

SPEKIFIKASI TEKNIS

PEKERJAAN

PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

1. PEKERJAAN PENDAHULUAN

1.1. Uraian Umum

- 1 Bentuk bangunan yang dimaksud harus sesuai dengan gambar yang telah ditetapkan dengan Syarat-syarat Teknis sebagaimana tercantum dalam penjelasan syarat –syarat Teknis di bawah ini.
- 2 Pekerjaan/Kegiatan yang harus dilaksanakan adalah Kegiatan Satuan Kerja Paket Pekerjaan Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO

1.2. Persyaratan Umum

- 1 Lokasi Kegiatan/Proyek
Lokasi Pekerjaan Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO terletak di Universitas Tadulako, sebagaimana dalam gambar site plan.
- 2 Penggunaan Persyaratan Teknis
 - a). Persyaratan Teknis ini merupakan Pedoman dalam pelaksanaan-pelaksanaan pekerjaan (yang disebut sebagai item kegiatan) termasuk seluruh konstruksi dan pekerjaan-pekerjaan lainnya sebagai suatu kesatuan yang tidak terpisahkan.
 - b). Kecuali disebutkan lain, maka setiap bagian dalam Persyaratan Teknis ini berlaku untuk seluruh konstruksi yang termasuk dalam pekerjaan kegiatan ini, disesuaikan dengan gambar-gambar, keterangan-keterangan tambahan tertulis dan perintah-perintah Direksi/Pengawas.
 - c). Semua pekerjaan yang ditentukan dalam Dokumen ini mengacu dan harus mengikuti persyaratan dan Standar Nasional Indonesia (SNI), Standar konsep Standar Normalisasi Indonesia (SK SNI), serta Peraturan-peraturan Nasional dan Internasional lain yang ada hubungannya dengan pekerjaan ini.
 - d). Standar-standar utama yang dipakai adalah standar-standar yang dibuat dan berlaku resmi di negara ini, apabila tidak terdapat standar yang dapat diberlakukan terhadap pekerjaan tersebut, maka harus digunakan Standard Internasional yang berlaku atas pekerjaan-pekerjaan tersebut atau setidaknya standard dari negara produsen bahan yang menyangkut pekerjaan tersebut yang diberlakukan.
 - e). Gambar denah, potongan-potongan dinyatakan dalam gambar rencana dan dijelaskan pula dalam gambar detail lengkap dengan ukurannya. Dan apabila terdapat ketidak jelasan dalam ukuran pada gambar, maka Pemborong wajib meminta penjelasan dan petunjuk kepada Direksi/Pengawas Teknik sebelum pekerjaan dilaksanakan

1.3. Peraturan yang berlaku

Untuk pelaksanaan pekerjaan ini digunakan ketentuan-ketentuan peraturan seperti yang tercantum dibawah ini:

1. Undang- Undang Bangunan Gedung No 28 Tahun 2002
2. Undang-undang nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi
3. Peraturan Pemerintah nomor 36 tahun 2005 tentang pelaksanaan Undang-undang Bangunan Gedung nomor 28 tahun 2002

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

4. Peraturan Pemerintah no 4 tahun 2011 tentang peran serta Masyarakat dalam Usaha Jasa Konstruksi
5. Peraturan Presiden RI Nomor 16 Tahun 2018 tentang tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah
6. Peraturan Menteri PUPR no 22 tahun 2018 tentang pembangunan Gedung negara
7. Peraturan Menteri PUPR no 26 tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Proteksi Kebakaran Gedung negara
8. Peraturan Menteri PU no 30 tahun 2006 tentang Persyaratan Teknis Aksesibilitas Bangunan
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2007, Direktorat Penataan bangunan dan Lingkungan Tanggal 27 Desember 2007
10. Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI) tahun 1971
11. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 1977
12. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI) tahun 1961
13. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983
14. Peraturan yang dilakukan oleh Dewan Normalisasi Indonesia :
 - N-1.3. : Peraturan Umum untuk pemeriksaan bahan bahan bangunan dan pelaksanaan pembangunan di Indonesia (PUBB) 1956
 - N-1.4. : Peraturan Cat Indonesia
 - N-1.6. : Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia (PUIL) 1977 dan International Electrotechnical Commission (IEC)
 - N-1.8. : Peraturan Cement Portland
 - N-1.10. : Peraturan Bata Merah sebagai bahan bangunan
 - N-1.143-53 : Pengawetan kayu untuk bangunan rumah dan gedung
 - a. Untuk bahan bahan yang tidak dan belum ada peraturannya di Indonesia dipakai syarat-syarat yang ditentukan oleh pabrik bahan bahan tersebut
 - b. undang-undang dan peraturan – peraturan pemerintah umumnya dan pemerintah daerah khususnya yang berlaku untuk pelaksanaan pekerjaan pemborongan.
 - c. Peraturan Beton Bertulang Indonesia SK SNI T-15-1991-03
 - d. Peraturan Umum Bahan bangunan Indonesia (PUBI) 1982
 - e. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (PPKI-N.1.5/1961)
 - f. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI - 1983)
 - g. Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan tertulis yang diberikan pengawas pekerjaan untuk mencapai tujuan pembangunan
 - h. Apabila ternyata terdapat revisi terakhir dari peraturan-peraturan tersebut diatas, maka revisi terakhir yang menjadi acuan dalam pelaksanaannya. Demikian pula apabilabertentangan dengan Spesifikasi Teknis ini maka yang berlaku adalah instruksi/ keputusan Direksi Pengawas.

1.4. Ketentuan khusus

Untuk melaksanakan pekerjaan ini berlaku dan mengikat pada:

- a. Gambar bestek yang dibuat oleh Konsultan Perencana yang sudah disahkan oleh Pengguna Barang Jasa dan unsur teknis termasuk juga gambar - gambar detail yang dibuat sudah disahkan / disetujui Pengawas lapangan.
- b. Rencana Kerja dan Syarat - syarat (RKS).
- c. Peraturan/ketentuan lain yang dikeluarkan oleh Instansi Pemerintah

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

setempat, yang bersangkutan dengan permasalahan bangunan pemerintah.

1.5. Kualitas Bahan dan Pekerjaan

Kualitas Bahan dan Pekerjaan harus memberikan penampilan dan kesan yang rapi dan baik. Untuk itu tenaga kerja yang digunakan harus berpengalaman dibidangnya, terampil dan cakap.

Apabila diperintahkan oleh Direksi Pengawas, Penyedia Barang/Jasa harus membuat pembukaan/pembongkaran pada pekerjaan dan/atau bahan agar dapat diadakan pemeriksaan.

Apabila dalam pemeriksaan itu Direksi Pengawas menemukan kesalahan, kerusakan atau cacat-cacat lain, Penyedia Barang/Jasa harus segera membongkar dan memperbaikinya sampai pada kondisi yang sesuai dengan spesifikasi ini, dan harus memikul biaya yang diperlukan untuk pembukaan/pembongkaran pemeriksaan dan perbaikan tersebut.

1.6. Pemeriksaan Pekerjaan dan Pengamanan

1.6.1. Peralatan Pelaksanaan

Penyedia Barang/Jasa harus mengadakan dan menyiapkan semua peralatan pelaksanaan yang diperlukan dalam jumlah yang cukup dan kondisi yang baik dan siap pakai, agar terjamin adanya kualitas pekerjaan yang baik dan memenuhi persyaratan dan waktu pekerjaan yang memadai, hingga seluruh pekerjaan dapat diselesaikan dalam waktu yang tepat seperti ditentukan dalam pelelangan.

Apabila ternyata peralatan yang digunakan menurut pendapat Direksi Pengawas tidak efisien pengoprasiannya atau tidak sesuai kegunaannya atau jumlahnya kurang, hingga mutu pekerjaan yang dihasilkan tidak sesuai dengan persyaratan atau laju pekerjaannya tidak memadai, Direksi Pengawas berhak memerintahkan Penyedia Barang/Jasa untuk mengganti atau menambah peralatan dan Penyedia Barang/Jasa harus mentaatinya. Kegagalan Direksi dalam perintahnya pada Penyedia Barang/Jasa, tidak membebaskan Penyedia Barang/Jasa dari tanggung jawabnya atau pemenuhan kualitas pekerjaan dan laju pekerjaan seperti yang diuraikan dalam Dokumen Kontrak.

1.6.2. Perlindungan terhadap Bangunan dan Utilitas

Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab atas perlindungan terhadap semua bangunan dan utilitas yang ada disekitar pembangunan, baik milik pribadi maupun milik negara/masyarakat termasuk semua sarana dan prasarananya, baik yang tertera dalam gambar maupun tidak.

Penyedia Barang/Jasa harus mengambil langkah-langka yang dianggap perlu untuk melindungi bangunan dari utilitas tersebut dari segala macam kerusakan-kerusakan yang terjadi akibat kegiatan-kegiatan pelaksanaan oleh Penyedia Barang/Jasa harus diperbaiki oleh dan atas beban biaya Penyedia Barang/Jasa, sesuai dengan kondisi sebelumnya.

Dalam hal terjadi kerusakan, Penyedia Barang/Jasa harus segera memberitahu pemilik bangunan dan utilitas agar diperoleh kesepakatan tentang perbaikannya.

Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab untuk memperoleh informasi semua bangunan dan utilitas yang terletak di dalam tanah. Prasarana yang ada disekitar dan diperlukan oleh bangunan dan utilitas harus dijaga agar tetap berfungsi.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Kerusakan-kerusakan yang terjadi akibat kegiatan pelaksanaan oleh Penyedia Barang/Jasa harus diperbaiki oleh dan atas beban biaya Penyedia Barang/Jasa sesuai dengan kondisi sebelumnya

1.6.3. Penjagaan dan Pemeliharaan

Untuk pekerjaan yang sudah selesai, Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab atas penjagaan, perlindungan dan pemeliharaan terhadap pekerjaan-pekerjaan atau bagian-bagian pekerjaan yang telah selesai seperti permukaan bagian dalam/luar, perlengkapan peralatan dan lain-lainnya dari segala macam bentuk noda/kotoran, kerusakan dan cacat-cacat lainnya selama masa Kontrak berlangsung sampai pada saat pekerjaan diserahkan untuk pertama kalinya kepada pemilik.

Persyaratan dan ketentuan khusus di bawah ini harus dianggap sebagai standar kondisi akhir pekerjaan pada saat penyerahan pertama.

a. Halaman Bangunan

Setelah pekerjaan selesai, kecuali apabila Direksi berpendapat lain, Penyedia Barang/Jasa harus membongkar semua bangunan sementara, peralatan pelaksana, mesin-mesin, kelebihan bahan, puing-puing dan kotoran-kotoran lain dari halaman bangunan. Penyedia Barang/Jasa harus membuang bahan-bahan zat-zat organik yang berada di dalam, bawah dan sekitar bangunan dan melakukan desinfektan terhadap dan bekas-bekasnya. Halaman bangunan harus diserahkan dalam kondisi yang rapi dan memuaskan.

b. Permukaan Beton, Pasangan dan Logam

Penyedia Barang/Jasa harus membersihkan secara cermat semua permukaan beton, pasangan dan logam serta ceceran adukan, noda-noda bekas bocoran pada beton bekas-bekas bekisting, ceceran aspal, cat dan lain-lain.

c. K a c a

Penyedia Barang/Jasa harus memperbaiki/mengganti, apabila perlu mencuci, menggosok, secara cermat semua permukaan kaca, dan membersihkan/ menghilangkan kelebihan bahan lapisan kompon, ceceran cat dan goresan. Ruang antara pada bingkai dengan kaca rangkap harus benar-benar bersih dari sisa-sisa serutan, serbuk gergaji dan segala macam bentuk kotoran lain.

d. Permukaan Cat, Email dan Politur

Penyedia Barang/Jasa harus membersihkan semua permukaan dari semua tanda-tanda, noda, goresan, bekas jari dan kotoran lain.

e. Permukaan Lantai

Penyedia Barang/Jasa harus menyingkirkan semua lapis/penutup pelindung sementara dan membersihkan dari semua noda-noda dan apabila dianggap perlu oleh Direksi, diberikan lapisan lilin lantai (wax) dan digosok.

f. Pekerjaan Interior

Penyedia Barang/Jasa harus membersihkan semua permukaan dari semua tanda-tanda, noda, goresan, bekas jari dan kotoran lain, dan mengganti apabila ada kerusakan.

g. Permukaan Dinding

Penyedia Barang/Jasa harus membersihkan dinding dari semua noda, ceceran cat-catan kotoran-kotoran lain.

h. Perlengkapan Listrik

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Penyedia Barang/Jasa harus membersihkan dan menggosok permukaan peralatan-peralatan logam, perlengkapan penerangan dan papan-papan pemasangan kabel dari ceceran cat, debu dan kotoran-kotoran lain. Terlebih lagi pada komponen-komponen yang tergantung.

i. Permukaan Atap

Penyedia Barang/Jasa harus membuang dan membersihkan puing-puing, ceceran paku dan semua kotoran lain dari permukaan atap.

j. Plumbing dan Perlengkapannya

Penyedia Barang/Jasa harus membersihkan pipa-pipa dan fittingnya dari kotoran dan membersihkan dengan menggosok semua perlengkapannya, serta menjamin bahwa fasilitas ini dapat berfungsi dengan baik.

1.7. Pemeriksaan, Penyediaan Bahan dan Barang

Bila dalam rencana kerja dan syarat disebutkan nama dan pabrik pembuatan dari suatu bahan dan barang, maka hal ini dimaksudkan untuk menunjukkan bahan dan barang yang digunakan setiap penggantian nama bahan dan pabrik pembuatan dari suatu bahan dan barang harus disetujui oleh perencana dan bila tidak ditentukan dalam rencana kerja dan syarat serta gambar kerja, maka bahan dan barang tersebut diusahakan dan disediakan oleh Penyedia Barang/Jasa yang harus mendapat persetujuan dari Pengguna Barang Jasa. Contoh bahan dan barang yang akan digunakan dalam pekerjaan harus disediakan atas biaya Penyedia Barang/Jasa, setelah disetujui pemberi tugas atau direksi, dan dianggap bahwa bahan dan barang tersebut yang akan dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan nanti. Contoh bahan dan barang tersebut, disimpan oleh Direksi Pengawas atau Pengguna Barang Jasa untuk dijadikan dasar penolakan bila ternyata bahan dan barang yang dipakai tidak sesuai kualitas maupun sifatnya.

Dalam pengajuan harga penawaran, Penyedia Barang/Jasa/Pelaksana harus sudah memasukan jumlah keperluan biaya untuk pengajuan berbagai bahan dan barang. Tanpa mengingat jumlah tersebut Penyedia Barang/Jasa/Pelaksana tetap bertanggung jawab pula atas biaya pengujian bahan dan barang yang tidak memenuhi persyaratan yang dibuat oleh Pengguna Barang Jasa/Direksi Pengawas.

1.8. Persyaratan-persyaratan lain yang harus dipenuhi

1.8.1. Catatan dan Laporan

Penyedia Barang/Jasa harus selalu menjaga kelengkapan dan ketetapan catatan yang sesuai dengan pelaksanaan dan memperoleh persetujuan Direksi. Semua catatan yang berhubungan dengan pekerjaan selalu harus disiapkan untuk Direksi. Dan satu set copy gambar lengkap dan spesifikasi harus selalu tersimpan di lapangan pekerjaan. Penyedia Barang/Jasa juga harus membuat buku tamu yang akan melaporkan tentang keperluan tamu Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO tersebut.

1.8.2. Gambar sesuai Pelaksanaan (As Built Drawings)

Semua yang belum terdapat dalam gambar kerja baik karena penyimpangan, perubahan atas perintah Pengguna Barang Jasa/Direksi

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Pengawas maka pelaksana harus membuat gambar- gambar yang sesuai dengan apa yang telah dilaksanakan yang jelas memperlihatkan perbedaan-perbedaan antara gambar kerja dan pekerjaan yang dilaksanakan. Gambar tersebut harus diserahkan dalam rangkap 3 (tiga), semua biaya pembuatan ditanggung oleh Pelaksana/Penyedia Barang/Jasa.

