengan persyaratan dan sesuai dengan garis elevasi, ketinggian, dan dimensi yang ditunjukkan dalam Gambar, dan sebagaimana diperlukan oleh Konsultan Pengawas.
- b. Pekerjaan ini harus meliputi pula penyiapan tempat kerja dimana pekerjaan beton akan di tempatkan, termasuk pembongkaran dari tiap struktur yang harus dibongkar, galian pondasi, penyiapan dan pemeliharaan dari pondasi, pengadaan penutup beton, pemompaan atau tindakan lain untuk mempertahankan agar pondasi tetap kering, dan urugan kembali disekeliling struktur dengan urugan tanah yang dipadatkan.
- c. Kelas dari beton yang akan digunakan pada masing-masing bagian dari pekerjaan dalam untuk semua pekerjaan pedestrian dan jogging track, pekerjaan struktur kamar mandi, ground water tank, gapura dan tiang

bendera adalah mutu  $f_c'$  16,6 MPa), kecuali beton cor lantai kerja menggunakan mutu  $f_c'$  7,4 MPa (K-100).

- d. Syarat dari PBI tahun 1971 harus diterapkan sepenuhnya pada semua pekerjaan beton yang dilaksanakan dalam kontrak ini.

## 2. Toleransi

- a. Toleransi dimensi :
- Panjang keseluruhan sampai dengan 6 m  $\pm$  5 mm
  - Panjang keseluruhan lebih dari 6 m  $\pm$  15 mm
  - Panjang balok, pelat dek, kolom dinding, atau antara tembok kepala - 0 dan  $\pm$  10 mm
- b. Toleransi bentuk :
- Siku (selisih dalam panjang diagonal)  $\pm$ 10 mm
  - Kelurusan atau lengkungan (penyimpangan dari garis yang dimaksud) untuk panjang s/d 3m  $\pm$ 12 mm
  - Kelurusan atau lengkungan untuk panjang 3 m - 6 m,  $\pm$ 15 mm
  - Kelurusan atau lengkungan untuk panjang > 6 m,  $\pm$ 20 mm
- c. Toleransi kedudukan (dari titik patokan):
- Kedudukan permukaan horizontal dari rencana  $\pm$  10 mm
  - Kedudukan permukaan vertikal dari rencana  $\pm$  20 mm
- d. Toleransi kedudukan tegak :
- Penyimpangan ketegakan kolom dan dinding  $\pm$  10 mm
- e. Toleransi ketinggian (elevasi)
- Puncak beton penutup di bawah pondasi  $\pm$  10 mm
- f. Toleransi kedudukan mendatar :  $\pm$ 10 mm dalam 4 m panjang mendatar.
- g. Toleransi untuk penutup/selimut beton tulangan :
- Selimut beton sampai 3 cm dan  $\pm$  5 mm
  - Selimut beton 3 cm - 5 cm 0 dan  $\pm$  10 mm
  - Selimut beton 5 cm - 10 cm  $\pm$ 10 mm

## 3. Narasumber Standar

PBI 1971	Peraturan Beton Bertulang Indonesia NI-2
AASHTO M85-75	Semen Portland
AASHTO M2 13-74	Pengisi sambungan yang dibentuk untuk lapisan beton dan konstruksi struktur.
AASHTO T11-78	Jumlah material yang lebih halus dari ayakan 0.075 mm dalam agregat.
AASHTO M2 13-74	Pengisi sambungan yang dibentuk untuk lapisan beton dan konstruksi struktur.
AASHTO T 11-78	Jumlah material yang lebih halus dari ayakan 0.075 mm dalam agregat.
AASHTO T 21-78	Ketidakhayuan organik dalam pasir untuk beton.
AASHTO T 26-72	Mutu air yang akan digunakan dalam beton
AASHTO T 96 -77	Abrasi dari agregat kasar dengan menggunakan mesin Los Angeles.
AASHTO T 104-77	Penentuan mutu agregat dengan menggunakan sodium sulfat.
AASHTO T 112-78	Gumpalan lempung dan partikel yang dapat pecah dalam agregat.

## 4. Penyimpanan dan Perlindungan Material

Untuk penyimpanan semen, kontraktor harus menyediakan tempat yang tahan cuaca yang kedap udara dan mempunyai lantai kayu yang dinaikkan yang ditutup dengan lapis selubung plastik.

#### **5. Kondisi Tempat Kerja**

Kontraktor harus menjaga temperatur dari seluruh material, khususnya agregat kasar, pada tingkat yang serendah mungkin dan harus menjaga temperatur dari beton di bawah 30 °C sepanjang waktu pengecoran. Sebagai tambahan, kontraktor tidak boleh melakukan pengecoran bila :

- Tingkat penguapan melampaui 1.0 kg/m<sup>2</sup>/jam
- Diperintahkan untuk tidak melakukannya oleh Direksi/Pengawas Lapangan, selama periode hujan atau bila udara penuh debu atau tercemar.

#### **6. Perbaikan Dari Pekerjaan Beton yang Tak Memuaskan**

a. Perbaikan dari pekerjaan beton yang tidak memenuhi kriteria toleransi yang disyaratkan atau yang memiliki hasil akhir permukaan yang tidak memuaskan, atau yang tidak memenuhi kebutuhan syarat campuran yang dipersyaratkan, meliputi :

- Perubahan dalam proporsi campuran untuk sisa pekerjaan;
- Tambahan perawatan pada bagian dari struktur yang dari hasil pengujian ternyata gagal;
- Perkuatan atau pembongkaran menyeluruh dan penggantian bagian pekerjaan yang dipandang tidak memuaskan;
- Penambalan dari cacat-cacat kecil.

b. Dalam hal adanya perselisihan dalam kualitas pekerjaan beton atau adanya keraguan dari data pengujian yang ada, Direksi/Pengawas Lapangan dapat meminta kontraktor melakukan pengujian tambahan yang diperlukannya untuk menjamin penilaian yang wajar pada mata pekerjaan yang telah dilaksanakan. Pengujian tambahan tersebut haruslah atas biaya Kontraktor.

#### **7. Bahan-bahan**

a. Semen

- Semen yang digunakan untuk pekerjaan beton haruslah tipe semen PCC yang memenuhi AASHTO M 85, campuran yang mengandung gelembung udara tidak boleh digunakan.
- Terkecuali diijinkan oleh Direksi/Pengawas Lapangan, hanya satu produk merk yang dapat digunakan di dalam proyek.

b. Air

Air yang digunakan dalam campuran dalam perawatan, atau pemakaian lainnya harus bersih, dan bebas dari benda yang mengganggu seperti minyak, garam, asam basa, gula atau organis. Air akan diuji sesuai dengan dan harus memenuhi criteria dari AASHTO T 26. Air yang diketahui dapat diminum dapat digunakan tanpa pengujian.

c. Syarat-syarat gradasi agregat

- Gradasi kasar dan halus harus memenuhi syarat-syarat yang diberikan dalam Tabel tetapi material yang tidak memenuhi syarat-syarat gradasi tersebut tidak perlu ditolak bila kontraktor dapat menunjukkan dengan pengujian bahwa beton tersebut memenuhi sifat campuran yang dibutuhkan
- Agregat kasar harus dipilih sedemikian sehingga ukuran partikel terbesar tidak lebih dari 3/4 dari jarak minimum antara tulangan baja atau antara tulangan baja dengan acuan, atau antara perbatasan lainnya.