1.8.3. Foto-foto Mengenai Kemajuan Pekerjaan

Penyedia Barang/Jasa harus mengambil foto lapangan sebelum pekerjaan dimulai, saat akan mengajukan tagihan rutin atas pekerjaan yang telah dilaksanakan dan pada tahap akhir. Foto-foto ini hendaknya dicetak berwarna dengan 2 (dua) copy dan diserahkan dari waktu ke waktu kepada Direksi dalam bentuk album.

**1.8.4. Keamanan Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN
GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS
TADULAKO**

Penyedia Barang/Jasa harus menjaga keamanan Pembangunan Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO untuk memberikan perlindungan dan pengamanan atas semua bahan, perlengkapan, peralatan dan pekerjaan yang ada didalam batas-batas areal Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO dan sekitarnya yang menjadi tanggung jawabnya, terhadap semua bentuk kerusakan, gangguan atau kerugian yang dilakukan oleh orang-orang atau pihak-pihak tidak berwenang.

Untuk mempermudah pelaksanaan pengamanan, Penyedia Barang/Jasa harus membuat gudang untuk penyimpanan bahan, perlengkapan dan peralatan sesuai dengan petunjuk Direksi. Untuk pengawasan dan penjagaan keamanan Penyedia Barang/Jasa harus menyiapkan dan menyediakan satuan pengamanan yang memadai dan harus melakukan penjagaan terus menerus selama 24 jam setiap hari.

1.8.5. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

Penyedia Barang/Jasa harus menyediakan semua fasilitas P3K yang mencakup obat-obatan, peralatan medis dan tenaga-tenaga para medis untuk memberikan pertolongan pertama kepada personil Penyedia Barang/Jasa, dan semua yang terlibat dalam pekerjaan.

Dalam hal pengamanan P3K Penyedia Barang/Jasa harus mengikuti semua ketentuan dan peraturan yang berlaku, serta sesuai dengan petunjuk Direksi.

**1.8.6. Papan Nama Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN
GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS
TADULAKO**

Papan nama Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO didirikan ditempat yang strategis dengan ukuran panjang 2 meter dan lebar 1 meter. Tulisan dibuat dengan huruf cetak yang jelas dan mudah dibaca. Papan nama Pembangunan PENINGKATAN DAN

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO harus jelas tertulis nama pemilik dan penjelasan Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO Jenis huruf ditentukan Direksi.

1.8.7. Pengukuran dan Pembayaran

Pengukuran untuk pekerjaan-pekerjaan yang tercakup dalam persyaratan umum ini ditentukan berdasarkan ketentuan seperti ditunjukkan dalam Spesifikasi atau Daftar Kuantitas Pekerjaan. Kecuali disebutkan lain dalam RAB pekerjaan-pekerjaan yang tercakup di dalamnya sudah termasuk dalam pekerjaan-pekerjaan pokok yang bersangkutan.

Dalam hal dihitung terpisah, pengukuran meliputi penyediaan, pengadaan dan pengangkutan tenaga kerja, bahan, perlengkapan, peralatan dan pelaksanaan, pemeliharaan, perbaikan, termasuk pemeriksaan, pengujian dan pekerjaan penunjang yang diperlukan seperti diuraikan dalam RAB. Bobot pengukuran (%) terhadap seluruh nilai Kontrak/Adendum Kontrak terakhir, bersama-sama dengan komponen-komponen pekerjaan yang lain akan merupakan bobot prestasi yang dicapai Penyedia Barang/Jasa pada saat tertentu, dan akan dijadikan pedoman Penyedia Barang/Jasa untuk mengajukan penagihan pembayaran angsuran kepada pemilik.

Pengukuran volume pekerjaan yang akan digunakan untuk pengajuan penagihan pembayaran angsuran harus dilakukan bersama-sama antara Direksi dan Penyedia Barang/Jasa.

Pembayaran akan dilakukan apabila selisih bobot prestasi Penyedia Barang/Jasa pada saat tertentu dengan bobot prestasi pada pembayaran angsuran yang lalu telah mencapai tidak kurang dari angka seperti disebutkan dalam syarat-syarat Kontrak.

Pembayaran dilakukan dalam jumlah harga satuan dikalikan dengan volume pekerjaan yang nyata-nyata dilaksanakan, termasuk pembayaran untuk pekerjaan tersebut diatas.

1.9. Ketentuan Ukuran

1.9.1. Pelaksanaan Kegiatan berdasarkan gambar kerja dan syarat-syarat yang diuraikan dalam Spesifikasi Teknis ini. Termasuk hal ini adalah pekerjaan-pekerjaan tambah / kurang yang timbul dalam pelaksanaan.

1.9.2. Perbedaan Ukuran

- a. Bila terdapat perbedaan ukuran atau ketidaksesuaian antara gambar rencana dan detail, maka yang mengikat adalah gambar yang skalanya lebih besar.
- b. Bilamana terjadi perbedaan antara gambar dengan Bestek / Spesifikasi teknis harus dilaporkan kepada Konsultan pengawas untuk mendapatkan persetujuan sebelum dilaksanakan.

2. PEKERJAAN PERSIAPAN**2.1. U m u m**

Pekerjaan persiapan dan penunjang merupakan pekerjaan sementara yang harus dilaksanakan agar pekerjaan pokok yang sebenarnya dapat dilaksanakan dengan mudah dan lancar.

Pekerjaan-pekerjaan ini pada umumnya bersifat darurat, tetapi secara struktural

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

harus mampu memiliki beban yang diperlukan dan harus dilaksanakan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan serta sesuai dengan syarat-syarat Penyedia Barang/Jasa.

Penyedia Barang/Jasa harus membuat dan menyerahkan Spesifikasi dan gambar-gambar pekerjaan sementara termasuk perhitungan dan analisa strukturalnya apabila kondisi lapangan memerlukan, kepada dan untuk memperoleh persetujuan Direksi Pengawas, selambat-lambatnya 20 (dua puluh) hari sebelum pekerjaan dimulai.

2.2. Papan Nama Proyek

Papan nama proyek ditempatkan pada posisi depan lahan sehingga dapat terlihat dan terbaca dari lingkungan luar site. Bahan dan bentuk papan nama dibuat sesuai dengan peraturan yang berlaku dan semua bahan dan penempatannya harus mendapatkan persetujuan dari Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.

2.3. Direksi Keet

Pembuatan Direksi Keet harus ditempatkan ditempat strategis sehingga mudah dalam mengawasi pekerja bangunan. Bangunan Direksi Keet terdiri ruang kerja Pemborong Pekerjaan/Kontraktor/sub Kontraktor, Konsultan Pengawas dan ruang rapat. Semua bahan-bahan untuk direksi keet harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas.

2.4. Gudang Bahan dan Peralatan

Pembuatan gudang dan los kerja harus tidak mengganggu kegiatan pekerjaan kontruksi dan barang-barang yang berada didalamnya terhindar dari kerusakan akibat dari panas matahari, hujan dan lainnya. Ukuran gudang kerja dan los kerja dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan pemakaian. sesuai dengan petunjuk Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.

Semua bahan-bahan untuk Gudang dan Los kerja harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas:

2.5. Barak Pekerja

Pembuatan barak pekerja harus berada disekitar lokasi pekerjaan sebagai tempat tinggal sementara untuk pekerja. Ukuran barak pekerja sesuai kebutuhan dan pemakaian dengan petunjuk pemberi tugas dan konsultan pengawas.

2.6. Pagar Pembatas Proyek

Pagar pembatas ini dibuat sesuai petunjuk pemberi tugas dan Konsultan Pengawas. Pagar pembatas menggunakan rangka baja ringan C.75 dengan penutup Seng Gelombang.

2.7. Listrik dan Air Kerja

Pelaksana pekerjaan atau kontraktor wajib menyediakan air kerja dan listrik kerja untuk kegiatan pelaksanaan, untuk penyediaan listrik dengan genset maupun sumur untuk air kerja ukuran dan besaran yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan Pelaksana wajib mengusulkan dan mendapatkan persetujuan dari Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas.

2.8. Mobilisasi dan Demobilisasi

Pelaksana pekerjaan dapat menyesuaikan kegiatan Mobilitasi dan Demobilisasi sesuai dengan prosedur dan schedule yang Pelaksana buat. Dan pelaksana wajib

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

bertanggung jawab terhadap kerusakan yang terjadi selama pelaksanaan kegiatan tersebut.

Mobilisasi mencakup pengadaan, penyediaan dan pengangkutan tenaga kerja, perlengkapan dan peralatan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan, termasuk pemasangan, penyetelan dan pekerjaan penumpang lainnya, sehingga semua tenaga kerja, perlengkapan dan peralatan kerja itu berada / terpasang dilokasi pekerjaan dalam kondisi baik dan siap pakai.

Termasuk dalam mobilisasi adalah pengadaan, penyediaan dan pengangkutan:

1. Tenaga kerja yang diperlukan sebagai pelaksana-pelaksana pekerjaan;
2. Peralatan pelaksanaan yang terdiri atas alat-alat pengangkutan alat-alat berat peralatan pemancangan, peralatan pengaduk beton dan sebagainya.
3. Peralatan penunjang seperti pembangkit listrik, pompa air, peralatan laboratorium dan sebagainya disediakan oleh Penyedia Barang/Jasa dan disetujui Direksi.

Dalam mobilisasi sudah termasuk pengadaan, penyediaan dan pengangkutan suku cadang yang diperlukan agar perlengkapan dan peralatan tersebut selalu siap dipakai. Demobilisasi dilakukan setelah berakhirnya pelaksana pekerjaan, sebelum pekerjaan diserahkan untuk pertama kalinya kepada pemilik.

Demobilisasi adalah pembongkaran, penyingkiran dan pengangkutan tenaga kerja, perlengkapan dan peralatan yang telah dimobilisasi, keluar dari lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO menuju tempat yang dikehendaki oleh Penyedia Barang/Jasa.

2.9. Penyelenggaraan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kontraktor wajib memasang rambu-rambu peringatan tanda bahaya pada tempat-tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan, isi dari rambu tersebut antara lain prosedur, aturan, pemasangan rambu (safety sign), tanda peringatan. Kontraktor wajib menyediakan kotak P3K berisi lengkap obat-obatan untuk pertolongan pertama pada kecelakaan.

Alat Pelindung Diri : mengurangi risiko bahaya dengan cara menggunakan alat perlindungan diri misalnya safety helmet, masker, sepatu safety, coverall, kacamata keselamatan, dan alat pelindung diri lainnya yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Kontraktor wajib menyediakan perlengkapan APD semua pekerja termasuk stafnya.

3. PEKERJAAN PEMBONGKARAN

3.1. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan dan alat-alat bantu yang diperlukan untuk melaksanakan dan mengamankan pekerjaan ini dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi ini.
2. Pekerjaan pembongkaran meliputi pembongkaran struktur, arsitektur, mekanikal dan elektrik dan semua jenis pembongkaran yang tercantum dalam gambar kerja dan RAB.
3. Pekerjaan ini meliputi baik pembuangan atau pengamanan, penanganan, pengangkutan, penyimpanan dan kerusakan atas bahan yang ditentukan oleh Direksi Pekerjaan.

3.2. Prosedur Umum

1. Peralatan yang digunakan dalam pekerjaan pembongkaran menjadi tanggung jawab Penyedia jasa.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

2. Penyedia harus memperhatikan keadaan sekeliling lokasi pekerjaan serta keselamatan pengguna lahan tempat bongkaran.
3. Penyedia jasa harus menginventarisasikan komponen-komponen yang akan digunakan kembali sebelum dibongkar dan sesudah dibongkarkan memberi catatan tentang cacat dan rusak atas persetujuan Direksi Teknis.
4. Penyedia harus mengamankan barang yang akan digunakan kembali dan menyimpan di tempat yang aman.
5. Penyedia jasa harus memperhatikan kesehatan dan keselamatan pekerja dan semua pihak yang terlibat di lokasi pekerjaan.

3.3. Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pekerjaan bongkaran dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Direksi.
2. Pekerjaan pembongkaran harus dilakukan berdasarkan gambar kerja dan atau atas perintah pengawas sebagaimana kondisi lapangan.
3. Metode pekerjaan pembongkaran harus diperhatikan agar tidak menimbulkan kerusakan lain pada bangunan.
4. Apabila ada kerusakan maupun barang hilang menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa.
5. Seluruh bahan bongkaran yang ditemukan oleh pengawas untuk diamankan harus segera diukur setelah pekerjaan pembongkaran dan suatu catatan tertulis yang memberikan data lokasi semula, kondisi dan kualitas bahan harus dilaporkan kepada direksi pekerjaan
6. Penempatan hasil bongkaran/ puing-puing tidak boleh mengganggu tahapan pekerjaan selanjutnya dan lingkungan sekitar
7. Bahan dan sampah yang tidak ditetapkan untuk dipertahankan atau diamankan dapat dibakar atau dikubur atau dibuang seperti disetujui oleh Direksi Pekerjaan.

4. PEKERJAAN GALIAN, URUGAN DAN PEMADATAN

4.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut:

- Menyediakan peralatan dan perlengkapan yang memadai, bahan-bahan, tenaga kerja yang cukup untuk menyelesaikan semua pekerjaan termasuk pelat turap sementara dan bendungan sementara jika diperlukan.
- Penggalian, pengurugan kembali dan pemadatan semua pekerjaan yang membutuhkan galian dan/atau urugan kembali seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
- Membuang semua bahan-bahan galian yang tidak memenuhi persyaratan ke suatu tempat pembuangan yang telah ditentukan.
- Penggalian dan pengangkutan bahan timbunan dari suatu tempat galian. Melengkapi pekerjaan seperti ditentukan dalam spesifikasi ini.

4.2. Standar/Rujukan

1. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).
2. American Society for Testing and Materials (ASTM)
3. Semua peraturan dan standar lokal yang berlaku.

4.3. Prosedur Umum

1. Penggalian.
 - a. Penggalian harus dikerjakan sesuai garis dan kedalaman seperti yang

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

ditunjukkan dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan. Lebar galian harus dibuat cukup untuk memberikan ruang gerak dalam melaksanakan pekerjaan.

- b. Elevasi yang tercantum dalam Gambar Kerja merupakan perkiraan saja dan Pengawas Lapangan dapat menginstruksikan perubahan-perubahan bila dianggap perlu.
- c. Setiap kali pekerjaan galian selesai, Penyedia Barang/Jasa wajib melaporkannya kepada Pengawas Lapangan untuk diperiksa pekerjaan selanjutnya.
- d. Semua lapisan keras atau permukaan keras lainnya yang digali harus bebas dari bahan lepas, bersih dan dipotong mendatar atau miring sesuai Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan sebelum menempatkan bahan urugan.
- e. Bila bahan yang tidak sesuai terlihat pada Elevasi penggalian rencana, Penyedia Barang/Jasa harus melakukan penggalian tambahan sesuai petunjuk Pengawas Lapangan, sampai kedalaman dimana daya dukung yang sesuai tercapai.
- f. Untuk lapisan lunak, permukaan akhir galian tidak boleh diselesaikan sebelum pekerjaan berikutnya siap dilaksanakan, sehingga air hujan atau air permukaan lainnya tidak merusak permukaan galian.
- g. Untuk menggali tanah lunak, Penyedia Barang/Jasa harus memasang Dinding penahan tanah sementara untuk mencegah longsornya tanah ke dalam tubang galian. Penyedia Barang/Jasa harus melindungi galian dari genangan air atau air hujan dengan menyediakan saluran pengeringan sementara atau pompa.
- h. Galian di bawah Elevasi rencana karena kesalahan dan kelalaian Penyedia Barang/Jasa harus diperbaiki sesuai petunjuk Pengawas Lapangan tanpa tambahan biaya dari pengguna barang/jasa
- i. Diasumsikan bahwa penggalian pada lokasi kerja dapat dilakukan dengan peralatan standar sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.
- j. Bila ditemukan batu-batuan, Penyedia Barang/Jasa harus memberitahukan kepada Pengawas Lapangan yang akan mengambil keputusan, sebelum penggalian dilanjutkan.
- k. Sesudah setiap pekerjaan penggalian selesai, Penyedia Barang/Jasa harus memberitahu Pengawas Lapangan, dan pekerjaan dapat dilanjutkan kembali setelah Pengawas Lapangan menyetujui kedalaman penggalian dan sifat lapisan tanah pada dasar penggalian tersebut.

4.4. Pelaksanaan Pekerjaan

4.4.1. Galian

1. Pekerjaan galian dapat dianggap selesai bila dasar galian telah mencapai elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau telah disetujui oleh Pengawas Lapangan.
2. Semua bahan galian harus dikumpulkan pada tempat tertentu sesuai petunjuk Pengawas Lapangan sehingga bila dibutuhkan dan memenuhi ketentuan bahan galian tersebut dapat digunakan untuk bahan urugan atau dibuang sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.
3. Bila terjadi kelebihan penggalian di tepi garis batas dan Elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau petunjuk Pengawas Lapangan yang disebabkan karena kesalahan Penyedia Barang/Jasa, kelebihan

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

penggalian tersebut tidak dibayar dan Penyedia Barang/Jasa harus memperbaiki daerah tersebut sesuai Gambar Kerja atas biaya Penyedia Barang/Jasa.

4. Penggalian harus dilakukan dengan cara sedemikian rupa agar tidak merusak patok-patok pengukuran atau pekerjaan lain yang telah selesai. Semua kerusakan yang disebabkan karena pekerjaan penggalian menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa dan harus diperbaiki oleh Penyedia Barang/Jasa tanpa biaya tambahan atau waktu.
5. Penyedia Barang/Jasa harus menyingkirkan setiap batuan yang ditemukan pada daerah elevasi pada kedalaman minimal 150 mm di bawah elevasi akhir rencana. Batuan dapat berupa batu atau serpihan keras dalam batuan dasar asli.

4.4.2. Urugan dan Timbunan**1. Bahan Urugan**

- Bahan urugan harus bebas dari bahan organik, gumpalan besar, kayu, bahan-bahan lain yang mengganggu dan butiran batu besar dari 100 mm dan memiliki gradasi sedemikian rupa agar pemadatan berjalan lancar.
- Bila menurut pendapat Pengawas Lapangan, suatu bahan tidak dapat diperoleh, penggunaan batu-batuan atau kerikil yang dicampur dengan tanah dapat diijinkan, dalam hal ini, bahan yang lebih besar dari 150 mm dan lebih kecil dari 50 mm tidak diijinkan digunakan, dan presentase pasir harus berjumlah cukup untuk mengisi celah dan membentuk kepadatan tanah yang seragam dengan nilai kepadatan yang sesuai.
- Semua bahan galian kecuali tanah tidak diijinkan digunakan sebagai bahan urugan kecuali disetujui oleh Pengawas Lapangan seperti disebutkan Spesifikasi Teknis ini.
- Bahan urugan yang dekat tempat kerja untuk waktu lebih dan 2 jam harus dilindungi dengan lembaran plastik agar tidak terjadi penyimpangan pada bahan Urugan yang telah disetujui tersebut.
- Setiap Lapisan bahan urugan, bila kering, harus dibasahi merata sampai tercapai kadar air tertentu untuk mendapatkan kepadatan yang disyaratkan.

2. Persiapan

Sebelum penempatan bahan urugan, pekerjaan-pekerjaan berikut harus sudah dikerjakan sebelumnya.

- Pembersihan lokasi dan/atau penggalian sesuai petunjuk Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis.
- Penyedia Barang/Jasa harus memberitahu Pengawas Lapangan sebelum memulai penempatan bahan urugan dan Pengawas Lapangan akan memeriksa kondisi lokasi yang telah disiapkan untuk maksud tersebut.
- Lokasi yang akan diberi bahan urugan/timbunan harus dikeringkan dahulu dari genangan air menggunakan pompa alat lain yang disetujui Pengawas Lapangan.

4.4.3. Penempatan Bahan Urugan

- Bahan urugan tidak boleh dihampar atau dipadatkan pada waktu

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

hujan. Bahan urugan di dalam atau di luar lokasi timbunan harus ditempatkan lapis demi lapis dengan ketebalan maksimal 200 mm (keadaan lepas) dan harus dipadatkan dengan baik.

- Untuk timbunan di luar lokasi timbunan harus dipadatkan sampai kepadatan yang sebanding dengan daerah sekitarnya atau sesuai ketentuan dalam Spesifikasi Teknis ini.
- Untuk timbunan di dalam lokasi timbunan, urugan harus dipadatkan sesuai nilai kepadatan yang ditentukan dari Spesifikasi Teknis ini.
- Kecuali ditentukan lain dalam Gambar Kerja atau syarat khusus, alat pemadat tangan tidak diijinkan sebagai pengganti alat pemadat mekanis.
- Penyedia Barang/Jasa tidak boleh menempatkan lapisan baru bahan urugan sebelum pemadatan lapisan terdahulu disetujui Pengawas Lapangan. Pengurugan tidak boleh dikerjakan tanpa persetujuan dari Pengawas Lapangan.

4.5. Pemadatan

a. Umum

- Jika diperlukan, setiap lapisan sebelum dipadatkan harus memiliki kadar air yang sesuai dengan ketentuan agar dihasilkan pemadatan dengan nilai kepadatan yang sesuai. Bahan harus memiliki kadar air yang seragam pada seluruh lapisan bahan yang akan dipadatkan. Setiap lapisan harus dipadatkan dengan merata menggunakan alat pemadatan yang disetujui.
- Penggilasan harus dilakukan pada arah memanjang sepanjang timbunan dan biasanya dimulai dari sisi terluar dan menuju ke arah tengah dengan cara sedemikian rupa agar setiap bagian menerima tingkat pemadatan yang sama.

b. Kepadatan Kering Maksimal dan Kadar Air Optimal

Kepadatan kering maksimal dan kadar air optimal harus ditentukan berdasarkan metode ASTM D1557-90 (AASHTO T180-74) yang umum dikenal sebagai Modified Proctor Test.

c. Pengawasan Kelembaban

Pada saat pemadatan yang membutuhkan nilai kepadatan tinggi, bahan urugan dan permukaan yang akan menerima bahan urugan harus memiliki kadar air yang disyaratkan. Penyedia Barang/Jasa tidak diijinkan melakukan pemadatan sampai dicapai kadar air sesuai dengan yang disyaratkan.

Penyedia Barang/Jasa harus melembabkan bahan urugan atau permukaan yang akan diurug bila kondisinya terlalu kering. Bahan urugan yang terlalu basah dan harus dikeringkan sampai tercapai kadar air yang sesuai bila perlu dengan bantuan peralatan mekanis.

d. Kepadatan Tanah Kohesif

Untuk tanah yang mengandung 30% atau lebih berat partikel yang melalui saringan no. 200, yang membutuhkan pemadatan relatif, seperti ditentukan ASTM D1557-90 (AASHTO T180-74).

e. Kepadatan Tanah Tidak Kohesif

Tanah yang mengandung kurang dari 30% berat partikel yang melalui saringan No, 200, yang membutuhkan pemadatan relatif, seperti ditentukan ASTM D1557-90 (AAHSTO T180-74), dan dinyatakan dalam presentase kepadatan kering maksimal dan kadar air, pada saat

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

pemadatan harus memenuhi ketentuan berikut:

- f. Pembuangan Bahan Galian
Semua bahan galian yang memenuhi persyaratan harus digunakan untuk urugan. Bahan yang tidak sesuai untuk pengurugan harus dibuat

5. PEKERJAAN STRUKTUR

5.1. Pekerjaan Tanah

5.1.1. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan dan alat-alat bantu yang diperlukan untuk melaksanakan dan mengamankan pekerjaan ini dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi ini.
2. Pekerjaan ini meliputi galian tanah untuk pondasi Foot plat, tie beam, sloof, galian saluran dan struktur lainnya yang terletak di dalam atau di atas tanah, seperti tercantum di dalam gambar rencana atau sesuai kebutuhan Kontraktor agar pekerjaannya dapat dilaksanakan dengan lancar, benar dan aman.

5.1.2. Standar/Rujukan

1. *American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)*.
2. *American Society for Testing and Materials (ASTM)*
3. Semua peraturan dan standar lokal yang berlaku.

5.1.3. Prosedur Umum

1. Level Galian

Galian tanah harus dilaksanakan sesuai dengan level yang tercantum di dalam gambar rencana. Kontraktor harus mengetahui dengan pasti hubungan antara level bangunan terhadap level muka tanah asli dan jika hal tersebut belum jelas harus segera mendiskusikan hal ini dengan Konsultan Pengawas sebelum galiandilaksanakan. Kesalahan yang dilakukan akibat hal ini menjadi tanggung jawab Kontraktor.

2. Galian Yang Tidak Sesuai

Jika galian dilakukan melebihi kedalaman yang telah ditentukan, maka Kontraktor harus mengisi/mengurug kembali galian tersebut dengan bahan urugan yang memenuhi syarat dan harus dipadatkan dengan cara yang memenuhi syarat. Atau galian tersebut dapat diisi dengan material lain seperti adukan beton atau material lain yang disetujui oleh Konsultan Pengawas.

3. Pemadatan Galian

Dasar galian harus rata/ waterpas dan bebas dari akar-akar tanaman atau bahanbahan organis lainnya. Selanjutnya dasar galian harus dipadatkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

4. Urugan Kembali

Pengurugan kembali bekas galian harus dilakukan sesuai dengan yang disyaratkan pada bab mengenai "Pekerjaan Urugan dan Pemadatan". Pekerjaan pengisian kembali ini hanya boleh dilakukan setelah diadakan pemeriksaan dan mendapat persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.

5. Pemadatan dasar galian

Dasar galian harus rata/ waterpas dan bebas dari akar-akar tanaman atau bahanbahan organis lainnya. Selanjutnya dasar galian harus

dipadatkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

5.1.4. Pelaksanaan Pekerjaan

1. Galian

- a. Pekerjaan galian dapat dianggap selesai bila dasar galian telah mencapai elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau telah disetujui oleh Pengawas Lapangan.
- b. Semua bahan galian harus dikumpulkan pada tempat tertentu sesuai petunjuk Pengawas Lapangan sehingga bila dibutuhkan dan memenuhi ketentuan bahan galian tersebut dapat digunakan untuk bahan urugan atau dibuang sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.
- c. Bila terjadi kelebihan penggalian di tepi garis batas dan Elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau petunjuk Pengawas Lapangan yang disebabkan karena kesalahan Penyedia Barang/Jasa, kelebihan penggalian tersebut tidak dibayar dan Penyedia Barang/Jasa harus memperbaiki daerah tersebut sesuai Gambar Kerja atas biaya Penyedia Barang/Jasa.
- d. Penggalian harus dilakukan dengan cara sedemikian rupa agar tidak merusak struktur bangunan yang ada disekitar galian. Semua kerusakan yang disebabkan karena pekerjaan penggalian menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa dan harus diperbaiki oleh Penyedia Barang/Jasa tanpa biaya tambahan atau waktu.
- e. Penyedia Barang/Jasa harus menyingkirkan setiap batuan yang ditemukan pada daerah elevasi pada kedalaman minimal 150 mm di bawah elevasi akhir rencana. Batuan dapat berupa batu atau serpihan keras dalam batuan dasar asli.

2. Urugan dan Timbunan

a. Bahan Urugan

- a) Bahan urugan harus bebas dari bahan organik, gumpalan besar, kayu, bahan-bahan lain yang mengganggu dan butiran batu besar dari 100 mm dan memiliki gradasi sedemikian rupa agar pemadatan berjalan lancar.
- b) Bila menurut pendapat Pengawas Lapangan, suatu bahan tidak dapat diperoleh, penggunaan batu-batuan atau kerikil yang dicampur dengan tanah dapat diijinkan, dalam hal ini, bahan yang lebih besar dari 150 mm dan lebih kecil dari 50 mm tidak diijinkan digunakan, dan presentase pasir harus berjumlah cukup untuk mengisi celah dan membentuk kepadatan tanah yang seragam dengan nilai kepadatan yang sesuai.
- c) Semua bahan galian kecuali tanah tidak diijinkan digunakan sebagai bahan urugan kecuali disetujui oleh Pengawas Lapangan seperti disebutkan Spesifikasi Teknis ini.
- d) Bahan urugan yang dekat tempat kerja untuk waktu lebih dari 2 jam harus dilindungi dengan lembaran plastik agar

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

tidak terjadi penyimpangan pada bahan Urugan yang telah disetujui tersebut.

- e) Setiap Lapisan bahan urugan, bila kering, harus dibasahi merata sampai tercapai kadar air tertentu untuk mendapatkan kepadatan yang disyaratkan.

3. Pemadatan**a. Umum**

- Jika diperlukan, setiap lapisan sebelum dipadatkan harus memiliki kadar air yang sesuai dengan ketentuan agar dihasilkan pemadatan dengan nilai kepadatan yang sesuai. Bahan harus memiliki kadar air yang seragam pada seluruh lapisan bahan yang akan dipadatkan. Setiap lapisan harus dipadatkan dengan merata menggunakan alat pemadatan yang disetujui.
- Penggilasan harus dilakukan pada arah memanjang sepanjang timbunan dan biasanya dimulai dari sisi terluar dan menuju ke arah tengah dengan cara sedemikian rupa agar setiap bagian menerima tingkat pemadatan yang sama.

b. Kepadatan Kering Maksimal dan Kadar Air Optimal

Kepadatan kering maksimal dan kadar air optimal harus ditentukan berdasarkan metode ASTM D1557-90 (AASHTO T180-74) yang umum dikenal sebagai Modified Proctor Test.

c. Pengawasan Kelembaban

Pada saat pemadatan yang membutuhkan nilai kepadatan tinggi, bahan urugan dan permukaan yang akan menerima bahan urugan harus memiliki kadar air yang disyaratkan. Penyedia Barang/Jasa tidak diijinkan melakukan pemadatan sampai dicapai kadar air sesuai dengan yang disyaratkan.

Penyedia Barang/Jasa harus melembabkan bahan urugan atau permukaan yang akan diurug bila kondisinya terlalu kering. Bahan urugan yang terlalu basah dan harus dikeringkan sampai tercapai kadar air yang sesuai bila perlu dengan bantuan peralatan mekanis.

d. Kepadatan Tanah Kohesif

Untuk tanah yang mengandung 30% atau lebih berat partikel yang melalui saringan no. 200, yang membutuhkan pemadatan relatif, seperti ditentukan ASTM D1557-90 (AASHTO T180-74).

e. Kepadatan Tanah Tidak Kohesif

Tanah yang mengandung kurang dari 30% berat partikel yang melalui saringan No, 200, yang membutuhkan pemadatan relatif, seperti ditentukan ASTM D1557-90 (AAHSTO T180-74), dan dinyatakan dalam presentase kepadatan kering maksimal dan kadar air, pada saat pemadatan harus memenuhi ketentuan berikut:

f. Pembuangan Bahan Galian

Semua bahan galian yang memenuhi persyaratan harus digunakan untuk urugan. Bahan yang tidak sesuai untuk pengurugan harus dibuat

5.2. Pekerjaan Urugan Pasir

5.2.1. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan dan alat-alat bantu yang diperlukan untuk melaksanakan dan mengamankan pekerjaan ini dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi.
2. Pekerjaan urugan pasir padat dilakukan di atas dasar galian tanah, di bawah lapisan lantai kerja dan digunakan untuk semua struktur beton yang berhubungan dengan tanah seperti pondasi foot plat, tie beam dan pekerjaan beton lain yang berhubungan langsung dengan tanah.

5.2.2. Persyaratan Bahan

1. Bahan urugan pasir padat
Pasir yang digunakan harus terdiri dari butir-butir yang bersih, tajam dan keras, bebas dari lumpur, tanah lempung dan organis. Bahan ini harus mendapat persetujuan tertulis dari Konsultan Pengawas.
2. Air kerja
Air yang digunakan harus bersih dan tidak mengandung minyak, asam alkali dan bahan-bahan organis lainnya, serta dapat diminum. Sebelum digunakan air harus diperiksa di laboratorium pemeriksaan bahan yang sah. Jika hasil uji ternyata tidak memenuhi syarat, maka Kontraktor wajib mencari air kerja yang memenuhi syarat.