#### **Tabel Syarat-syarat Gradasi Agregat**

Ukuran Ayakan		Persentase Berat Yang Lolos				
Standar (mm)	Inch (in)	Agregat Halus	Agregat Kasar			
50	2	-	100	-	-	-
37	1½	-	95-100	100	-	-
25	1	-	-	95-100	100	-
19	¾	-	35-70	-	90-100	100
13	½	-	-	25-60	-	90-100
10	3/8	100	10-30	-	20-55	40-70
4.75	#4	95-100	0-5	0-10	0-10	0-15
2.36	#8	-	-	0-5	0-5	0-5
1.18	#16	45-80	-	-	-	-
0.3	#50	10-30	-	-	-	-
0.15	#100	2-10	-	-	-	-

d. Sifat agregat

Agregat untuk pekerjaan beton harus terdiri dari partikel yang bersih, keras, kuat yang diperoleh dengan pemecahan padas atau batu, atau dari pengayakan dan pencucian (jika perlu) dari kerikil dan pasir sungai.

### 8. Pencampuran dan Penakaran

a. Rancangan campuran

Proporsi material dan berat penakaran harus ditentukan dengan menggunakan metoda yang disyaratkan dalam PBI.

b. Campuran percobaan

Kontraktor harus menentukan proporsi campuran serta material yang diusulkan dengan membuat dan menguji campuran percobaan, dengan disaksikan oleh Direksi / Pengawas Lapangan.

c. Persyaratan sifat campuran

- Seluruh beton yang digunakan dalam pekerjaan harus memenuhi kuat tekan dan Slump yang dibutuhkan
- Beton yang tidak memenuhi persyaratan "slump" umumnya tidak boleh digunakan pada pekerjaan, terkecuali bila Direksi/Pengawas Lapangan dalam beberapa hal menyetujui penggunaannya secara terbatas dari sedikit jumlah beton tersebut pada bagian tertentu yang sedikit dibebani. Sifat mudah dikerjakan serta tekstur dari campuran harus sedemikian rupa sehingga beton dapat dicor pada pekerjaan tanpa membentuk rongga atau menahan udara atau buih air dan sedemikian rupa sehingga pada pembongkaran akan menghasilkan permukaan yang merata, halus dan padat.
- Bila hasil dari pengujian 7 hari menghasilkan kuat beton di bawah nilai yang disyaratkan, kontraktor tidak diperbolehkan mencor beton lebih lanjut sampai penyebab dari hasil yang rendah tersebut dapat dipastikan dan sampai telah diambil tindakan-tindakan yang akan menjamin produksi beton memenuhi persyaratan secara memuaskan. Beton yang tidak memenuhi kuat tekan 28 hari yang disyaratkan harus dipandang tidak memuaskan dan pekerjaan harus diperbaiki
- Direksi/Pengawas Lapangan dapat pula menghentikan pekerjaan dan/atau memerintahkan kontraktor mengambil tindakan perbaikan untuk meningkatkan mutu campuran berdasarkan hasil test kuat tekan 3 hari, dalam keadaan demikian, kontraktor harus segera menghentikan pengecoran beton yang dipertanyakan tetapi dapat memilih menunggu sampai hasil pengujian 7 hari diperoleh, sebelum menerapkan tindakan perbaikan, pada waktu tersebut

Direksi/Pengawas Lapangan akan menelaah kedua hasil pengujian 3 hari dan 7 hari, dan segera memerintahkan penerapan dari tindakan perbaikan apapun yang dipandang perlu.

- Perbaikan dari pekerjaan beton yang tak memuaskan yang melibatkan pembongkaran menyeluruh dan penggantian beton tidak boleh didasarkan pada hasil pengujian kuat tekan 3 hari saja, terkecuali kontraktor dan Direksi/Pengawas Lapangan keduanya sepakat pada perbaikan tersebut.
- d. Pengukuran Agregat
  - Seluruh beton harus ditakar menurut beratnya. Bila digunakan semen kantong, kuantitas penakaran harus sedemikian sehingga kuantitas semen yang digunakan adalah sama dengan satu atau kebulatan dari jumlah kantung semen.
  - Agregat harus diukur secara terpisah beratnya. Ukuran masing-masing takaran tidak boleh melebihi seluruh penakaran, agregat harus dibuat jenuh air dan dipertahankan dalam kondisi lembab, pada kadar yang mendekati keadaan jenuh kering permukaan, dengan secara berkala menyiram timbunan agregat dengan air.
- e. Pencampuran
  - Beton harus dicampur dalam mesin yang dioperasikan secara mekanikal dari tipe dan ukuran yang disetujui dan yang akan menjamin distribusi yang merata dari material.
  - Pencampur harus dilengkapi dengan penampung air yang cukup dan peralatan untuk mengukur dan mengendalikan jumlah air yang digunakan secara teliti dalam masing-masing penakaran.
  - Alat pencampur pertama-tama harus diisi dengan agregat dan semen yang telah ditakar, dan selanjutnya pencampuran dimulai sebelum air ditambahkan.
  - Waktu pencampuran harus diukur pada saat air mulai dimasukkan ke dalam campuran material kering. Seluruh air pencampur harus dimasukkan sebelum seperempat waktu pencampuran telah berlalu. Waktu pencampuran untuk mesin dengan kapasitas 3/4 m<sup>3</sup> atau kurang haruslah 1.5 menit, untuk mesin yang lebih besar waktu harus ditingkatkan 15 detik untuk tiap tambahan 0.5 m<sup>3</sup> dalam ukuran.
  - Bila tidak memungkinkan penggunaan mesin pencampur, Konsultan Pengawas dapat menyetujui pencampuran beton dengan tenaga manusia, sedekat mungkin dengan tempat pengecoran. Penggunaan pencampuran dengan tenaga manusia harus dibatasi pada beton non struktural.

## **9. Pengecoran**

### **a. Penyiapan tempat kerja**

- Kontraktor harus membongkar, struktur yang ada yang akan diganti dengan pekerjaan beton yang baru atau yang harus dibongkar untuk dapat memungkinkan pelaksanaan pekerjaan beton yang baru
- Kontraktor harus menggali atau mengurug pondasi atau formasi untuk pekerjaan beton hingga garis yang ditunjukkan dalam Gambar, dan harus membersihkan dan menggaru tempat yang cukup sekeliling dari pekerjaan beton tersebut untuk menjamin dapat dicapainya seluruh sudut pekerjaan. Jalan kerja yang kokoh juga harus disediakan juga perlu untuk menjamin bahwa seluruh sudut pekerjaan dapat diamati dengan mudah dan aman.
- Seluruh landasan pondasi dan galian untuk pekerjaan beton harus dipertahankan kering dan beton tidak boleh di cor di atas tanah yang berlumpur atau bersampah atau dalam air.

- Sebelum pengecoran beton dimulai, seluruh acuan, tulangan dan benda lain yang harus dimasukkan ke dalam beton (seperti pipa atau saluran) harus sudah di tempatkan dan diikat kuat sehingga tidak bergeser sewaktu pengecoran.
- b. Cetakan
  - Cetakan dari tanah, bila disetujui oleh Pengawas, harus dibentuk dengan galian, dan sisi serta dasarnya harus dipotong dengan tangan sesuai ukuran yang diperlukan. Seluruh kotoran tanah lepas harus dibuang sebelum pengecoran beton.
  - Cetakan yang dibuat dapat dari kayu atau baja dengan sambungan yang kedap terhadap aduk dan cukup kokoh untuk mempertahankan posisi yang diperlukan selama pengecoran, pemadatan dan perawatan.
  - Kayu yang tidak dihaluskan dapat digunakan untuk permukaan yang tidak akan tampak pada struktur akhir, tetapi kayu yang dihaluskan dengan tebal yang merata harus digunakan untuk permukaan beton yang tampak. Cetakan harus menyediakan pembulatan pada seluruh sudut-sudut tajam.
  - Cetakan harus dibangun sedemikian sehingga dapat dibongkar tanpa merusak beton.

#### **10. Pelaksanaan Pengecoran**

- a. Kontraktor harus memberitahukan Direksi/Pengawas Lapangan secara tertulis paling sedikit 24 jam sebelum memulai pengecoran beton, atau meneruskan pengecor beton bila operasi telah ditunda untuk lebih dari 24 jam. Pemberitahuan harus meliputi lokasi dari pekerjaan, macam pekerjaan, kelas dari beton dan tanggal serta waktu pencampuran beton.
- b. Direksi/Pengawas Lapangan akan memberi tanda terima dari pemberitahuan tersebut dan akan memeriksa cetakan dan tulangan dan dapat mengeluarkan atau tidak mengeluarkan persetujuan secara tertulis untuk pelaksanaan pekerjaan seperti yang direncanakan. Kontraktor tidak boleh melaksanakan pengecoran beton tanpa persetujuan tertulis dari Pengawas untuk memulai.
- c. Tidak bertentangan dengan pengeluaran atau persetujuan untuk memulai, tidak ada beton yang boleh dicor bila Pengawas atau wakilnya tidak hadir untuk menyaksikan operasi pencampuran dan pengecoran secara keseluruhan.
- d. Sesaat sebelum beton dicor, cetakan harus dibasahi dengan air atau disebelah dalamnya dilapisi dengan minyak mineral yang tak akan membekas.
- e. Tidak ada beton yang boleh digunakan bila tidak dicor dalam posisi akhir dalam cetakan dalam waktu 1 jam setelah pencampuran, atau dalam waktu sesuai petunjuk Pengawas berdasarkan atas pengamatan sifat-sifat mengerasnya semen yang digunakan.
- f. Pengecoran beton harus dilanjutkan tanpa berhenti sampai dengan sambungan konstruksi yang telah disetujui sebelumnya atau sampai pekerjaan selesai.
- g. Beton harus dicor sedemikian rupa agar terhindar dari segregasi (pemisahan partikel kasar dan halus dari campuran. Beton harus dicor dalam cetakan sedekat mungkin ke tempat pengecoran
- h. Bila dicor ke dalam struktur yang memiliki cetakan yang sulit dan tulangan yang rapat, beton harus dicor dalam lapis-lapis horizontal yang tak lebih dari 15 cm tebalnya.

- i. Pengecoran harus dilakukan pada kecepatan sedemikian rupa sehingga beton yang telah berada di tempat masih plastis sehingga dapat menyatu dengan beton segar.
- j. Air tidak diperbolehkan dialirkan ke atas atau dinaikkan ke permukaan pekerjaan beton dalam waktu kurang dari 24 jam setelah pengecoran.

#### **11. Sambungan Konstruksi**

- a. Jadwal pembetonan harus disiapkan untuk tiap-tiap struktur secara lengkap dan Pengawas harus menyetujui lokasi dari sambungan konstruksi pada jadwal tersebut, atau harus diletakkan seperti yang ditunjukkan pada gambar.
- b. Bila sambungan vertikal diperlukan, baja tulangan harus menerus melewati sambungan sedemikian sehingga membuat struktur tetap monolit.
- c. Kontraktor harus menyediakan tambahan buruh dan material sebagaimana diperlukan untuk membuat tambahan sambungan konstruksi dalam hal penghentian pekerjaan yang tidak direncanakan dari pekerjaan yang disebabkan oleh hujan atau macetnya pengadaan beton atau penghentian oleh Pengawas

#### **12. Konsolidasi/ Pemadatan Beton**

- a. Beton harus dipadatkan dengan penggetar mekanis yang digerakkan dari dalam atau dari luar yang telah disetujui. Bila diperlukan, dan apabila disetujui oleh Pengawas, penggetaran harus ditambah dengan penusukan batang penusuk dengan tangan dengan alat yang cocok untuk menjamin pemadatan yang tepat dan memadai. Penggetar tak boleh digunakan untuk memindahkan campuran beton dari satu titik ke titik lain dalam cetakan.
- b. Harus dilakukan tindakan hati-hati pada waktu pemadatan untuk menentukan bahwa semua sudut dan diantara dan disekitar besi tulangan benar-benar diisi tanpa pemindahan kerangka penulangan, dan setiap rongga udara dan gelembung udara terisi.
- c. Penggetar harus dibatasi lama penggunaannya, sehingga menghasilkan pemadatan yang diperlukan tanpa menyebabkan segregasi (pemisahan) dari agregat.
- d. Setiap alat penggetar mekanis yang digerakkan dari dalam harus dimasukkan tegak ke dalam beton basah supaya tembus ke dasar beton yang baru dicor, dan menghasilkan kepadatan pada seluruh ke dalaman seksi itu. Alat penggetar kemudian harus ditarik pelan-pelan dan dimasukkan kembali pada posisi lain tidak lebih dari 45 cm jaraknya. Alat penggetar harus tidak berada lebih dari 30 detik pada satu lokasi, tidak boleh digunakan untuk menggeser campuran beton ke lokasi lain dan tidak boleh menyentuh tulangan beton.

#### **13. Pekerjaan Akhir**

- a. Cetakan tidak boleh dibongkar dari bidang vertikal, dinding, kolom yang langsung dan struktur yang serupa lebih awal 30 jam setelah pengecoran beton. Cetakan yang ditopang oleh perancah di bawah pelat, balok, atau lengkung, tidak boleh dibongkar hingga pengujian menunjukkan bahwa paling sedikit 60% dari kekuatan rancangan dari beton telah dicapai.
- b. Permukaan pengerjaan akhir biasa
  - Terkecuali diperintahkan lain, permukaan dari beton harus dikerjakan segera setelah pembongkaran cetakan. Seluruh perangkat kawat atau logam yang digunakan untuk memegang

cetakan di tempat, dan cetakan yang melewati struktur beton, harus dibuang atau dipotong ke sebelah dalam paling sedikit 2.5 cm di bawah permukaan beton. Tonjolan dan ketidak rataan beton lainnya yang disebabkan oleh cetakan harus dibuang.

- Konsultan Pengawas harus memeriksa permukaan beton segera setelah pembongkaran cetakan dan dapat memerintahkan penambalan ketidak sempurnaan kecil yang tidak akan mempengaruhi struktur atau fungsi lainnya dari pekerjaan beton. Penambalan harus meliputi pengisian lubang-lubang kecil dan lekukan dengan aduk.
- c. Permukaan (Pekerjaan akhir khusus)
  - Permukaan yang tampak harus diberikan pekerjaan akhir selanjutnya atau seperti yang diperintahkan oleh Pengawas
  - Permukaan yang tidak horizontal yang tampak telah ditambal atau yang kasar harus digosok dengan batu gurinda kasar, dengan menempatkan sedikit adukan pada permukaannya. Adukan harus terdiri dari semen dan pasir halus dalam takaran yang digunakan untuk beton tersebut. Penggosokan harus dilanjutkan hingga seluruh tanda bekas cetakan, ketidak rataan, tonjolan menjadi hilang, serta seluruh rongga terisi dan permukaan yang merata telah diperoleh.