5.3. Beton Bertulang

5.3.1. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan ini meliputi struktur beton, yang dilaksanakan sesuai dengan garis mutu dan dimensi sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.

Semua pekerjaan, bahan dan unjuk kerja yang berkaitan dengan beton cor di tempat harus sesuai dengan Spesifikasi Teknis ini dan standar terkait.

5.3.2. Standar / Rujukan

1. Peraturan Beton Bertulang Indonesia (NI-2, 1971)
2. Standar industri Indonesia (SII) and/or standar Nasional Indonesia (SNI):
 - SII.0013-81 /SNI. 15-2049-1992 Semen Portland, Mutu dan Cara Uji Semen.
 - SNI. 03-2847-1992- Tata Cara Perhitungan struktur Beton untuk Bangunan dan Gedung.
3. *American Concrete Institute (ACI)*
 - *ACI 318-95 Building Requirements for Reinforced Concrete*
 - *ACI 347-94 Formwork for Concrete*
4. *American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)*:
 - *AASHTO M6 Standard Specifications for concrete Aggregates.*
 - *AASHTO T11 Amount of Material Finer than 0.075 mm (No. 200) Sieve In Aggregate.*
 - *AASHTO T27 Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregate*
 - *AASHTO T112 dry Lumps and Friable Particles in Aggregates*
 - *AASHTO T113 Lightweight Pieces in Aggregates*
5. *American Society for Testing and Material (ASTM)*

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

- *ASTM C33-93 Specifications for Concrete Aggregate*
- *ASTM C94-90 Specifications for Ready-Mixed Concrete*
- *ASTM C150-94 Specifications for Portland Cement*
- *ASTM, C260-94 Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.*
- *ASTM C294-92 Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete. ASTM C685-94 Specification for Concrete Made by HALolumetric Batching and Continuous Mixing.*
- *ASTM C920-87 Specification for Elastomeric -Joint Sealants.*

5.3.3. Prosedur Umum

1. Gambar Detail Pelaksanaan

Gambar Detail Pelaksanaan berikut harus di sertakan Penyedia Barang/Jasa kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui dan harus meliputi:

- Diagram penulangan yang menunjukkan pembengkokan, kait, lewatan, sambungan dan lainnya sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.
- Bentuk cetakan harus menunjukkan batang struktur, spasi, ukuran, sambungan, sisipan dan pekerjaan lainnya yang terkait.
- Metoda pengecoran termasuk desain campuran, tenaga kerja, peralatan dan alat-alat kerja.

2. Pemeriksaan, Pengambilan Contoh dan Pengujian

a. Pemeriksaan Lapangan

- Sebelum memulai pekerjaan beton, pengujian pendahuluan tersebut di bawah akan dilakukan oleh Pengawas Lapangan dengan biaya ditanggung oleh Penyedia Barang/Jasa. Penyedia Barang/Jasa harus mengacu kepada hasil campuran percobaan dan estimasi yang akan digunakan dalam pekerjaan ini.
- Penyedia Barang/Jasa harus membantu Pengawas Lapangan dalam pelaksanaan pengambilan contoh dan pengujian. Pengujian pendahuluan akan meliputi penentuan hal-hal berikut:
 - Karakteristik batu pecah.
 - Tipe dan kualitas semen.
 - Pemilihan dan dosis bahan tambahan.
 - Perbandingan kelas batu pecah dan campuran.
 - Faktor air semen.
 - Pengujian slump.
 - Karakteristik campuran beton segar.
 Pengujian-pengujian ini harus dilakukan sampai diperoleh campuran yang sesuai dengan ketentuan Spesifikasi Teknis ini.

b. Pengambilan Contoh dan Pengujian

Semua pengambilan contoh dan pengujian harus dilakukan oleh Penyedia Barang/Jasa tanpa tambahan biaya. Pekerjaan ini akan berlangsung terus menerus selama pelaksanaan pekerjaan beton.

Pengambilan contoh dan pengujian harus ditentukan oleh

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Pengawas Lapangan, seperti tersebut di bawah:

- Semen
Semen harus memiliki sertifikat dari pabrik pembuat, yang menunjukkan berat per zak, bahan alkali yang sesuai.
- Agregat
Agregat harus sesuai dan tahan uji menurut ASTM C 33, pengujian dimulai 30 hari sebelum pelaksanaan pekerjaan beton.
- Mon
Minimal 30 hari sebelum pekerjaan beton dimulai, Penyedia Barang/Jasa harus membuat percobaan campuran untuk pengujian, bahan-bahan yang akan digunakan, dan metoda yang akan digunakan untuk pekerjaan ini.
- Bahan Tambahan
Semua bahan tambahan untuk beton harus diuji sesuai standar ASTM C 260 dan ASTM C 494 minimal 30 hari sebelum pekerjaan beton dimulai.
Bahan tambahan tidak diijinkan digunakan tanpa persetujuan Pengawas Lapangan.

c. Pengujian Campuran / Campuran Percobaan

1. Penyedia Barang/Jasa harus melakukan pengujian campuran beton, setiap tipe dan kuat tekan yang diaplikasikan, sebelum pelaksanaan pengecoran beton.
2. Desain campuran harus mengindikasikan rasio air-semen, kadar air, kadar bahan tambahan, kadar semen, kadar agregat, gradasi agregat, slump, kadar udara dan kuat tekan.
3. Pengujian campuran dilakukan ketika contoh benda uji yang dirawat dan diuji dalam kondisi laboratorium, kuat tekannya akan melebihi kuat tekan yang diperlukan. Kuat tekan umur 7 hari harus memiliki nilai minimal 65% dari kuat tekan umur 28 hari. Pengujian beton harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.
4. Laporan hasil pengujian harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui, dan penempatan beton di lokasi tidak diijinkan tanpa hasil pengujian yang memuaskan.

5.3.4. Bahan-Bahan

1. Beton

- a. Komposisi beton, baik berat atau volume, harus ditentukan oleh Pengawas Lapangan dan harus memenuhi kondisi berikut:
 - Slump harus ditentukan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.
 - Campuran alternatif tidak boleh digunakan sebelum disetujui Pengawas Lapangan.
 - Tanpa air yang berasal dari batu pecah
- b. Beton dikelompokkan dalam kelas yang berbeda, sesuai ketentuan berikut: Beton mutu K-225 ($f_c = 19,3$ MPa) digunakan untuk bangunan. Beton mutu K-100 ($f_c = 8,3$ MPa) (digunakan untuk lantai kerja).

2. Semen

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Semen menggunakan jenis semen PCC tipe I dan memenuhi persyaratan SII-0013- 81/SNI.15-204-1992 atau ASTM C 150-89. Semen harus berasal dari salah satu merk dagang, seperti Semen Tonasa, Semen Tiga Roda, Semen Gresik, Semen Bosowa.

3. Air

Air untuk campuran, perawatan atau aplikasi lainnya harus bersih dan bebas dari unsur - unsur yang merusak seperti alkali, asam, garam dan bahan organik. Air dari kualitas yang dikenal dan untuk konsumsi manusia tidak perlu diuji. Bagaimanapun, bila hal ini terjadi, semua air kecuali yang telah disebutkan di atas, harus diuji dan memenuhi ketentuan ASTM dan/atau disetujui Pengawas Lapangan.

4. Agregat Halus

Agregat halus untuk beton harus terdiri dari pasir keras dan harus disetujui Pengawas Lapangan. Agregat halus tidak boleh mengandung bahan-bahan organik, asam, alkali dan bahan lainnya yang merusak.

5. Agregat Kasar

Agregat kasar untuk konstruksi harus terdiri dari batu butiran, batu pecah, kerak dapur tinggi dan bahan lainnya yang disetujui dan memiliki karakteristik serupa yang keras, tahan lama dan bebas dari bahan-bahan yang tidak diinginkan.

5.3.5. Bahan Tambahan

1. Bahan tambahan untuk mengurangi air dan memperlambat pengerasan beton, bila dibutuhkan, harus memenuhi ketentuan ASTM C 494 tipe B dan D.
2. Bahan tambahan untuk mempercepat pengerasan beton bila diperlukan, harus memenuhi ketentuan ASTM C 494 tipe C.

5.3.6. Pengisi Sambungan (*Join Filler*) dan (*Joint Sealant*)

1. Joint Filler harus memenuhi persyaratan AASHTO M 153 dan US Federal Specification HH-F 341 a type 1 dass B
2. Joint sealant harus memenuhi persyaratan ASTM C 920

5.4. Baja Tulangan

5.4.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini mencakup pengadaan bahan baja tulangan yang sesuai Gambar Kerja. Pekerjaan ini termasuk semua mesin, peralatan, tenaga kerja dan pemasangan baja tulangan.

Spesifikasi ini akan lebih kuat dari Gambar Kerja bila ada perbedaan detail yang mungkin terjadi.

5.4.2. Standar/Rujukan

1. Peraturan Beton Bertulang Indonesia (NI-2, 1971)
2. *British Standar (BS)*
3. *American Society for Testing and Materials (ASTM)*
4. *American Concrete Institute (ACI)*
5. Standar Industri Indonesia (SII)/ Standar Nasional Indonesia (SOI)
6. Baja Tulangan Beton (SNI 2052:2017)

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

5.4.3. Prosedur Umum.

1. Contoh Bahan dan Sertifikat Pabrik
 - a. Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan kepada Pengawas Lapangan, contoh bahan beserta sertifikat pabrik bahan baja tulangan untuk disetujui.
 - b. Sebelum pengadaan bahan, semua daftar bahan dan daftar pemotongan harus disiapkan oleh Penyedia Barang/Jasa dan diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui.
 - c. Persetujuan yang diberikan tidak berarti membebaskan Penyedia Barang/Jasa dari tanggung jawabnya untuk memastikan kebenaran daftar pemesanan dan daftar pemotongan.
 - d. Setiap penyimpangan dari daftar bahan dan daftar penulangan yang telah disetujui telah menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa untuk menggantinya atas biayanya.
2. Gambar Detail Pelaksanaan
 - a. Gambar Detail Pelaksanaan berikut harus diserahkan oleh Penyedia Barang/Jasa kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui.
 - b. Daftar penulangan yang menunjukkan pembengkokan, ukuran kait, tewan, sambungan dan lainnya yang memenuhi ACI 315 dan/atau PBI (NI-2, 1971).
 - c. Gambar harus memenuhi spasi tulangan, selimut beton dan jarak antara, pasak besi dan penahan jarak/gelang-gelang.
 - d. Penyedia Barang/Jasa diijinkan mengganti ukuran rencana baja tulangan yang ditunjukkan dalam Gambar Kerja selama penggantian tersebut dianalisa dengan teliti dan Penyedia Barang/Jasa telah memeriksa bahwa kekuatan yang diinginkan telah terpenuhi. Penggantian harus disetujui Pengawas Lapangan sebelum pelaksanaan pekerjaan.

5.4.4. Pengiriman dan Penyimpanan

Baja tulangan setiap waktu harus dilindungi terhadap kerusakan dan harus ditempatkan di atas balok-balok untuk mencegah menempelnya temper atau benda asing lainnya pada besi tulangan. Tempat penyimpanan harus dinaikkan agar aman dari air permukaan.

5.4.5. Bahan-Bahan

1. Umum

Semua baja tulangan harus dalam keadaan baru, tidak berkarat atau memiliki cacat lainnya serta harus memenuhi ketentuan dalam Spesifikasi Teknis ini.
2. Baja Tulangan

Kecuali ditentukan lain, baja tulangan polos harus dari baja Mutu BjTP-24 dengan tegangan leleh minimal 2400 kg/cm², dan baja tulangan ulir dari baja mutu BjTP-32 dengan tegangan leleh minimal 3200 kg/cm² serta memenuhi ketentuan SIFO 136- 84/SNI.07-2052-1990.

Diameter yang digunakan harus sesuai ketentuan dalam Gambar Kerja.
3. Jenis-jenis diameter besi

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Baja tulangan polos digunakan untuk diameter disesuaikan dengan gambar kerja dan untuk penggunaan baja tulangan ulir digunakan untuk diameter > 1 mm. (lebih besar 1 mm) dari ukuran baja tulangan polos.

4. Pelaksanaan Pekerjaan

a. Kait dan Pembengkokan

Penulangan harus dilengkapi dengan kait/bengkokan minimal sesuai ketentuan PBI (NI-2, 1971) atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan dan/atau Gambar Kerja.

b. Pemotongan

Panjang baja tulangan yang melebihi Gambar Kerja (kecuali tawatan) harus dipotong dengan alat pemotong besi atau alat pemotong yang disetujui Pengawas Lapangan. Pada bagian yang membutuhkan bukaan untuk dudukan mesin, peralatan dan alat utilitas lainnya, baja tulangan harus dipotong sesuai dengan besar atau ukuran bukaan.

c. Penempatan dan Pengencangan

1) Sebelum pemasangan, baja tulangan harus bebas dari debu, karat, kerak lepas, oli, cat dan bahan asing lainnya.

2) Semua baja tulangan harus terpasang dengan baik, sesuai dengan mutu, dimensi dan lokasi seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja. Penahan jarak dengan bentuk balok persegi atau gelang-gelang harus dipasang pada setiap m² atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan. Batu, bata atau kayu tidak diijinkan untuk digunakan sebagai penahan jarak atau sisipan harus diikat dengan kawat no. AWG 16 (0 1,62 mm) atau yang setara. Las tipis dapat dilakukan pada baja lunak pada tempat-tempat yang disetujui Pengawas Lapangan.

5.5. Pemasangan Profil Baja

5.5.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini mencakup pengadaan bahan untuk rangka struktur baja tugu utama (type 1) . Pekerjaan ini termasuk semua mesin, peralatan, tenaga kerja dan pelaksanaannya.

5.5.2. Prosedur Umum

1. Contoh Bahan dan Data Teknis

Contoh bahan beserta data teknis/brosur bahan yang akan dipakai harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui, sebelum dibawa ke lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO

2. Kesiapan Kerja

Penyedia Jasa harus memberitahu Pengawas Pekerjaan secara tertulis sebelum pelaksanaan pekerjaan perbaikan struktur disertai metode grouting beserta peralatan yang digunakan, dan jadwal pelaksanaannya.

5.5.3. Bahan-Bahan

1. Untuk tiang tugu utama type I menggunakan Baja H-Beam 300.300.15 mm

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

2. Untuk baseplate tiang tugu utama menggunakan Baseplate 500.500.10 mm dengan perkuatan pengaku berupa Angkur M.20
3. Untuk rangka atap gerbang menggunakan Besi Hollow 25x60 cm.
4. Untuk Pergola Tipe 1 yaitu:
 - Besi Hollow 50.50.2,8 mm
 - Besi Hollow 40.60.2,8 mm
 - Pelat Baja Penutup Atap T.8 mm
5. Untuk Pergola Tipe 2 yaitu:
 - Pipa stainless steel GIP Dia.2 inch
 - Baut M5
6. Untuk gawangan beton yaitu:
 - Pipa Besi Dia.2 inch

5.5.4. Pelaksanaan Pekerjaan

1. Setelah Base Plate dilubangi sesuai posisi angkur, kemudian pelat tsb dipasangkannya dengan metode pemasangan double mur (di atas dan di bawah base plate) dimana mur posisi bawah berfungsi utk melakukan setting kerataan dan water-pass maupun pegangan sementara base plate sebelum di grouting, dan mur atas digunakan sebagai pengunci kedudukan base plate termasuk dlm hal ini waterpass dan verticality.
2. Setelah pelat base plate sudah cukup kuat, kaku dan rata, kemudian dapat dimulai instalasi atau pemasangan kolom baja dengan menggunakan baja (H Beam atau Besi Hollow sesuai gambar kerja). Pekerjaan ini dapat dilakukan secara simultan dengan pekerjaan grouting pedestal pada posisi bottom base plate.
3. Pemasangan kolom menggunakan box tackle agar mudah untuk penyetelannya.
4. Setelah kolom (H Beam atau Besi Hollow) sudah diposisinya, kemudian di cek verticality nya dengan menggunakan benang lot sambil di las secara temporary dan dilakukan pengecekan kembali untuk memastikan verticality nya, dan setelah fixed kemudian dilakukan pengelasan secara full. Pada Base Plate maupun area las-an dilakukan pengecatan dasar dengan Zinc-chromate.
5. Saat proses instalasi berlangsung, secara simultan dapat dilakukan pula pengecatan dasar zinc-chromate pada area las-an, mur+baut maupun pada permukaan baja yg kondisinya zinc-chromate nya rusak akibat pekerjaan maupun saat distribusi (langsir) material.
6. Setelah instalasi, inspeksi dan cat dasar zinc-chromate selesai, kemudian mulai dilakukan pekerjaan finishing cat terakhir (Top-Coat) sebanyak 2 layer.

6. PEKERJAAN DINDING BATU BATA**6.1. 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 dinding ini meliputi pekerjaan pasangan bata, pekerjaan Plesteran, dan pekerjaan Acian dan seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Konsultan Perencana, Pemberi Tugas dan Konsultan Pengawas.

6.2. Standar/Rujukan

1. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)
2. Standar Industri Indonesia (SII) / Standar Nasional Indonesia (SNI)
3. American Society for Testing and Materials (ASTM).
4. Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (SK SNI 5-04-1989-F).

6.3. Prosedur Umum**1. Contoh Bahan**

Contoh bahan-bahan yang akan digunakan harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui terlebih dahulu sebelum dikirim Direksi Teknisan ke lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO. Contoh bahan batu bata diserahkan sebanyak minimal 10 buah, untuk keperluan pengujian kuat tekan yang disyaratkan. Biaya pengadaan Contoh dan pengujian menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa.

Contoh-contoh yang telah disetujui oleh Pemberi Tugas. Konsultan Pengawas dan Konsultan Perencana akan dipakai sebagai standard/pedoman untuk memeriksa/menerima material yang dikirim oleh Penyedia Barang/Jasa ke site.

2. Pengiriman dan Penyimpanan

Semua bahan harus disimpan dengan baik, terlindung dari kerusakan. Bata harus tersusun dengan baik dan teratur dengan tinggi maksimum 150 cm. Semen harus dikirim dalam kemasan aslinya yang tertutup rapat dimana tertera nama pabrik merek dagangnya.

Penyimpanan semen harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis seperti pada (Spesifikasi Teknis Beton)

6.4. Bahan-Bahan**6.4.1. Batu Bata**

1. Batu bata harus batu bata merah dari mutu yang terbaik dengan pembakaran sempurna dan merata, produksi lokal dengan ukuran nominal 55 mm x 110 mm x 230 mm atau sesuai dengan ukuran lokal yang dapat diperoleh yang dibakar dengan baik dan bersudut runcing dan rata, tanpa cacat dan mengandung kotoran. Meskipun ukuran bata yang biasa diperoleh di suatu daerah mungkin berbeda dengan ukuran tersebut diatas, harus diusahakan supaya tidak terlalu menyimpang dari ukuran- ukuran tersebut.
2. Bata merah yang digunakan harus mempunyai kuat tekan minimal 25 kg/cm sesuai ketentuan SII-0021-78/SNI.15-2049- 1991 dan SK SNI 5-04-1989-F.

6.4.2. Pasir

Harus terdiri dari butir-butir yang tajam dan keras, butir-butir harus bersifat kekal, artinya tidak pecah atau hancur oleh pengaruh cuaca, seperti matahari dan hujan. Kadar lumpur tidak boleh melebihi 5% berat.

6.4.3. Semen dan Air

Untuk persyaratan kedua bahan tersebut, mengikuti persyaratan yang telah dijelaskan pada Spesifikasi pekerjaan struktur beton bertulang.

6.4.4. Besi Angkur

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Besi angkur untuk dinding digunakan besi polos diameter 10 mm atau sebagaimana yang telah ditentukan dalam gambar kerja.

6.5. Pelaksanaan Pekerjaan**6.5.1. Adukan**

1. Campuran adukan Semen (PC) dengan pasir (PS):
 - b. Pasangan kedap air /Trassram menggunakan perbandingan 1 PC : 2 PS yang dipasang sampai dengan ketinggian 30 cm di atas permukaan tanah.
 - c. Pasangan adukan biasa biasa / non trassram adalah 1 PC : 4 PS untuk pasangan diatas trassram/ kedap air dan untuk pasangan bata ringan.
2. Adukan pasangan maupun plesteran harus dibuat secara hati-hati, bahan pasir semen dan air diaduk dengan menggunakan mesin pengaduk (molen mixer)
3. Mencampur semen dengan pasir harus dalam keadaan kering yang kemudian diberi air sampai didapat campuran yang plastis. Adukan yang telah mongering akibat tidak habis digunakan sebelumnya, tidak boleh dicampur lagi dengan adukan yang baru.
4. Adukan perekat/spesi harus selalu dalam keadaan segar atau belum mengeras pada waktu pemakaian. Jarak waktu pencampuran adukan perekat/spesi dengan pemasangan jangan melebihi 20 menit, terutama untuk adukan kedap air.
5. Pasangan bata ringan dengan adukan perekat/ spesi 1 PC : 4 Psr, di laksanakan mulai dari ketinggian 20 cm diatas lantai, terkecuali disyaratkan kedap air.

6.5.2. Pasangan Bata

1. Pasangan batu bata dengan campuran 1 Pc : 4 Ps tebal ½ bata untuk semua pasangan dinding batu bata seperti yang ditunjukkan pada gambar kerja.
2. Batu bata sebelum dipasang harus direndam dalam air terlebih dahulu sampai jenuh.
3. Pasangan batu bata dilakukan bertahap, setiap tahap ditunggu sampai kuat betul minimal 1 hari untuk pasangan berikutnya.
4. Batu bata yang kurang dari 1/2 (setengah) tidak boleh dipasang kecuali pada bagian-bagian yang membutuhkan.
5. Pasangan angkur dinding dipasang pada bagian joint dinding dan kolom sebagaimana yang telah ditentukan dalam gambar kerja.
6. Siar harus dikorek sebelum diplester dan pasangan batu bata yang menempel dengan beton tidak boleh tembus pandang.
7. Pemasangan dinding batu bata dilaksanakan bertahap, setiap tahap terdiri maksimal 24 lapis setiap hari, dan kemudian diikuti dengan pengecoran kolom praktis.
8. Tebal adukan pengikat tidak kurang dari 10 mm dan adukan harus padat sedemikian rupa sehingga membentuk sambungan yang lurus/menerus dan rata.
9. Setelah bata terpasang dengan adukan, siar-siar harus dikerok rapih sedalam 10 mm dan dibersihkan dengan sapu lidi untuk kemudian disiram.
10. Sebelum diplester, pasangan bata harus dibasahi dengan air terlebih

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

dahulu sampai jenuh.

11. Lubang untuk alat-alat listrik dan pipa yang ditanam di dalam dinding harus dibuat pahatan secukupnya pada pasangan bata (sebelum diplester). Pahatan tersebut setelah dipasang pipa/alat, harus ditutup dengan adukan plasteran yang dilaksanakan secara sempurna, dikerjakan bersama-sama dengan plasteran seluruh bidang tembok.
12. Dalam mendirikan dinding yang kena udara terbuka, selama waktu hujan lebat harus diberi perlindungan dengan menutup bagian atas dari tembok dengan sesuatu penutup yang sesuai (plastik)
13. Dinding yang telah terpasang harus diberi perawatan dengan cara membasahinya secara terus menerus paling sedikit 7 hari setelah pemasangannya.

6.5.3. Plesteran Biasa, Plesteran Trassram dan Plesteran Ciprat

1. Pekerjaan plesteran dilakukan pada seluruh pasangan bata dan beton bertulang sesuai yang ditunjukkan di dalam gambar desain.
2. Sebelum plesteran dilakukan, maka Dinding dibersihkan dari semua kotoran, dinding dibasahi dengan air, permukaan beton yang akan diplester dibuat kasar agar bahan plesteran dapat merekat dengan baik
3. Plesteran dinding biasa ini harus dikerjakan oleh tenaga/tukang yang ahli dalam bidang finising.
4. Plesteran Ciprat dapat dilakukan baik secara manual ataupun dengan menggunakan peraalatan semprot dengan tenaga compressor. Hasil yang diinginkan untuk plesteran ciprat ini adalah terbentuknya permukaan plesteran yang bersifat kasar dengan motif pasir timbul.
5. Setiap pengerjaannya harus dicek mengenai tegak-lurus, kedataran, kerataan, kerapian, kebersihannya dan tidak diperkenankan adanya plesteran yang bergelombang.
6. Adonan campuran yang dipakai yaitu 1 pc : 3 ps dan 1 pc : 4 ps yang diaduk sedemikian rupa sehingga siap untuk dipakai dan ketebalan spesi rata-rata 1,5 cm.
7. Untuk plesteran trassram prinsip pengerjaannya sama dengan plesteran biasa hanya saja campuran yang digunakan yaitu 1 pc : 2 ps dan plesteran ini khusus digunakan pada pasangan bata trassram.

6.5.4. Acian

1. Pengacian dilakukan setelah plesteran disiram air sampai jenuh sehingga plesteran menjadi rata, harus, tidak ada bagian yang bergelombang, tidak ada bagian yang retak dan setelah plesteran berumur 8 (delapan) hari atau sudah kering betul.
2. Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai dilakukan, Penyedia Barang/Jasa harus selalu meyirami bagian permukaan yang diaci dengan air sampai jenuh, sekurang-kurangnya dua kali setiap harinya.

6.6. Pemeriksaan dan Pengujian

1. Semua pekerjaan harus dengan mudah dapat diperiksa dan diuji. Penyedia Barang/Jasa setiap waktu harus memberi kemudahan kepada Pengawas Lapangan untuk dapat mengambil contoh pada bagian yang telah diselesaikan.
2. Bagian yang ditemukan tidak memuaskan harus diperbaiki dan dikerjakan

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

dengan cara yang sama dengan seutuhnya tanpa biaya tambahan dari Pengguna Barang/Jasa

7. PEKERJAAN PENUTUP LANTAI

7.1. 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 dinding keramik ini meliputi seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.

7.2. Standar/Rujukan

1. SNI 03-0106-1987 tentang Mutu dan cara uji ubin lantai
2. Perayaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI- 1982).
3. Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (SK SNI S-04-1989-F).
4. Standar Industri Indonesia (SII)/ Standar Nasional Indonesia (SNI).
5. SNI 15-6699-2002 : Bata Paving Keramik

7.3. Prosedur Umum

1. Contoh Bahan dan Data Teknis

Contoh bahan dan data teknis/brosur bahan yang akan digunakan harus diserahkan terlebih dahulu kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui sebelum dikirim ke lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO

Contoh bahan material penutup lantai (Keramik, Batu alam/sikat, Paving Block dan Kanstin, Guiding Block, Grass Block) harus diserahkan contoh barangnya ke Konsultan Pengawas dan Pemilik Pekerjaan untuk disetujui. Biaya pengadaan contoh bahan menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa.

2. Pengiriman dan Penyimpanan

Pengiriman Keramik, Batu alam/sikat, Paving Block dan Kanstin, Guiding Block, Grass Block ke lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO harus terbungkus dalam kemasan pabrik yang belum dibuka dan dilindungi dengan label/merek dagang yang utuh dan jelas. Penyedia Barang/Jasa wajib menyediakan cadangan sebanyak 2,5% dari keseluruhan bahan terpasang untuk diserahkan kepada pengguna Barang Jasa.

Keramik, Batu alam/sikat, Paving Block dan Kanstin, Guiding Block, Grass Block harus dari kualitas yang baik dan dari merek yang dikenal. Keramik, Batu alam/sikat, Paving Block dan Kanstin, Guiding Block, Grass Block yang tidak rata permukaan, dan warnanya, sisinya tidak lurus, sudut- sudutnya tidak siku, retak atau cacat-cacat yang lainnya, tidak boleh dipasang.

7.4. Pelaksanaan Pekerjaan

7.4.1. Pemasangan Keramik/Polished/Unpolished (60x60–40x60)

1. Adukan terdiri dari campuran semen dan pasir yang diberi bahan tambahan penguat dalam jumlah penggunaan sesuai petunjuk dari pabrik pembuat untuk pasangan keramik.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

2. Adukan perekat khusus untuk memasang keramik, jika ditunjukkan dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan, harus memenuhi ketentuan AS 2358, ANSI 118.1, 118,4 dan BS 5385, seperti produk AM 30 Mortarflex atau yang setara
3. Pekerjaan pasangan keramik baru boleh dilakukan setelah pekerjaan lainnya benar-benar selesai.
4. Pemasangan keramik harus menunggu sampai semua alat penggantung, pengunci pintu/jendela dan semua pekerjaan pemipaan air bersih/air kotor atau pekerjaan lainnya yang terletak di belakang atau di bawah pasangan keramik dan ini telah diselesaikan terlebih dahulu.
5. Sebelum dipasang, keramik harus direndam air terlebih dahulu.
6. Adukan untuk pasangan keramik, pada lantai, dinding dan bagian lain yang harus kedap air harus terdiri dari campuran 1 semen, 2 pasir dan sejumlah bahan tambahan, bahan, lain bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja. Adukan untuk pasangan keramik, pada tempat-tempat lainnya menggunakan campuran 1 semen dan 4 pasir.
7. Tebal adukan untuk semua pasangan tidak kurang dari 25 mm, kecuali bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja.
8. Adukan untuk pasangan keramik, pada lantai harus ditempatkan di atas lapisan pasir padat, kecuali bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja
9. Keramik, harus kokoh menempel pada atasnya dan tidak boleh berongga. Harus dilakukan pemeriksaan untuk menjaga agar bidang ubin yang terpasang tetap lurus dan rata.
10. Keramik, yang salah letaknya, cacat atau pecah, harus dibongkar dan diganti.
11. Keramik, mulai dipasang dari salah satu sisi agar pola simetri yang dikehendaki dapat terbentuk dengan baik.
12. Sambungan atau celah-celah antara harus lurus, rata dan seragam, saling tegak lurus. Lebar celah tidak boleh lebih dari 1.6 mm, kecuali bila ditentukan lain.
13. Adukan harus rapi, tidak keluar dari celah sambungan.
14. Pemotongan keramik, harus dengan keahlian dan dilakukan hanya pada satu sisi, bila tidak terhindarkan.
15. Pada pemasangan khusus seperti pada sudut-sudut pertemuan, pengakhiran dan bentuk-bentuk yang lainnya harus dikerjakan rapih dan sesempurna mungkin.

7.4.2. Pemasangan Lantai Batu Sikat

1. Menentukan desain/pola pemasangan lantai batu sikat terlebih dahulu sesuai gambar kerja dan instruksi Konsultan Pengawas.
2. Adukan campuran untuk batu sikat adalah 1 pc : 1 pp. Pastikan tidak ada rongga dalam adukan semen.
3. Setelah batu sikat tertuang dalam pola cetakan, dalam keadaan setengah kering permukaan batu sikat dilakukan sikatan permukaan dengan menggunakan sikat kuning. Kemudian bersihkan permukaan batu sikat menggunakan lap ketika telah kering.

7.4.3. Pemasangan kanstin dan paving block

1. Pada pemasangan kanstin pastikan dudukan kanstin terkunci oleh

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

tanah eksisting yang mengapit kanstin agar tidak bergerak dari kedudukannya. Apabila tanah eksisting tersebut labil dan tidak mampu menahan tekanan yang diberikan terhadap kanstin, maka perlu dilakukan perkuatan berupa Hauncing (cor beton) sebagai pengunci kanstin.

2. Pemasangan kanstin disesuaikan dengan instruksi gambar kerja dan persetujuan Konsultan Pengawas.
3. Pemasangan paving block diawali dengan levelling elevasi yang disesuaikan dengan landasan berupa urugan pasir dengan tebal minium 5 cm.
4. Kemudian paving block dipasang sesuai elevasi gambar kerja dan instruksi Konsultan Pengawas. Setelah paving block terpasang diatas urugan pasir, dilakukan pengisian filler pada celah celah antar paving kemudian dipadatkan menggunakan stemper kodok. Pemadatan dilakukan 2 hingga 3 kali putaran agar mendapatkan kepadatan maksimal.