#### **14. Perawatan**

- a. Sejak permulaan segera setelah pengecoran. Beton harus dilindungi dari pengeringan dini, temperatur yang terlalu panas, dan gangguan mekanis. Beton harus dipertahankan dengan kehilangan kelembaban yang minimal dan dengan temperatur yang relatif tetap untuk suatu perioda waktu yang disyaratkan untuk menjamin hidrasi yang baik dari semen dan pengerasan betonnya.
- b. Beton harus dirawat, setelah mengeras secukupnya, dengan menyelimuti memakai lembaran yang menyerap air yang harus selalu basah untuk perioda paling sedikit 3 hari. Seluruh lembaran atau selimut untuk merawat beton harus cukup diberati atau diikat ke bawah untuk mencegah permukaan terbuka terhadap aliran udara. Bila cetakan kayu digunakan, cetakan tersebut harus dipertahankan basah pada setiap saat sampai dibongkar, untuk mencegah terbukanya sambungan dan pengeringan beton.

### **XIV. PEKERJAAN BAJA TULANGAN UNTUK BETON**

#### **1. Uraian**

Pekerjaan itu harus mencakup pengadaan dan pemasangan baja tulangan sesuai dengan spesifikasi dan Gambar , serta Buku Pegangan Standart praktis untuk detail struktur beton bertulang, Institut Beton Amerika Baja tulangan beton yang polos dan yang berulir, dan juga kawat baja yang dibentuk dalam keadaan dingin (*cold drawn steel wire*) untuk tulangan beton.

#### **2. Standar Rujukan**

- a. A.C.I 315 Buku pegangan standar praktis untuk detail struktur beton bertulang, Institut Beton Amerika.
- b. AASHTO M31-77 Baja tulangan beton yang polos dan yang berulir

#### **3. Toleransi**

- a. Toleransi untuk pembuatan (fabrikasi) harus seperti yang disyaratkan dalam ACI 315.
- b. Baja tulangan harus dipasang sedemikian sehingga selimut beton yang menutup bagian luar dari baja tulangan sesuai dengan gambar.

#### **4. Penyimpanan dan Penanganan**



- a. Kontraktor harus mengangkut tulangan ketempat kerja dalam ikatan, diberi label, dan ditandai dengan label metal yang menunjukkan ukuran, panjang batang dan informasi lainnya
- b. Kontraktor harus menangani serta menyimpan seluruh baja tulangan sedemikian untuk mencegah pengotoran, korosi, atau kerusakan.

#### **5. Mutu Pekerjaan dan Perbaikan dari Pekerjaan Yang Tak Memuaskan**

- a. Baja tulangan yang cacat sebagai berikut tidak boleh digunakan dalam pekerjaan :
  - Panjang batang, ketebalan dan bengkokan yang melebihi toleransi pembuatan yang disyaratkan dalam ACI 315
  - Bengkokan atau tekukan yang tidak ditunjukkan pada gambar atau gambar kerja akhir
  - Batang dengan penampang yang mengecil karena karat yang berlebih atau oleh sebab lain.
- b. Dalam hal kekeliruan dalam pembuatan bentuk tulangan. Barang yg telah dibengkokan tidak boleh dibengkokan kembali atau diluruskan tanpa persetujuan Pengawas. Pembengkokan kembali dari batang harus dilakukan dalam keadaan dingin terkecuali disetujui lain oleh Pengawas. Dalam segala hal batang tulangan yang telah dibengkokan kembali lebih dari satu kali pada tempat yang sama tidak diijinkan digunakan pada pekerjaan. Kekeliruan yang tidak dapat diperbaiki oleh pembengkokan kembali, atau bila pembengkokan kembali tidak disetujui oleh Pengawas, harus diperbaiki dengan mengganti menggunakan batang yang baru yang dibengkokan dengan benar dan sesuai dengan bentuk dan ukuran yang disyaratkan.
- c. Kontraktor harus menyediakan fasilitas di tempat kerja untuk pemotongan dan pembengkokan tulangan, dan harus menyediakan stok yang cukup dari batang lurus di tempat, untuk pembengkokan yang dibutuhkan dan untuk memperbaiki kekeliruan atau penggantian.

#### **6. Penggantian Ukuran Tulang**

Penggantian batang dari ukuran berbeda akan hanya diijinkan bila secara jelas disahkan oleh Pengawas.

#### **7. Material**

- a. Baja tulangan
  - Baja tulangan yang digunakan adalah Baja Polos U 24 untuk baja tulangan dengan diameter lebih kecil atau sama dengan 12 mm. Sedangkan untuk baja tulangan dengan diameter lebih besar dari 12 mm menggunakan Baja Ulir U 40.
- b. Pengikat untuk tulangan
  - Kawat pengikat untuk mengikat tulangan harus kawat baja.
  - Pembuatan dan penempatan.

#### **8. Pembengkokan**

- a. Terkecuali ditentukan lain oleh Pengawas, seluruh tulangan harus dibengkokan dalam keadaan dingin dan sesuai dengan prosedur ACI 315 menggunakan batang yang pada awalnya lurus dan bebas dari tekukan, bengkokanbengkokan atau kerusakan. Bila penggunaan panas untuk pembengkokan di lapangan disetujui oleh Konsultan Pengawas, tindakan pengamanan harus diambil untuk menjamin bahwa sifat dari baja tidak terlalu banyak berubah.
- b. Batang dari diameter 2 cm dan yang lebih besar harus dibengkokkan dengan mesin pembengkok.

#### **9. Penempatan dan Pengikatan**

- a. Tulangan harus dibersihkan sesaat sebelum pemasangan untuk menghilangkan kotoran, lumpur, oli, cat, karat dan kerak, percikan aduk

- atau lapisan lain yang dapat mengurangi atau merusak pelekatan dengan beton.
- b. Tulangan harus secara tepat ditempatkan sesuai dengan gambar dan dengan kebutuhan selimut penutup minimum yang disyaratkan
  - c. Batang tulangan harus diikat kencang dengan menggunakan kawat pengikat sehingga tidak tergeser sewaktu operasi pengecoran. Pengelasan dari batang melintang atau pengikat terhadap baja tarik utama tidak diperkenankan.
  - d. Seluruh tulangan harus disediakan sesuai dengan panjang keseluruhan yang ditunjukkan pada gambar. Penyambungan (splicing) dari batang, terkecuali ditunjukkan pada gambar, tidak akan diijinkan tanpa persetujuan tertulis dari Pengawas.
  - e. Bila sambungan (splice) yang menumpang disetujui maka panjang yang menumpang haruslah 40 diameter batang dan batang tersebut harus diberikan kait pada ujungnya.
  - f. Pengelasan dari baja tulangan tidak akan diijinkan terkecuali diperinci dalam gambar atau secara khusus diijinkan oleh Pengawas secara tertulis. Bila Direksi menyetujui pengelasan dan penyambung, maka sambungan dalam hal ini adalah las tumpu ujung yang menembus penuh. Pendinginan benda las dengan air tidak diijinkan.
  - g. Simpul dari kawat pengikat harus diarahkan meninggalkan permukaan beton sehingga tidak akan tampak dari luar.

## **XXV. PASANGAN BATU BELAH**

1. Persyaratan Bahan
  - a. Batu kali yang digunakan adalah batu gunung, berwarna kehitaman dan harus batu belah / tidak bulat dan tidak porous serta tidak rapuh.
  - b. Semen, pasir dan air yang digunakan lihat pekerjaan beton.
2. Metode Pelaksanaan
  - a. Sebelum pemasangan pondasi dimulai, harus dibuat lantai kerja dari pasir urug tanpa adukan, pasir diurug dan dipadatkan setebal 5 Cm.
  - b. Pondasi menerus pada pekerjaan duiker plat terbuat dari pasangan pondasi batu belah dengan menggunakan perbandingan campuran 1 PC : 4 Ps.
  - c. Pasangan batu belah disusun dengan bersilang, semua permukaan bagian dalam harus terisi adukan perekat dan semua nat yang tebal diisi dengan kricak. Tinggi pemasangan tidak boleh lebih dari 0.5 m dalam satu hari. Sisi samping pondasi harus diplester kasar sesuai adukan perekat pondasinya.
  - d. Jika pasangan pondasi sementara dihentikan, maka ujung perhentian pondasi dibuat bergigi agar pada waktu penyambungan berikutnya menjadi ikatan yang kuat.
  - e. Setelah pasangan pondasi penerus selesai dikerjakan selanjutnya dilakukan pengurugan tanah kembali dengan cara menimbris tanah urugan tersebut hingga tanah padat.

## **XXVI. PEKERJAAN DINDING**

### **26.1 Pekerjaan Dinding Batu Bata**

1. Lingkup pekerjaan pasangan dinding bata ini meliputi pekerjaan dinding bangunan dan seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar dan sesuai petunjuk Direksi / Pengawas.
2. Persyaratan Bahan Batu bata merah yang digunakan batu bata merah ex. lokal dengan kualitas terbaik yang disetujui Direksi / Pengawas, siku dan sama ukurannya 5 x 11 x 20 cm.
3. Persyaratan Pelaksanaan
  - a. Pasangan batu bata/batu merah, dengan menggunakan aduk campuran 1 PC : 4 pasir pasang.
  - b. 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, serta semua dinding yang pada gambar menggunakan simbol aduk trasraam/kedap air digunakan aduk rapat air dengan campuran 1pc : 2 pasir pasang.
  - c. Sebelum digunakan batu bata harus direndam dalam bak air atau drum hingga jenuh.
  - d. Setelah bata terpasang dengan aduk, nad/siar-siar harus dikerok sedalam 1 cm dan dibersihkan dengan sapu lidi dan kemudian disiram air.
  - e. Pasangan dinding batu bata sebelum diplester harus dibasahi dengan air terlebih dahulu dan siar-siar telah dikerok serta dibersihkan.
  - f. Pemasangan dinding batu bata dilakukan bertahap, setiap tahap terdiri maksimum 24 lapis setiap harinya, diikuti dengan cor kolom praktis.
  - g. Pembuatan lubang pada pasangan untuk perancah/steiger sama sekali tidak diperkenankan.
  - h. Pembuatan lubang pada pasangan bata yang berhubungan dengan setiap bagian pekerjaan beton (kolom) harus diberi penguat stek-stek besi beton diameter 6 mm jarak 75 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.
  - i. Tidak diperkenankan memasang bata merah yang patah dua melebihi dari 5 %. Bata yang patah lebih dari 2 tidak boleh digunakan.
  - j. Pasangan batu bata untuk dinding 1/2 batu harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm dan untuk dinding 1 batu finish adalah 25 cm. Pelaksanaan pasangan harus cermat, rapi dan benar-benar tegak lurus

### **26.2 Pekerjaan Plesteran Dinding**

1. Lingkup pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan plesteran dan acian pada seluruh dinding bata termasuk kolom, dinding beton, rumah genset dan lain-lain seperti yang dijelaskan dalam gambar pelaksanaan. Meliputi pembuatan sudut baik lengkung pada kolom, sudut siku pada pertemuan dinding, sudut siku pada pertemuan komponen bangunan dengan dinding. Meliputi pula pembuatan tali air pada dinding serta profil acian menonjol pada dinding sesuai gambar.

2. Persyaratan bahan yang digunakan :
  - a. Semen yang digunakan adalah semen Portland tipe 1.
  - b. Air yang digunakan harus bersih, jernih dan bebas dari bahan-bahan yang merusak seperti minyak, asam, atau unsur-unsur organik lainnya.
  - c. Pasir yang dipakai harus kasar, tajam, bersih dan bebas dari tanah liat, lumpur atau campuran-campuran lain.
3. Persyaratan Pelaksanaan
  - a. Bersihkan permukaan dinding batu bata dari noda-noda debu, minyak cat dan bahan-bahan lain yang dapat mengurangi daya ikat plesteran agar benar-benar siap untuk dilakukan pekerjaan plesteran.
  - b. Singkirkan semua hal yang dapat merusak/mengganggu pekerjaan plesteran.
  - c. Bentuk screed sementara (untuk pembentukan dasar yang permanen) untuk menjamin adanya ketebalan yang sama, permukaan yang datar/rata, contour dan profil-profil akurat.
  - d. Basahi seluruh permukaan bidang plesteran untuk peresapan. Jangan menjenuhkan permukaan dan jangan dipasang plesteran sampai permukaan air yang terlihat tersebut telah lenyap / kering kembali.
  - e. Letakkan / tempelkan campuran plesteran selama 2,5 jam (maksimal) setelah proses pencampuran, kecuali selama udara panas / kering, kurangi waktu penempatan itu sesuai yang diperlukan untuk mencegah pengerasan yang bersifat sementara dari plesteran.
  - f. Pekerjaan plesteran harus lurus, sama rata, datar maupun tegak lurus.
  - g. Untuk mendapatkan permukaan yang rata dan ketebalan sesuai dengan yang disyaratkan, maka dalam memulai pekerjaan plesteran harus dibuat terlebih dahulu “kepala plesteran”.

### **26.3 Pekerjaan Dinding Keramik**

1. Pekerjaan dinding keramik ini meliputi seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Direksi / Konsultan Pengawas.
2. Persyaratan Bahan
  - a. Jenis keramik ukuran 25 x 40 cm merk IKAD / setara.
  - b. Warna ditentukan kemudian.
  - c. Bahan-bahan yang dipakai, sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi / Konsultan Pengawas.
  - d. Penyedia Jasa Konstruksi harus menyerahkan 2 copy ketentuan dan persyaratan teknis operatif dari pabrik sebagai informasi bagi Direksi / Konsultan Pengawas.
  - e. Material lain yang tidak terdapat pada daftar di atas tetapi dibutuhkan untuk penyelesaian/penggantian pekerjaan dalam bagian ini, harus baru, kualitas terbaik dari jenisnya dan harus disetujui Direksi / Konsultan Pengawas.
3. Persyaratan Pelaksanaan
  - a. Pada permukaan dinding beton/bata ringan yang ada, keramik dapat langsung diletakkan, dengan menggunakan adukan semen instan seperti

contoh di atas, sehingga mendapatkan ketebalan dinding seperti tertera pada gambar.