7.4.4. Pemasangan Grass Block

1. Pertama dilakukan perataan permukaan tanah sebagai langkah persiapan.
2. Atur pola pasang sesuai gambar kerja dan instruksi Konsultan Pengawas.
3. Tanah dasar kemudian dipadatkan agar levelling pemasangan grass block sesuai gambar kerja dan instruksi Konsultan Pengawas.
4. Pada setiap rongga-rongga grass block disiapkan bibit-bibit rumput untuk mengisi celah grass block.

7.4.5. Pemasangan Guiding Block

1. Dalam pemasangan guiding block diawali dengan persiapan base dasarnya berupa rabat beton.
2. Kemudian dilakukan levelling untuk mendapatkan elevasi yang sesuai untuk pemasangan guiding block sesuai gambar kerja dan instruksi Konsultan Pengawas.
3. Guiding block dipasang dengan arah memanjang sesuai arah jalan yang dituju oleh guiding block.

7.5. Pekerjaan Sub Lantai/Rabat Beton**7.5.1. Lingkup Pekerjaan**

Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan- bahan, peralatan dan alat-alat bantu yang diperlukan dalam terlaksananya pekerjaan ini sehingga dapat diperoleh hasil pekerjaan baik.

Pekerjaan sub lantai meliputi seluruh detail yang disebutkan /ditunjukkan dalam gambar sebagai alas lantai finishing.

7.5.2. Persyaratan Bahan

1. Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus sesuai dengan persyaratan PBI 1971 (NI-2), PVBB 1956 dan NI-8.
2. Bahan-bahan yang dipakai, sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya kepada Perencana/Direksi Teknis untuk disetujui.

7.5.3. Syarat-Syarat Pelaksanaan

1. Untuk pasangan yang langsung diatas tanah, tanah yang akan

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

- dipasang sub-lantai harus dipadatkan untuk mendapat permukaan yang rata dan padat sehingga diperoleh daya dukung tanah yang maksimum, pemadatan menggunakan alat timbris, atau stamper.
2. Pasir urug bawah yang disyaratkan harus merupakan permukaan yang keras, bersih dan bebas alkali, asam maupun bahan organik lainnya yang dapat mengurangi mutu pasangan. Tebal lapisan pasir urug disyaratkan minimum 10 cm atau sesuai gambar, disiram air dan ditimbris sehingga diperoleh kepadatan yang maksimal.
 3. Diatas pasir urug dilakukan pekerjaan sub lantai setebal 5 cm atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar detail dengan campuran 1 PC : 3 pasir : 5 Koral.
 4. Untuk pasangan diatas pelat beton (lantai tingkat), pelat beton diberi lapisan plester (screed) campuran 1 PC : 3 pasir setebal minimum 2 cm dengan memperhatikan kemiringan lantai, terutama di daerah basah dan teras.
 5. Sub lantai beton tumbuk diatas lantai dasar permukaannya harus dapat benar-benar rata, dengan memperhatikan kemiringan lantai daerah basah dan teras.

8. PENUTUP DINDING EXPOSE SERTA ATAP PENUTUP

- 8.1 Lingkup Pekerjaan Partisi Dinding Expose (Aluminium Composite Panel (ACP) dan Wood Plastic Composite (WPC)
Meliputi penyediaan bahan partisi dinding expose dan konstruksi rangka serta penggantungannya, penyiapan tempat serta pemasangan pada tempat-tempat yang tercantum pada gambar untuk itu.
- 8.2 Rangka Partisi Dinding Expose
 - Mengikuti pola struktur struktur dinding yang ada yang menggunakan struktur rangka ruang sesuai dengan Gambar Kerja.
 - Rangka partisi dinding expose:
 1. Untuk dinding Tugu Utama Type 1 menggunakan bahan Besi Siku 80.80.8 untuk rangka dan Besi Hollow 5x10 penutup dinding finishing disesuaikan dengan gambar kerja. Rangka dibuat dengan ukuran bervariasi dengan modul 60 x 60 cm sampai dengan 60 x 120 cm sesuai dengan kebutuhan bentuk dari rangka partisi dinding expose.
 2. Untuk dinding Gerbang Utama menggunakan bahan Besi Hollow 40.40.18 disesuaikan dengan gambar kerja. Rangka dibuat dengan ukuran bervariasi dengan modul 60 x 60 cm sampai dengan 60 x 120 cm sesuai dengan kebutuhan bentuk dari rangka partisi dinding expose.
- 8.3 Pemasangan Penutup Partisi Dinding Expose
 - Bahan penutup partisi dinding expose gerbang dari bahan Aluminium Composite Panel (ACP) dengan ketebalan yang disyaratkan 3 mm untuk Exterior.
 - Pada Gerbang Utama menggunakan Ornamen Tembaga Motif Bomba (Custom) pada variasi dinding expose.
 - Pada pagar gerbang utama menggunakan Bahan Pipa Besi Dia. 10" sebagai tiang tumpuan. Kemudian menggunakan pipa besi dia. 1" sebagai tiang frame

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

dan besi hollow 40x40.18 untuk kisi pembagi dinding pagar.

- Sebagai variasi dinding pagar menggunakan bahan ACP Cutting Exterior T.3 mm dengan cutting motif Bomba.
- Dalam melakukan finishing cat terakhir (Top-Coat) sebanyak 2 layer menggunakan cat anti karat Zincromate

8.4 Penutup Atap dan Rangka

- Untuk Rangka Atap Gerbang menggunakan Besi Hollow 30x60 disesuaikan dengan gambar kerja.
- Untuk Rangka Atap Gerbang menggunakan Besi Hollow 30x60 disesuaikan dengan gambar kerja .
- Keseluruhan rangka atap baja dilakukan cat zincromate pada setiap sisi dan pertemuan rangka atap baja sesuai dengan Gambar Kerja.

9. PEKERJAAN ADVERTISING DAN AKSESORIS

9.1. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan mencakup seluruh bidang advertising dan aksesoris pada area TERMINAL TIPE C TIPO yang meliputi area In Door dan Out Door. Adapun item pekerjaan yang dimaksud adalah :

- Pekerjaan Slim Light Box
- Pekerjaan Rubber Ramp
- Pekerjaan Plat Perforated
- Pekerjaan Letter Huruf Font
- Pekerjaan Papan Informasi

9.2. Material Utama dan Pelengkap

1. Pekerjaan Letter Huruf Font

Material utama menggunakan Acrylic Tebal minimum 3 mm dengan landasan Spoon dengan ketebalan dipersyaratkan yakni tebal 10 mm. Tebal Huruf dipersyaratkan yakni 25 mm. Cutting letter huruf harus menggunakan Laser Cutting sehingga mendapatkan hasil potongan yang presisi.

2. Pekerjaan Logo Universitas Tadulako

Material utama bahan Aluminium Composite Panel (ACP Exterior PVDF) dengan ketebalan (Thickness) yakni 3 mm dan Rangka Pembentuk Logo menggunakan besi hollow 40x40

9.3. Prosedur Umum

Pekerjaan Advertising dan Aksesoris pada area pekerjaan yang dibuat sesuai gambar kerja dan mendapat persetujuan Konsultan Pengawas.

9.4. Pelaksanaan

Pekerjaan meliputi:

1. Sebelum pembuatan dan pemasangan harus mendapat persetujuan dari pengawas dan direksi sebelum pemasangan.
2. Sebelum pemasangan dilaksanakan, barang material dan hasil pekerjaan harus diperiksa terlebih dahulu dengan tidak mengalami kerusakan.
3. Pemasangan harus dilakukan oleh tenaga/tukang yang terampil yang

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

sebelumnya telah mendapatkan pengetahuan teknis pelaksanaan mengenai cara pemasangan barang sesuai yang digunakan.

4. Kontraktor diharuskan mengajukan contoh-contoh bahan untuk mendapatkan persetujuan Direksi/Pengawas.

10. PEKERJAAN PINTU, JENDELA, KACA, RAILING DAN FURNITURE

10.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan, pembuatan dan pemasangan kusen, pintu, jendela, railing dan furniture dan pekerjaan lainnya yang menggunakan bahan profil aluminium, sesuai petunjuk Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis.

10.2. Standar/ Rujukan

1. Standar Industri Indonesia (SII)/Standar Nasional Indonesia (SNI). SII.0695-82/SNI.07-0603-1989 - Produk Aluminium Ekstrusi untuk Arsitektur.
2. *British Standard (BS)*.
3. *American Society for Testing and Materials (ASTM)*.
 - ASTM B221M-91 - *Specification for Aluminium-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Shapes and Tubes*.
4. Spesifikasi Teknis:
 - Penutup dan Pengisi Celah.
 - Alat Penggantung dan Pengunci.
 - Kaca dan Aksesoris.

10.3. Prosedur Umum

10.3.1. Contoh Bahan dan Data Teknis

1. Contoh profil dan penyelesaian permukaan yang harus meliputi tipe aluminium ekstrusi, pelapisan, warna dan penyelesaian, harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui sebelum pengadaan bahan ke lokasi pekerjaan.
2. Contoh bahan produk aluminium harus ditunjukkan Pengawas Lapangan atau harus dilengkapi dengan data-data spesifikasinya. Data-data ini harus meliputi pengujian untuk:
 - Ketebalan lapisan,
 - Keseragaman warna,
 - Berat,
 - Karat,
 - Ketahanan terhadap air dan angin minimal 100 kg/m^2 untuk masing-masing tipe,
 - Ketahanan terhadap udara minimal $15 \text{ m}^3/\text{jam}$
 - Ketahanan terhadap air minimal 15 kg/m^2
3. Biaya pengadaan contoh bahan menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa.

10.3.2. Gambar Detail Pelaksanaan

1. Gambar detail pelaksanaan harus meliputi detail-detail, pemasangan rangka dan bingkai, pengencangan dan sistem pengangkutan seluruh pekerjaan, harus disiapkan oleh Penyedia Barang/Jasa untuk diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui sebelum pelaksanaan pekerjaan.
2. Semua dimensi harus diukur di lokasi pekerjaan dan ditunjukkan dalam Gambar Detail Pelaksanaan.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

3. Penyedia Barang/Jasa bertanggung-jawab atas setiap pemberian dimensi dan akhir penyetelan semua bagian pekerjaan, koordinasi dengan pekerjaan lain dan semua pekerjaan lain yang diperlukan untuk menyempurnakan pekerjaan yang tercakup dalam Spesifikasi Teknis ini, sehingga sesuai dengan ketentuan dalam Gambar Kerja.

10.4. Pengiriman dan Penyimpanan

- 1 Pekerjaan aluminium dan kelengkapannya harus diadakan sesuai dengan ketentuan dalam Gambar Kerja, bebas dari bentuk puntiran, lekukan dan cacat.
- 2 Segera setelah didatangkan, pekerjaan aluminium dan kelengkapannya harus ditumpuk dengan baik di tempat yang bersih dan kering dan dilindungi terhadap kerusakan atau gesekan, sebelum dan setelah pemasangan. Semua bagian harus dijaga tetap bersih dan bebas dari ceceran adukan, plesteran, cat dan lainnya.

10.5. Garansi

Penyedia Barang/Jasa harus memberikan kepada Pengguna barang/jasa garansi tertulis yang meliputi kesempurnaan pemasangan, pengoperasian dan kondisi semua pintu, jendela dan lainnya seperti ditunjukkan dalam Spesifikasi Teknis untuk periode selama 1 tahun setelah tanggal penerimaan. Selama periode ini, Penyedia Barang/Jasa wajib memperbaiki dan mengganti pekerjaan yang rusak atas biaya Penyedia Barang/Jasa.

10.6. Bahan-Bahan

10.6.1. Aluminium

Aluminium untuk kusen pintu/jendela Uk. 4,5 x 10 cm dan untuk daun jendela/louver adalah dari jenis aluminium alloy yang memenuhi ketentuan S11-0695- 1982/SNI.07-0603-1989 dan ASTM B 221 M, dalam bentuk profil jadi yang dikerjakan di pabrik, dengan lapisan clear anodized minimal 10 mikron yang diberi warna lapisan akhir dari pabrik, dengan warna sesuai Skema Warna yang ditentukan kemudian.

Tebal profil minimal 1,5 mm, seperti merek YKK, Atkasa, Alexindo, Indal atau yang setara dengan ukuran dan bentuk sesuai Gambar Kerja. Dimensi profil dapat berubah tergantung jenis profil yang yang disetujui.

Kecuali ditentukan lain, semua Louver dan jendela harus dilengkapi dengan perlengkapan standar dari pabrik pembuatnya.

10.6.2. Kaca Bening, Kaca Tempered

Pekerjaan ini meliputi penyediaan bahan/material, tenaga kerja, pemotongan dan pemasangan kaca bingkai, maupun kaca mati seperti yang ditunjukkan dalam gambar yang antara lain ::

- a. Kaca Bening yang digunakan pada pekerjaan ini adalah kaca polos dengan ketebalan dipersyaratkan yakni 5 mm sesuai dengan gambar kerja.
- b. Kaca Tempered yang digunakan pada pekerjaan ini adalah kaca jenis Tempered Glass dengan ketebalan dipersyaratkan yakni 12 mm sesuai dengan gambar kerja.
- c. Kaca yang digunakan adalah kaca buatan dalam negeri, tidak cacat dan tidak retak serta dilengkapi dengan jaminan guarantee dan

kualitas.

10.6.3. Alat Pengencang Aksesori

- Alat Pengencang harus terdiri dari sekrup baja anti karat AISI/DEKSON/DORMA dan atau sekualitas dengan pemasangan kepala tertanam untuk mencegah reaksi elektrolitik antara pengencang dan komponen yang dikencangkan.
- Angkur harus dari baja anti karat AISI/DEKSON/DORMA dan atau sekualitas dengan tebal minimal 2 mm.
- Penahan udara dari bahan vinyl.
- Bahan penutup sekrup agar tidak terlihat yang memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis seperti pada (Spesifikasi Teknis Penutup dan Pengisi Celah).

10.6.4. Kaca dan *Neoprene /Gasket*

- Kaca untuk pintu dan jendela aluminium dipersyaratkan ketebalan 5 mm dan harus memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis.
- Neoprene/Gasket untuk pelindung cuaca pada pemasangan kaca pekerjaan aluminium harus memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis.

10.6.5. Perlengkapan Pintu dan Jendela

Perlengkapan pintu dan jendela seperti kunci, engsel, dan lainnya dipersyaratkan minimal AISI/DEKSON/DORMA dan atau sekualitas sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis seperti (Spesifikasi Teknis pada Penggantungan dan Pengunci).

10.7. Pelaksanaan Pekerjaan

10.7.1. Pabrikasi

1. Pekerjaan pabrikasi atau pemasangan tidak boleh dilaksanakan sebelum Gambar Detail Pelaksanaan yang diserahkan Penyedia Barang/Jasa disetujui Pengawas Lapangan.
2. Semua komponen harus dipabrikasi dan dirakit secara tepat sesuai bentuk dan ukuran yang telah ditentukan dalam Gambar Kerja dan ukuran di lokasi serta dipasang pada lokasi seperti ditunjukkan.