- b. Siar-siar keramik diisi dengan am atau yang setara, yang warnanya akan ditentukan kemudian.
- c. Bahan-bahan yang digunakan sebelum dipasang terlebih dahulu diserahkan contoh-contohnya (minimum 3 contoh bahan dari jenis produk yang berlainan) kepada Direksi / Konsultan Pengawas dan Perencana untuk memperoleh persetujuan.
- d. Sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Jasa Konstruksi diwajibkan membuat shop drawing dari pola pemasangan bahan yang disetujui oleh Direksi / Konsultan Pengawas dan Perencana
- e. Pemotongan keramik harus menggunakan alat potong khusus untuk itu , sesuai petunjuk pabrik.
- f. Pemasangan harus dilakukan oleh seorang ahli yang berpengalaman dalam pemasangan keramik. Bidang dinding keramik pada dinding dan kemana sisa ukuran harus diadakan, harus dibicarakan terlebih dahulu dengan Direksi Pengawas sebelum pekerjaan pemasangan dimulai.
- g. Awal pemasangan keramik pada dinding dan kemana sisa ukuran harus diadakan, harus dibicarakan terlebih dahulu dengan Direksi / Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan pemasangan dimulai.
- h. Keramik yang sudah terpasang, harus dibersihkan dari segala macam noda-noda yang melekat.
- i. Sebelum keramik dipasang, keramik terlebih dahulu harus direndam air sampai jernih
- j. Diperhatikan adanya pola tali air yang dijumpai pada permukaan pasangan atau hal-hal lain seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

#### **26.4 Pekerjaan Dinding Batu Alam Andesit**

1. Pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan dinding batu alam batu paras seperti yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar.
2. Bahan adalah Semen Portland, pasir (agregat halus), batu alam batu paras dan air yang memenuhi ketentuan. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus memberikan contoh material untuk disetujui PPK/Direksi Pekerjaan/Direksi Teknis Lapangan.
3. Syarat-syarat pelaksanaan:
  - a. Bersihkan permukaan dinding dari kotoran dan minyak.
  - b. Tarik garis horizontal untuk membantu rapinya pemasangan.
  - c. Batu dipotong sesuai dengan rencana bentuk dengan mesin potong keramik.
  - d. Tiap batu dipasang satu persatu dengan adukan perekat yang dianjurkan.
  - e. Setelah selesai pemasangan batu, permukaan batu dibersihkan dari debu dan serpihan kemudian dicoating efek doof sehingga merata. Coating harus dilakukan pada batu yang benar-benar kering dan bersih.
  - f. Batu dan pinggiran nat dibersihkan dari sisa sisa pengecoran hingga bersih.

### **XXVII. PEKERJAAN LANTAI**

#### **27.1 Pekerjaan Lantai Batu Alam**

1. Pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan lantai batu alam andesit uk. 30 x 60 cm seperti yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar.
2. Bahan adalah Semen Portland, pasir (agregat halus), batu alam andesit dan air yang memenuhi ketentuan. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus

memberikan contoh material untuk disetujui PPK/Direksi Pekerjaan/Direksi Teknis Lapangan.

3. Syarat-syarat pelaksanaan:
  - a. Bersihkan permukaan dinding dari kotoran dan minyak.
  - b. Tarik garis horizontal untuk membantu rapinya pemasangan.
  - c. Batu dipotong sesuai dengan rencana bentuk dengan mesin potong keramik.
  - d. Tiap batu dipasang satu persatu dengan adukan perekat yang dianjurkan.
  - e. Setelah selesai pemasangan batu, permukaan batu dibersihkan dari debu dan serpihan kemudian dicoating efek doof sehingga merata. Coating harus dilakukan pada batu yang benar-benar kering dan bersih.
  - f. Batu dan pinggiran nat dibersihkan dari sisa sisa pengecoran hingga bersih.

### **27.2 Pekerjaan Lantai Keramik**

1. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan keramik lantai kamar mandi ukuran 25 x 25 cm dan lantai anti slip ukuran 60 x 60 cm.
2. Persyaratan Bahan
  - a. Bahan yang digunakan adalah keramik lantai KM ukuran 25 x 25 cm merk IKAD / setara dan keramik lantai corak anti slip ukuran 60 x 60 cm merk GARUDA / setara.
3. Persyaratan Pelaksanaan
  - a. Sebelum dimulai pekerjaan Kontraktor diwajibkan membuat shop drawing mengenai
  - b. pola keramik.
  - c. Keramik yang terpasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat dan bernoda.
  - d. Alas dari lantai keramik adalah lantai beton tumbuk dengan ketebalan minimal 3 cm atau lebih sesuai dengan gambar termasuk syarat kemiringan
  - e. Adukan pasangan/pengikat menggunakan bahan perekat menggunakan tile adhesive
  - f. Hasil pemasangan lantai keramik harus merupakan bidang permukaan yang benar benar rata, tidak bergelombang, dengan memperhatikan kemiringan di daerah basah dan teras/balkon.
  - g. Jarak antara unit-unit pemasangan keramik satu sama lain (siar-siar), harus sama lebarnya, maksimum 2 mm, yang membentuk garis-garis sejajar dan lurus yang sama lebar dan sama dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut siku yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya.
  - h. Pemotongan unit-unit keramik tiles harus menggunakan alat pemotong keramik khusus sesuai persyaratan dari pabrik.
  - i. Keramik yang terpasang harus dihindarkan dari sentuhan/beban selama 3 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat dari pekerjaan lain.
  - j. Keramik plint terpasang siku terhadap lantai, dengan memperhatikan siar siarnya bertemu siku dengan siar lantai dan dengan ketebalan siar yang sama pula.

- k. Lantai yang akan dipasang terlebih dahulu harus dipadatkan, agar pasangannya tidak turun/retak sewaktu menerima beban di atasnya.
- l. Permukaan lantai yang akan dipasang keramik harus dibersihkan dari debu, cat dan kotoran lainnya, kemudian dikasarkan agar adukan perekat melekat lebih sempurna.
- m. Sewaktu keramik dipasang, permukaan keramik bagian belakang harus terisi padat dengan bahan perekat.
- n. Pola pemasangan keramik dan HT menggunakan spacer, disesuaikan dengan gambar, demikian juga pengambilan as pemasangan.
- o. Naad atau siar keramik diisi dengan mortar tertentu yang tahan asam, basa serta kedap air yaitu bahan grout. Warna perekat naad ini disesuaikan dengan warna keramik.
- p. Pengisian/Pengecoran naad dilakukan paling cepat 24 jam setelah keramik dipasang.
- q. Sewaktu pengisian naad ini, keramik harus sudah benar-benar melekat dengan kuat pada lantai. Sebelum diisi, celah-celah naad ini harus dibersihkan terlebih dahulu dari debu dan kotoran lain.

### **27.3 Pekerjaan Batu Koral / Sikat**

1. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan pengadaan dan pemasangan batu koral sikat untuk finishing.
2. Bahan yang digunakan adalah batu koral sikat multi color ukuran 1 – 2 cm.
3. Persyaratan Pelaksanaan
  - a. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus memberikan contoh material untuk disetujui PPK/Direksi Pekerjaan/Direksi Teknis Lapangan.
  - b. Siapkan bidang kerja yang akan ditutupi batu koral terlebih dahulu dengan memasang penyekat dari kayu mengelilingi area tersebut. Penyekat ini berfungsi untuk menahan adukan semen yang masih basah agar membentuk bidang.
  - c. Pembuatan adukan semen dengan perbandingan 1:3 atau 1:4. Setelah diaduk sampai tercampur rata, campuran ini lantas diberi tambahan air secukupnya. Usahakan adukan semen yang terbentuk memiliki tingkat kekentalan yang tidak terlalu encer karena dapat mengurangi daya rekatannya.
  - d. Tuangkan adukan semen secukupnya ke area yang akan dipasang batu koral. Kemudian ratakan permukaan adukan semen tersebut. Setelah itu, pasang batu koral dengan menanamkannya ke dalam adukan semen.
  - e. Ratakan ketinggian permukaan batu koral sikat dengan cara menekan batu-batu koral menggunakan selempar papan kayu. Letakkan papan di atas batu koral, lalu ketuk beberapa kali hingga susunan batu koral benar-benar rata.
  - f. Tambahkan perekat untuk menutupi rongga antar batu koral.
  - g. Taburkan semen kering di atas batu koral.
  - h. Gunakan kain lap atau kertas bekas pembungkus semen untuk membersihkan permukaan batu koral. Gosoklah batu koral tersebut satu per satu hingga permukaannya benar-benar bersih dan bebas dari kotoran.

#### **XXVIII. PEKERJAAN VEGETASI**

1. Pekerjaan ini meliputi seluruh pekerjaan menyediakan tanaman untuk area-area yang ditunjukkan dalam gambar.
2. Bahan adalah rumput Bermuda. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus memberikan contoh tanaman untuk disetujui PPK/Direksi Pekerjaan/Direksi Teknis Lapangan.
3. Syarat-syarat pelaksanaan:
  - a. Semua tanaman yang dipasang harus memiliki pertumbuhan yang normal, sehat, kuat dan bebas hama.
  - b. Ukuran minimum yang diterima harus sesuai dengan rencana pembiayaan.
  - c. Lahan tanam untuk tanaman harus disiapkan untuk mendapatkan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman, dilanjutkan dengan pembuatan media tanam yang telah ditentukan.
  - d. Penanganan tanaman dimaksudkan untuk untuk mencegah terjadinya kerusakan pada tanaman, menjaga tanaman dari sinar matahari dan angin yang kering setiap waktu. Semua spesimen tanaman harus dikerjakan penanamannya pada hari yang sama dengan hari pengiriman ke lokasi.
  - e. Penempatan tanaman harus diletakkan di tengah-tengah dengan posisi tetap pada media tanam yang sesuai yang telah tercampur rata. Segera setelah ditanam, tanaman harus diberi penunjang.
  - f. Rumput yang ditanam harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditentukan dipotong bujur sangkar serta harus bersih dari rumput liar.
  - g. Lempengan rumput tidak boleh terpecah menjadi potongan-potongan kecil untuk penanaman. Lempengan rumput harus diletakkan bersisian pada tanah dengan jarak diantaranya tidak boleh lebih dari 2 cm.
  - h. Segera menyiram area rumput setelah penanaman. Penyiraman dalam jumlah yang cukup untuk membasahi lempengan.
  - i. Setelah rumput dan tanah yang disiram sudah agak mengering, giling atau tumbuk area rumput untuk memastikan ikatan yang baik antara lempengan dengan tanah serta menghilangkan ketidakteraturan ketinggian.

#### **XXIX. PEKERJAAN MEKANIKAL/ELEKTRIKAL**

1. Pekerjaan ini meliputi pemasangan instalasi listrik sesuai dalam gambar rencana.
2. Instalasi listrik seluruhnya harus ditanam. Kabel listrik yang dipakai berkualitas baik dengan merek Eterna atau setara dengan ukuran kawat 3x4 mm dan disesuaikan dengan spesifikasi. Stop kontak dan Saklar dipakai yang berkualitas baik merek BROCO atau setara dan sebelum dipasang harus mendapat persetujuan dari Direksi. Pemasangan instalasi listrik di dalam gedung harus dilaksanakan oleh instalateur yang diakui atau mendapat izin Perusahaan Listrik Negara (PLN) pada daerah setempat. Instalasi Listrik harus sudah siap dipakai dan dites bersama-sama dengan Pihak Direksi. Bahan untuk instalasi harus mempunyai SNI.



3. Syarat-syarat umum instalasi mekanikal/elektrikal ini harus menurut ketentuan yang berlaku dan memenuhi syarat-syarat teknis mekanikal/elektrikal dan syarat-syarat yang ditetapkan sebagai peraturan pemasangan instalasi oleh Badan yang berwenang atau setidaknya harus dapat disesuaikan dengan standard dibawah ini:
  - Peraturan Umum Instalasi Listrik Tahun 1987
  - Peraturan yang ditentukan oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN)
  - Peraturan Daerah Yang berlaku
  - Pedoman Plumbing Indonesia
  - Pedoman Pengawasan Instalasi Listrik, Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 59/DP/1986.
  - Pedoman dan Petunjuk Keselamatan Kerja PLN Nomor 48.

### **XXX. PEKERJAAN PENCAHAYAAN LAPANGAN**

1. Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pemasangan kabel listrik NYY 4x10 mm, pengadaan lampu sorot high mass, lampu solar cell 100 W
2. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus memberikan contoh aksesoris taman yang akan dipasang untuk disetujui PPK/Direksi Pekerjaan/Direksi Teknis Lapangan.

### **XXXI. PEKERJAAN CAT/COATING**

1. Pekerjaan ini meliputi pengadaan tenaga, bahan cat (kecuali ditentukan lain) dan peralatan untuk melaksanakan pekerjaan ini termasuk alat-alat bantu dan alat angkutnya (bila diperlukan), ke tempat pekerjaan seperti yang tercantum dalam gambar, uraian dan syarat teknis ini dan perjanjian kerja. Semua pengecatan harus mendapat garansi tertulis (kartu garansi) dari pabrikan.
2. Cat / coating yang digunakan adalah merk Propan / setara. Warna ditentukan kemudian.
3. Syarat-syarat pelaksanaan:
  - a. Sebelum dikerjakan, semua bahan harus ditunjukkan kepada Pengawas beserta ketentuan/persyaratan jaminan pabrik untuk mendapatkan persetujuannya. Bahan yang tidak disetujui harus diganti tanpa biaya tambahan.
  - b. Jika dipandang perlu diadakan penukaran/penggantian, bahan pengganti harus disetujui oleh Pengawas berdasarkan contoh yang diajukan Kontraktor.
  - c. Untuk pekerjaan cat di daerah terbuka, jangan dilakukan dalam keadaan cuaca lembab dan hujan atau keadaan angin berdebu, yang akan mengurangi kualitas pengecatan dalam keadaan terlindung dari basah dan lembab ataupun debu.
  - d. Permukaan bahan yang akan dicat harus benar-benar sudah dipersiapkan untuk pengecatan, sesuai persyaratan pabrik cat dan bahan yang bersangkutan. Permukaan yang akan dicat harus benar-benar kering, bersih dari debu, lemak/minyak dan noda-noda yang melekat.
  - e. Setiap pengecatan yang akan dimulai pada suatu bidang, harus mendapat persetujuan dari Pengawas. Sebelum memulai pengecatan, Kontraktor wajib melakukan percobaan untuk disetujui Pengawas.
  - f. Kontraktor tidak diperkenankan memulai suatu pekerjaan di suatu tempat bila ada kelainan/perbedaan di tempat itu sebelum kelainan tersebut diselesaikan.
  - g. Bila ada kelainan dalam hal apapun antara gambar dan lain-lainnya, maka Kontraktor harus segera melaporkannya kepada Pengawas .
  - h. Kontraktor wajib memperbaiki/mengulangi/mengganti kerusakan yang terjadi selama masa pelaksanaan dan masa garansi, atas beban biaya Kontraktor, selama kerusakan bukan disebabkan oleh tindakan Pemberi Tugas.
  - i. Dan atau sesuai teknis pelaksanaan dari pabrik Propan.

### **XXXII. PEKERJAAN AKHIR**

1. Kontraktor harus menyelesaikan semua bagian pekerjaan yang tertera dalam kontrak, Gambar-gambar dan Syarat-syarat pada Dokumen Pengadaan (Pelelangan) ataupun perubahan yang terdapat dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing), sehingga pekerjaan dapat diterima dengan baik oleh Direksi/Pengawas Lapangan dan Pihak Pemimpin Proyek.
2. Pada saat pekerjaan akan diserahkan untuk pertama kalinya (Provisional Hand Over - PHO), Kontraktor harus menyerahkan :
  - Gambar-gambar yang sebenarnya (*Shop Drawing dan As Built Drawing*) yang telah disetujui;
  - Kontrak Pekerjaan;

- Addendum Pekerjaan (jika ada);
  - Laporan Kemajuan Pekerjaan (Harian, Mingguan dan Bulanan) beserta perhitungan Volume (Back Up Data);
  - Hasil Uji Mutu Beton
  - Foto-foto pelaksanaan pekerjaan.
3. Bersama-sama dengan Konsultan Pengawas, kontraktor harus meneliti, mencatat dan menyetujui, bagian-bagian pekerjaan yang belum sempurna, untuk dibuatkan daftar (*Check List*) pekerjaan-pekerjaan yang akan diperbaiki dalam masa pemeliharaan.