10.7.2. Pemasangan

1. Lapangan sebagai acuan dan contoh untuk pemasangan berikutnya.
2. Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab atas kualitas konstruksi komponen-komponen. Bila suatu sambungan tidak digambarkan dalam Gambar Kerja, sambungan-sambungan tersebut harus ditempatkan dan dibuat sedemikian rupa sehingga sambungan-sambungan tersebut dapat meneruskan beban dan menahan tekanan yang harus diterima.
3. Bila dipasang langsung ke dinding atau beton, kusen atau bingkai harus dilengkapi dengan angkur pada jarak setiap 50 cm.
4. Semua bagian aluminium yang berhubungan dengan semen atau adukan harus dilindungi dengan cat transparan atau lembaran plastik.
5. Semua bagian aluminium yang berhubungan dengan elemen baja harus dilapisi dengan cat khusus yang direkomendasikan pabrik pembuat, untuk mencegah kerusakan komposisi aluminium.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

6. Berbagai perlengkapan bukan aluminium yang akan dipasang pada bagian aluminium harus terdiri dari bahan yang tidak menimbulkan reaksi elektrolitik seperti baja anti karat, nylon, neoprene dan lainnya.
7. Semua pengencang harus tidak terlihat, kecuali ditentukan lain.
8. Semua sambungan harus rata dengan pemotongan dan pengeboran yang dikerjakan sebelum pelaksanaan anodisasi.
9. Ukuran dan ketebalan kaca yang akan dipasang dilaksanakan mengikuti petunjuk-petunjuk yang ditentukan dalam gambar.
10. Kaca harus dipasang sedemikian rupa sehingga dengan lubang sponing yang sesuai dengan ketebalan kaca, serta dipasang list dengan rapi sehingga tidak goyang/longgar.
11. Pada saat pekerjaan diserahkan, kaca yang terpasang dalam keadaan utuh dan tidak pecah/retak. Apabila berdasarkan pemeriksaan terdapat kaca yang retak, Penyedia Barang/Jasa harus segera mengganti.
12. Pemasangan kaca pada profil aluminium harus dilengkapi dengan gasket sesuai ketentuan Spesifikasi.
13. Kunci, alat penutup pintu (door closer) dan engsel harus dipasang sesuai ketentuan Gambar Kerja dan memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis seperti pada (Spesifikasi Teknis Alat Penggantung dan Pengunci).
14. Penutup celah harus digunakan sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat dan memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis (Spesifikasi Teknis Penutup dan Pengisi Celah).

11. ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI**11.1. Lingkup Pekerjaan**

Pekerjaan ini meliputi pengadaan bahan dan pemasangan semua atas penggantung dan pengunci pada semua daun pintu dan jendela sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja/ atau Spesifikasi Teknis seperti pada (Spesifikasi Teknis Alat Penggantung dan Pengunci).

11.2. Standar / Rujukan

Spesifikasi Teknis:

1. Pintu dan jendela Aluminium.

11.3. Prosedur Umum**4. Contoh Bahan dan Data Teknis**

Contoh bahan beserta data teknis/brosur bahan alat penggantung dan pengunci yang akan dipakai harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui, sebelum dibawa ke lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO

5. Pengiriman dan Penyimpanan

Alat Penggantung dan pengunci harus dikirim Direksi Teknis ke lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO dalam kemasan asli dari pabrik pembuatnya, tiap alat harus dibungkus rapi dan masing-masing dikemas dalam kotak yang masih utuh lengkap dengan Nama pabrik dan mereknya. Semua alat harus disimpan dalam tempat

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

kering dan terlindung dari kerusakan.

6. Ketidaksesuaian

Pengawas Lapangan berhak menolak bahan maupun pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan dan Penyedia Barang/Jasa harus menggantinya dengan yang sesuai. Segala hal yang diakibatkan karena hal di atas menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa.

11.4. Bahan-bahan.

11.4.1. Umum

Semua bahan/alat yang tertulis di bawah ini harus seluruhnya baru, kualitas baik buatan pabrik yang dikenal dan disetujui

Semua bahan harus anti karat untuk semua tempat yang memiliki nilai kelembaban lebih dari 70%.

Kecuali ditentukan lain, semua alat penggantung dan pengunci yang didatangkan harus sesuai dengan tipe-tipe tersebut di bawah.

11.4.2. Alat Penggantung dan Pengunci

a. Kunci dan Pegangan Pintu

Kunci untuk semua pintu luar dan dalam (kecuali pintu kaca tahan panas dan pintu KM/WC harus setara dengan merek Dekson

Semua kunci harus terdiri dari :

- Kunci tipe silinder yang terbuat dari bahan kuningan, dengan 3 (tiga) buah anak kunci.
- Handel/pegangan dan pelat yang terbuat dari bahan aluminium.
- Rumah kunci yang terbuat dari baja lapis seng dengan jenis yang disesuaikan dengan jenis bahan panel pintu (besi, kayu atau aluminium).

b. Kunci dan Pegangan Pintu KM/WC

- Tipe turn piece WC cylinder untuk pintu KM/WC seperti ditentukan dalam Gambar Kerja, sesuai atau setara dengan tipe Dekson yang dilengkapi dengan *lock-case*
- Tipe yang dilengkapi slot dengan tombol di kedua sisi dan tombol penekan di sisi dalam yang dapat mengunci tombol luar, dan membebaskan penekan tersebut dengan memutar tombol dalam, untuk pintu KM/WC lainnya, sesuai atau setara dengan Aishi/Dekson/Dorma dan atau sekualitas.

c. Kunci dan Pegangan Pintu Kaca Tahan Panas.

- Kunci tipe silinder yang terbuat dari bahan kuningan, dengan 3 (tiga) buah anak kunci harus sesuai atau setara dengan buatan Aishi/Dekson/Dorma dan atau sekualitas.
- Rumah kunci harus sudah menjadi satu dengan bingkai bawah pemegang kaca, sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.
- Pegangan pintu harus sesuai atau setara dengan buatan dekson atau yang sesuai dengan petunjuk dalam Gambar Kerja.

d. Slot/Grendel

Semua jendela harus dilengkapi dengan pengunci tipe slot/grendel, seperti dekson atau setara.

e. Engsel

- Kecuali ditentukan lain, engsel untuk pintu harus dari bahan

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

baja dengan ukuran 102mm x 76mm x 2mm, sesuai atau setara dengan dekson

- Engsel atas pintu kaca tahan panas harus berupa pin yang harus bersatu dengan bingkai atas pemegang kacanya. Seperti tipe T 1320 buatan dekson, sedang engsel bawah berupa floor hinge yang dipasangkan bersatu dengan bingkai bawah 8 1310/C buatan dekson, sesuai Spesifikasi Teknis seperti pada (Spesifikasi Teknis Pintu Kaca).

f. Grendel Tanam

Semua pintu ganda harus dilengkapi dengan grendel tanam (Flush Bolt) yang sesuai atau setara dengan produk dekson

11.4.3. Warna/Lapisan

Semua alat penggantung dan pengunci harus berwarna polished Stainless Steel , kecuali bila ditentukan lain.

11.5. Pelaksanaan Pekerjaan

11.5.1. Umum

1. Pemasangan semua alat penggantung dan pengunci harus sesuai dengan persyaratan serta sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya. Semua peralatan tersebut harus terpasang dengan kokoh dan rapih pada tempatnya, untuk menjamin kekuatan serta kesempurnaan fungsinya.
2. Kecuali pintu kaca, semua pintu dipasangkan ke kusen dengan menggunakan 2 (tiga) buah engsel.
3. Semua pintu memakai kunci tanam lengkap dengan badan kunci, silinder, handel/pelat, kecuali dengan pintu KM/WC yang tanpa kunci silinder.
4. Engsel bagian atas untuk pintu kaca menggunakan pin yang bersatu dengan bingkai atas pemegang pintu kaca dengan engsel bawah menggunakan floor hinge yang bersatu dengan bingkai bawah pemegang pintu kaca.

11.5.2. Pemasangan Pintu

5. Kunci pintu dipasang pada ketinggian 100 cm dari lantai.
6. Pemasangan engsel atas berjarak maksimal 28 cm dari tepi atas daun pintu dan engsel bawah berjarak maksimum 33 cm dari tepi bawah daun pintu, sedang engsel tengah dipasang di antara kedua engsel tersebut.
7. Semua pintu memakai kunci tanam lengkap dengan pegangan (handel), pelat penutup muka dan pelat kunci.
8. Pada pintu yang terdiri dari dua buah daun pintu, salah satu daunnya harus memasang slot tanam sebagaimana mestinya.
9. Pemasangan door closer sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya.

11.5.3. Pemasangan Jendela

Daun jendela dipasangkan ke kusen dengan menggunakan engsel yang merangkap sebagai hak angin (casement stay), dengan cara pemasangan sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya.

Penempatan engsel harus sesuai dengan arah bukaan jendela yang diinginkan seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

12. PENGECATAN

12.1 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan mencakup pengangkutan dan pengadaan semua peralatan, tenaga kerja dan bahan-bahan yang berhubungan dengan pekerjaan pengecatan selengkapannya, sesuai dengan Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis ini.

Kecuali ditentukan lain, semua permukaan eksterior dan interior harus dicat dengan standar pengecatan minimal 2 (dua) kali cat dasar dan 2 (dua) kali cat akhir.

12.2 Standar/ Rujukan

- 1 *Steel Structures Painting Council (SSPC).*
- 2 *Swedish Standard Institution (SIS).*
- 3 *British Standard (BS).*
- 4 Petunjuk Pelaksanaan dari pabrik pembuat cat yang digunakan.

12.3 Prosedur Umum

12.3.1. Data Teknis dan Kartu Warna

Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan data teknis/brosur dan kartu warna dari cat yang akan digunakan, untuk disetujui terlebih dahulu oleh Pengawas Lapangan. Semua warna ditentukan oleh Pengawas Lapangan dan akan diterbitkan secara terpisah dalam suatu Skema Warna.

12.3.2. Contoh dan Pengujian

1. Cat yang telah disetujui untuk digunakan harus disimpan di lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO dalam kemasan tertutup, bertanda merek dagang dan mencantumkan identitas cat yang ada di dalamnya, serta harus diserahkan tidak kurang 2 (dua) bulan sebelum pekerjaan pengecatan, sehingga cukup dini untuk memungkinkan waktu pengujian selama 30 (tiga puluh) hari.
2. Pada saat bahan cat tiba di lokasi, Penyedia Barang/Jasa dan Pengawas lapangan mengambil 1 liter contoh dari setiap takaran yang ada dan diambil secara acak dari kaleng/kemasan contoh harus diaduk dengan sempurna untuk memperoleh contoh yang benar-benar dapat mewakili
3. Untuk pengujian, Penyedia Barang/Jasa harus membuat contoh warna dari cat-cat tersebut diatas 2 (dua) potongan kayu lapis atau panel semen berserat berukuran 300mm x 300mm untuk masing-masing warna. 1 (satu) contoh disimpan Penyedia Barang/Jasa dan 1 (satu) contoh lagi disimpan Pengawas lapangan guna memberikan kemungkinan untuk pengujian di masa mendatang bila bahan tersebut ternyata tidak memenuhi syarat setelah dikerjakan.
4. Biaya pengadaan contoh bahan dan pembuatan contoh warna menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa

12.3.3. Bahan-Bahan

- 1 Cat harus dalam kaleng/kemasan yang masih tertutup pabrik/segel, dan masih jelas menunjukkan nama/merek dagang, nomor formula atau spesifikasi cat, nomor takaran pabrik, warna, tanggal pembuatan pabrik, petunjuk dari pabrik dan Nama pabrik pembuat,

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

yang kesemuanya harus masih basah pada saat pemakalannya. Semua bahan harus sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan pada daftar cat.

- 2 Cat dasar yang dipakai dalam pekerjaan ini harus berasal dari satu pabrik/merek dagang dengan cat akhir yang akan digunakan.
- 3 Untuk menetapkan suatu standar kualitas, disyaratkan bahwa semua cat yang dipakai harus berdasarkan/mengambil acuan pada cat-cat hasil produksi ICI/Danapaints, atau yang setara.

12.4 Cat Dasar

Cat dasar yang digunakan menggunakan cat merk **PROPAN/NIPPON** dengan berbagai tipe cat yang akan disesuaikan dengan kebutuhan gedung, baik untuk penutup dinding, kayu, besi, atap dan langit-langit. (*Ex. Décor Alkali Resisting Primer, Décor Wall Sealer, Décor Wall Filler*)

12.5 Cat Akhir

Cat penutup menggunakan cat merk **PROPAN/NIPPON** dengan berbagai tipe cat yang akan disesuaikan dengan kebutuhan gedung, baik untuk penutup dinding, kayu, besi, atap dan langit-langit. (*Ex. Decorshield, Eco Shield, Decorlotus, Eco Emulsion, Go Fast-1000, Ceria*)

12.6 Pelaksanaan Pekerjaan.

12.6.1. Pembersihan, Persiapan dan Perawatan Awal Permukaan.

A. Umum

- Semua peralatan gantung dan kunci serta perlengkapan lainnya, permukaan polesan mesin, metal, instalasi lampu dan Benda-benda sejenisnya yang berhubungan langsung dengan permukaan yang akan dicat, harus dilepas, ditutupi atau dilindungi, sebelum pelaksanaan persiapan permukaan dan pengecatan dimulai.
- Pekerjaan harus dilakukan oleh orang-orang yang memang ahli dalam bidang tersebut.
- Permukaan yang akan dicat harus bersih sebelum dilakukan persiapan Permukaan atau pelaksanaan pengecatan. Minyak dan lemak harus dihilangkan dengan memakai kain bersih dan zat pelarut/pembersih yang berkadar racun rendah dan mempunyai titik nyala di atas 38⁰C
- Pekerjaan pembersihan dan pengecatan harus diatur sedemikian rupa sehingga debu dan pencemar lain yang berasal dari proses pembersihan tersebut tidak jatuh di atas permukaan cat yang baru dan basah.

B. Permukaan Plesteran dan Beton.

- Permukaan plesteran umumnya hanya boleh dicat sesudah sedikitnya selang waktu 4 (empat) minggu untuk mengering di udara terbuka. Semua pekerjaan plesteran atau semen yang dicat harus dipotong dengan tepi-tepinya dan ditambah dengan plesteran baru hingga tepi-tepinya bersambung menjadi rata dengan plesteran sekelilingnya.
- Permukaan plesteran yang akan dicat harus dipersiapkan dengan membersihkan bunga garam kering, bubuk besi, kapur, debu,

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Lumpur lemak minyak, aspal, adukan yang berlebihan dan tetesan-tetesan adukan. Sesaat sebelum pelapisan cat dasar dilakukan, permukaan plesteran dibasahi secara menyeluruh dan seragam dengan tidak meninggalkan genangan air. Hal ini dapat dicapai dengan menyemprotkan air dalam bentuk kabut dengan mempersiapkan selang waktu dari saat penyemprotan hingga air dapat diserap.

12.6.2. Permukaan Gypsum

Permukaan gypsum harus kering, bebas dari debu, oli atau gemuk dan permukaan yang cacat telah diperbaiki sebelum pengecatan dimulai. Kemudian permukaan gypsum tersebut harus dilapisi dengan cat dasar khusus untuk gypsum, untuk menutup permukaannya yang berpori, seperti ditentukan dalam Spesifikasi Teknis.

Setelah cat dasar ini mengering dilanjutkan dengan pengecatan sesuai dengan ketentuan spesifikasi teknis ini.

12.6.3. Permukaan Panel Semen Berserat.

Permukaan panel semen berserat harus kering dan bersih sebelum melakukan pengecatan lapisan pertama. Minyak, lemak atau bercak karat harus benar-benar dibersihkan dengan zat pelarut yang sesuai dan alat lain yang sesuai dengan rekomendasi.

Sesudah cat lapisan pertama mengering dan sebelum dilakukan pengecatan akhir, perlu dilakukan pengecatan perbaikan setempat pada tempat-tempat yang meresap catnya.

12.6.4. Permukaan Barang Besi/Baja.**a. Besi/Baja Baru.**

Permukaan besi/baja yang terkena karat lepas dan benda-benda asing lainnya harus dibersihkan secara mekanis dengan sikat kawat atau penyemprotan pasir / sand blasting sesuai standar Sa 216.

Semua debu, kotoran, minyak, gemuk dan sebagainya harus dibersihkan dengan zat pelarut yang sesuai dan kemudian dilap dengan kain bersih.

Sesudah pembersihan selesai, pelapisan cat dasar pada semua permukaan barang besi/baja dapat dilakukan sampai mencapai ketebalan yang disyaratkan.

b. Besi Baja Dilapis Dasar Pabrik/Bengkel

Bahan cat 'dasar yang diaplikasikan di pabrik / bengkel harus dari merek yang sama dengan cat akhir yang akan diaplikasikan di lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO dan memenuhi ketentuan dalam dari Spesifikasi Teknis ini.