#### 1. Pekerjaan Lain-Lain

##### Pekerjaan Penyediaan K3 Konstruksi

- Penyedia Jasa wajib menyediakan paling sedikit 1 (satu) ahli K3 bersertifikat di lokasi pekerjaan sejak pekerjaan persiapan sampai berakhirnya masa pelaksanaan pekerjaan.
- Seluruh pekerjaan yang dilaksanakan wajib berjalan di bawah pengawasan K3 dan mematuhi standar-standar K3 yang ditetapkan.
- Penyedia Jasa wajib menyediakan perlengkapan K3 Konstruksi seperti rambu-rambu, barikade, alat pelindung diri dan keselamatan kerja.
- Penyedia Jasa wajib mengadakan pengarahan K3 paling sedikit 1 (satu) kali setiap minggu yang dihadiri oleh seluruh pekerja di lapangan.
- Penyedia Jasa harus menghentikan sementara kegiatan pekerjaan konstruksi apabila terjadi suatu peristiwa yang berdasarkan penilaian ahli K3/Konsultan Supervisi/Direksi Pekerjaan dapat membahayakan kesehatan dan/atau keselamatan pekerja sampai situasi terkendali.
- Penyedia Jasa wajib menyediakan alat-alat pelindung diri terkait pandemik penyebaran virus Covid-19 dan pelaksanaan pekerjaan harus berjalan di bawah standar protokol kesehatan Covid-19.
- Jika dianggap perlu oleh Direksi Pekerjaan, Penyedia Jasa dapat berkoordinasi dengan Gugus Tugas Covid-19 setempat terkait pengendalian penyebaran virus Covid-19 di lingkungan pekerjaan.

Pembayaran untuk Pekerjaan Penyediaan K3 Konstruksi dilakukan berdasarkan hasil pengukuran bersama di lapangan antara Penyedia Jasa Konstruksi, Konsultan Supervisi dan perwakilan dari Direksi Pekerjaan yang dinyatakan dalam satuan lumpsom.

#### 10.5. Kualifikasi Penyedia

Untuk melaksanakan pekerjaan ini diperlukan persyaratan kualifikasi penyedia sebagai berikut:

- a. Peserta yang berbadan usaha harus memiliki Izin Usaha Jasa Konstruksi (IUJK) yang telah berlaku efektif;
- b. Memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) dengan Kualifikasi Usaha Kecil; Klasifikasi Bangunan Sipil Sub Klasifikasi Jasa Lansekap/ pertamanan (SP015/ PB010), KBLI 43305 yang masih berlaku;
- c. Nomor NPWP Penyedia, dengan status keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak valid. Nomor NPWP dan hasil konfirmasi status wajib pajak yang valid di unggah pada unggahan Persyaratan Kualifikasi Lainnya dan laporan Pajak Tahun Terakhir (SPT Tahun 2022);
- d. Memiliki akta pendirian perusahaan dan akta perubahan perusahaan (apabila ada perubahan) yang disahkan KemenkumHam;

- e. Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan dan/ atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/ pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti diluar tanggungan Negara;
- f. Pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak, kecuali bagi pelaku usaha yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun;
- g. Memenuhi Sisa Kemampuan Paket (SKP) untuk kualifikasi Usaha Kecil

h. Memiliki kemampuan menyediakan peralatan utama untuk pelaksanaan pekerjaan, yaitu:

No.	Jenis	Kapasitas	Jumlah
1.	Vibrator Beton	- Diameter 70 mm, 2800 rpm	1 Unit
2.	Mesin Molen	- 0.3 m3	2 Unit
3.	Mobil Pick Up	- 1.500 cc	2 Unit
4.	Theodolith/ Waterpass	-	1 Unit
5.	Kereta Sorong	- 100 Liter	3 Buah

i. Daftar Personil Manajerial Untuk pekerjaan kualifikasi Usaha Kecil

No.	Jabatan	Pendidikan	Kualifikasi	Pengalaman	Status SKA/ SKT
1	Pelaksana	SMK Bangunan	SKT Pelaksana Penata Taman (026)/ Penataan Taman / Landscape (029)	2 Tahun	Aktif
2.	Ahli K3	S-1 Semua jurusan	Ahli Muda K3 Konstruksi	3 Tahun	Aktif
		Atau			
		S-1 Semua jurusan	Ahli Madya K3 Konstruksi	0 Tahun	Aktif

j. Membuat skema penanggulangan identifikasi bahaya pekerjaan

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat Resiko
1.	Pekerjaan Persiapan, Mobilisasi dan Demobilisasi	- Kecelakaan lalu lintas	Sedang
2.	Pekerjaan Galian Tanah Biasa (manual)	- Tertimbun tanah - Terkena longsoran batu - Terkena alat gali	Sedang
3.	Pekerjaan Pemasangan Atap Membrane	- Terjatuh dari ketinggian - Tertusuk kawat - Terpotong gunting - Terbakar mesin las - Mata terluka mesin las	Sedang
4.	Pekerjaan Dewatering	- Terbakar	Sedang
5.	Pekerjaan Beton Bertulang	- Tertusuk besi - Terkena semen - Tertusuk paku/ kayu	Sedang
6.	Pekerjaan Pasangan Batu	- Terantuk/ tertimpa batu	Sedang/

		- Terkena semen	ringan
7.	Pekerjaan Timbunan atau Pengurugan Tanah kembali	- Tertimbun tanah - Terkena longsoran batu - Terkena alat berat - Terperosok galian - Tertusuk benda tajam - Mesin terbakar	Sedang
8	Pekerjaan Pengelasan	- Terbakar - Luka pada mata	Sedang/ ringan
9	Pekerjaan Pembesian	- Terpotong - Tertusuk	Sedang/ ringan

Uraian pekerjaan dan Identifikasi bahaya yang dipersyaratkan pada dokumen pemilihan:

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat Resiko
1.	Pekerjaan Pemasangan Atap Membrane	- Terjatuh dari ketinggian - Tertusuk kawat - Terpotong gunting - Terbakar mesin las - Mata terluka mesin las	sedang

**11. Metode Pembayaran** : Metode Pembayaran pada pekerjaan ini di dasarkan pada pembayaran prestasi pekerjaan yang dapat diberikan dalam bentuk *Pembayaran berdasarkan tahapan penyelesaian pekerjaan/ termin.* Kemudian akan dituangkan dalam Syarat – syarat Umum Kontrak.

**12. Produksi Dalam Negeri** Semua kegiatan jasa konstruksi ini harus dilakukan di dalam wilayah Negara Republik Indonesia kecuali ditetapkan lain dalam angka 4 (empat) dengan pertimbangan keterbatasan kompetensi dalam negeri dan dengan menerapkan nilai TKDN (Tingkat Komponen Dalam Negeri) sebesar minimal 70%

Gunungsitoli, Mei 2023  
Dibuat Oleh :  
**Kuasa Pengguna Anggaran**

**Rizak Taruna Zega, ST, MT**  
Pembina  
NIP. 19820708 200804 1 001