Barang/besi atau baja yang telah dilapis dasar di pabrik/bengkel harus dilindungi terhadap karat, baik sebelum maupun sesudah pemasangan dengan cara segera merawat permukaan karat yang terdeteksi. Permukaan harus segera dibersihkan dengan zat pelarut untuk menghilangkan debu, kotoran, minyak, gemuk.

Bagian-bagian permukaan yang tergores atau berkarat harus dibersihkan dengan sikat kawat sampai bersih, sesuai standar St2/SP2, dan kemudian dicat kembali (touch-up) dengan cat yang sama dengan telah disetujui, sampai mencapai ketebalan yang disyaratkan.

- 12.6.5. Selang Waktu Antara Persiapan Permukaan dan Pengecatan.
Permukaan yang sudah dibersihkan, dirawat dan/atau disiapkan untuk dicat harus mendapatkan lapisan pertama atau cat dasar seperti yang disyaratkan, secepat mungkin setelah persiapan- persiapan diatas selesai. Harus diperhatikan bahwa hal ini harus dilakukan sebelum terjadi kerusakan pada permukaan yang sudah disiapkan diatas.

12.7 Pelaksanaan Pengecatan.

12.7.1. Umum

Permukaan yang sudah dirapihkan harus bebas dari aliran punggong cat, tetesan cat, penonjolan, gelombang, bekas olesan kuas, pemberian warna dan tekstur.

Usaha untuk menutupi semua kekurangan tersebut harus sudah sempurna dan semua lapisan harus diusahakan membentuk lapisan dengan ketebalan yang sama.

Perhatian khusus harus diberikan pada keseluruhan permukaan, termasuk bagian tepi, sudut dan cekuk/lekukan, agar bisa diperoleh ketebalan lapisan yang sama dengan permukaan-permukaan di sekitarnya.

Permukaan besi/baja atau kayu yang terletak bersebelahan dengan permukaan yang akan menerima cat dengan bahan dasar air, harus diberi lapisan cat dasar terlebih dahulu.

12.7.2. Proses Pengecatan

Harus diberi selang waktu yang cukup diantara pengecatan yang berikutnya untuk memberikan kesempatan pengeringan yang sempurna, sesuai dengan keadaan cuaca dan ketentuan dari pabrik pembuat cat dimaksud.

Pengecatan harus dilakukan dengan ketebalan minimal (dalam keadaan cat kering),

Tebal lapisan cat dalam keadaan kering harus sesuai dengan standar dari pabrik pembuat cat yang dipilih untuk digunakan.

12.7.3. Pencampuran dan Pengenceran.

Pada saat pengerjaan, cat tidak boleh menunjukkan tanda-tanda mengeras, membentuk selaput yang berlebihan dan tanda-tanda kerusakan lainnya.

Cat harus diaduk, disaring secara menyeluruh dan juga agar seragam konsistensinya selama pengecatan.

Bila disyaratkan oleh keadaan permukaan, suhu, cuaca, dan metoda pengecatan, maka cat boleh diencerkan sesaat sebelum dilakukan pengecatan dengan mentaati petunjuk yang diberikan oleh pabrik pembuat cat dan tidak melebihi jumlah 0,5 liter zat pengencer yang baik untuk 4 liter cat.

Pemakaian zat pengencer tidak berarti lepasnya tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa untuk memperoleh daya tahan cat yang tinggi (mampu menutup warna lapis dibawahnya).

12.7.4. Metoda Pengecatan.

Cat dasar untuk permukaan beton, plesteran dan panel semen berserat diberikan dengan Kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan Kuas atau rol.

Cat dasar untuk permukaan panel gypsum diberikan dengan kuas dan

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

lapisan berikutnya, dengan Kuas atau rol.

Cat dasar untuk permukaan kayu lapis diberikan dengan Kuas dan lapisan berikutnya dengan Kuas atau rol.

Cat dasar untuk permukaan barang besi/baja diberikan dengan Kuas atau disemprotkan dan lapisan berikutnya boleh menggunakan semprotan.

12.8 Pemasangan Kembali Barang-Barang yang Dilepas.

Sesudah selesainya pekerjaan pengecatan, maka barang-barang yang dilepas harus dipasang kembali oleh pekerja yang ahli dalam bidangnya.

12.9 Contoh Dan Bahan Untuk Perawatan

1. Pemborong harus menyiapkan contoh pengecatan tiap warna dan jenis cat pada bidang-bidang transparan ukuran 30 x 30 cm². Dan pada bidang-bidang tersebut harus dicantumkan Direksi Teknis dengan jelas warna, formula cat, jumlah lapisan dan jenis lapisan (dari cat dasar s/d lapisan akhir).
2. Semua bidang contoh tersebut harus diperhatikan kepada Direksi Lapangan dan perencana. Jika contoh-contoh tersebut telah disetujui secara tertulis oleh perencana dan Direksi Lapangan, barulah pemborong melanjutkan dengan pembuatan mock up
3. Pemborong harus menyerahkan kepada Direksi Lapangan, untuk kemudian akan diteruskan kepada Pengguna Barang Jasa, minimal 5 galon tiap warna dan jenis cat yang dipakai. Kaleng-kaleng tersebut harus tertutup rapat dan mencantumkan Direksi Teknis dengan jelas identitas cat yang ada di dalamnya. Cat ini akan dipakai sebagai cadangan untuk perawatan, oleh Pengguna Barang Jasa.

12.10 Pekerjaan Cat Dinding

1. Yang termasuk pekerjaan cat dinding adalah pengecatan seluruh plesteran bangunan dan/atau bagian-bagian lain yang ditentukan gambar.
2. Untuk dinding-dinding luar bangunan digunakan cat khusus luar, jenis ex vinilex, warna ditentukan perencana
3. Untuk dinding-dinding dalam bangunan digunakan cat jenis Emulsi Ecrylic merk dengan lapisan dasar ex decolith, warna ditentukan perencana
4. Plamur yang digunakan adalah plamur tembok yang berkualitas baik.
5. Sebelum dinding plamur, plesteran sudah harus betul-betul kering, tidak ada retak – retak dan pemborong meminta persetujuan kepada konsultan Direksi Teknis.
6. Pekerjaan plamur dilaksanakan dengan pisau plamur dari plat baja tipis dan lapisan plamur dibuat setipis mungkin sampai membentuk bidang yang rata.
7. Sesudah 7 hari plamur terpasang kemudian dibersihkan dengan bulu ayam sampai bersih betul. Selanjutnya dinding dicat dengan menggunakan Roler.
8. Untuk mendapatkan tekstur pada pengecatan dinding yang ditentukan dengan finish textured spray paint berupa pasta texture dengan bahan dasar emulsi ecrylic ini disemprotkan dengan alat penyemprot compressor.
9. pengecatan untuk dinding luar adalah 3 (tiga) lapis dengan kekentalan sama setiap lapisnya.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

10. Lapisan pengecatan dinding dalam terdiri dari 1 (satu) lapis alkali resistance sealer yang dilanjutkan dengan 3 (tiga) lapis acrylic emulsion dengan kekentalan cat sebagai berikut;
 - Lapis I encer (tambahan 20% air)
 - Lapis II kental
 - Lapis III encer
11. Untuk warna-warna yang jenis, Penyedia Barang/Jasa diharuskan meng`gunakan kaleng-kaleng dengan nomor pencampuran (batch number) yang sama setelah pekerjaan cat selesai, bidang dinding merupakan bidang yang utuh, rata, licin tidak ada bagian yang belang dan bidang dinding dijaga terhadap pengotoran - pengotoran.

13. PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL DAN PLUMBING (MEP)

13.1. Lingkup Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing

Termasuk dalam pekerjaan ini adalah :

1. Pengadaan Square Ducting, Pompa Celup, Pompa Pendorong/Booster, Roof Tank FRP, Exhaust Fan, Air Conditioner (AC), CCTV, Speaker, Amplifier, Microfon, LED TV, Kabel-kabel, Saklar, Fitting, Pipa, Urinoir, Closet Duduk, Washtafel, Kran Airm Jet Shower, Handrailing Difabel, APAR dan aksesoris lainnya termasuk pemasangannya.
2. Penyerahan Surat Jaminan Garansi, Pelatihan Penggunaan dan Mekanisme Pemeliharaan oleh Instalatur/Penyedia Barang/Jasa beserta pembuatan gambar instalasi yang terpasang.

13.2. Standar/ Rujukan

1. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2000.
2. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik.
3. No.023/PRT/1978 tentang Peraturan Instalasi Listrik (PIL).
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik No. 024/PRT/1978 tentang Syarat-syarat Penyambungan Listrik (SPI).
Listrik Arus Kuat (L.A.K)
 - a. SNI-04-0227-1994 tentang Tegangan Standar.
 - b. SNI-04-0255-2000 tentang Persyaratan Umum Instalasi Listrik.
 - c. SNI-03-7015-2004 tentang Sistem Proteksi Petir pada Bangunan.
 - d. SNI-03-6197-2000 tentang Konversi Energi Sistem Pencahayaan.
 - e. SNI-03-6574-2001 tentang Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, TandaArah dan Sistem Peringatan Bahaya pada bangunan.
 - f. SNI-03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatanpada Bangunan.
 - g. SNI-03-7018-2004 tentang Sistem Pasokan Daya daruratListrik Arus Lemah (L.A.L)
 - a. SNI-03-3985-2000 tentang Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran.
 - b. KepMen PU 10/KPTS/2000 tg. 1-03-2000 tentang Ketentuan Teknis PengamanTerhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
 - c. UU No. 32/1999 tentang Telekomunikasi dgn PP No. 52/2000 tentangTelekomunikasi Indonesia.
 - d. Wolsey, Planning for TV Distribution System
 - e. Wisi, CATV System RefferencePlumbing

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

- a. Peraturan-peraturan Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum
- b. Perencanaan & Pemeliharaan Sistem Plambing, Soufyan Nurbambang & Morimura.
- c. Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000 atau edisi terakhir
- d. SNI 03-6481-2000 atau edisi terakhir tentang Sistem Plambing
- e. SNI 06-2544-1991 : Tentang uji ketahanan produk PVC terhadap metilene klorida
- f. SNI 06-2548-1991 : Tenga uji diameter luar pipa dengan menggunakan jangka sorong
- g. SNI 06-2550-1991 : Ketahanan dinding pipa PVC terhadap tekanan hidrostatik.
- h. SNI 06-2551-1991 : Uji bentuk dan sifat tampak pipa PVC untuk air minum
- i. SNI 06-2552-1991 : pengambilan contoh uji pipa PVC untuk air minum
- j. SNI 06-2553-1991 : uji perubahan Panjang pipa PVC untuj air minum dengan uji oven
- k. SNI 06-2555-1991 : Uji kadar PVC pada pipa PVC untuk air minum dengan THF

SNI 06-2556-1991 : Uji diameter luar pipa PVC untuk air minum dengan pita meter

13.3. Prosedur Umum

1. Pada waktu mengajukan penawaran Penyedia Barang/Jasa harus melampirkan " Daftar Material " yang lebih terperinci dari semua bahan yang akandipasang untuk proyek ini, sesuai dengan persyaratan dalam spesifikasi harus disebutkan pabrik, merek, manufacture, type lengkap dengan brosur/katalog.
2. Sebelum pekerjaan dimulai Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan contoh bahan-bahan yang akan dipasang kepada Konsultan Pengawas. Semua biaya yang berkenaan dengan penyerahan dan pengambilan contoh-contoh ini adalah menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa. Sebelum contoh bahan disetujui dengan konsultan Pengawas, bahan tersebut tidak diizinkan untuk dipasang.
3. Bahan yang digunakan adalah sesuai dengan yang dimaksud di dalam spesifikasi teknis ini dan harus dalam keadaan baru. Pekerjaan haruslah dikerjakan oleh orang-orang yang ahli.

13.4. Bahan yang dipakai:

1. Bahan
 - a. Air Conditioner (AC) dengan persyaratan yakni :

Tipe	: Variable Refrigerant Volume (VRV), Inverter
Varian	: Backup Kompresor
Outdoor	: Outdoor 7.000 Btuh /unit
Indoor	: Wall Split 7.000 Btuh /unit
Pipe	: Dimension ¼ inch, ½ inch, 3/8 inch, 5/8 inch. 0.8 mm sesuai dengan standar ASTM-B280
Freon	: R32
 - b. Instalasi listrik menggunakan kabel daya tegangan rendah yang dipakai adalah TR Twisted Cable 2x16 mm. kabel Daya tegangan rendah ini harus sesuai dengan standard SII atau SPLN. Semua bahan isolasi

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

untuk pencabangan, hubungan dan lain-lain harus memenuhi standar SNI.

2. Lampu, Saklar, Stop Kontak dan Panel Listrik
 - a. Pemasangan instalasi titik nyala lampu dan titik listrik menggunakan NYY 3x2.5 mm untuk pemasangan pada tanah dan menggunakan NYM 3x2.5 mm untuk pemasangan tidak pada tanah. Semua instalasi menggunakan Pipa Conduit 20 mm. sebagai cover kabel instalasi. Untuk instalasi Sumber listrik ke Panel PP menggunakan kabel NYY 4x4 mm dengan cover kabel instalasi Pipa Conduit 32 mm.
 - b. Stop kontak, saklar dan fitting serta peralatan listrik yang digunakan harus buatan dalam negeri yang telah memenuhi standard PLN, kemampuan minimal 10/16A.
 - c. Untuk lampu menggunakan lampu digunakan dua jenis yaitu
 - Lampu Downlight LED 18 Watt Cool White
 - Lampu High MAST Tiang 10 Meter Type Ring + 4 Buah Lampu Sorot 400 Watt
 - Lampu Flood Light 30 Watt Warm White
 - Lampu Bohlam 19 Watt Warm White
 - Lampu Flood Light 50 Watt Warm White
 - Lampu Flood Light 70 Watt Warm White
 -
 - d. Saklar yang digunakan adalah Saklar On Led Schneider Avatar G1, Saklar On Led Schneider Avatar G2 atau Saklar On Led Schneider Avatar G3 disesuaikan dengan Gambar Kerja.
 - e. Stop kontak digunakan Fixture Stop Kontak Tipe Schuko G1 Child Protection dan Fixture Stop Kontak Tipe Schuko G2 Child Protection LNA9100221.
 - f. Panel PP-2 Kaps. 10A 3P Sistem Otomatis digunakan pada setiap segmen taman.

14. PENGECATAN MARKA TERMOPLASTIK

14.1. Bahan Marka

- a. Bahan Marka terbuat dari bahan yang tidak licin dan memantulkan cahaya pada malam hari (retroreflektif) yang memenuhi standart:
 - ASTHO M249-79 : Untuk thermoplastik
 - ASTHO M247-81 : Untuk butiran kaca (glass bead)
- b. Bahan thermoplastic terdiri dari 4 komponen dengan komposisi sebagai berikut:
 - Binder
 - Glass Bead
 - Titanium Dioxide (TiO₂)
 - Calcium Carbonate dan Inert Filler
- c. Jenis bahan yang digunakan harus dapat mengering dengan cepat dan tidak lebih dari 10 menit.
- d. Marka jalan harus memiliki tingkat retroreflektif minimal 200 mcd/m²/lux (warna putih maupun kuning) pada umur 3 hari - 6 bulan setelah aplikasi. Tingkat retroreflektif diukur pada siang hari maupun malam hari dengan alat retroreflektometer pada kondasi jalan basah.

14.2. Bentuk, Ukuran, Warna, dan Tata Cara Penempatan

- a. Warna yang digunakan untuk Marka Jalan adalah warna putih/kuning.
- b. Bentuk, ukuran dan tata cara penempatan marka disesuaikan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 34 tahun 2014 tanggal 4 September 2014 tentang Marka Jalan.

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

- c. Pita Penggaduh berupa suatu Marka Jalan yang dipasang melintang jalur lalu lintas dengan ketebalan, lebar dan panjang mengikuti rab dan gambar.
- d. Bentuk Pita Penggaduh sesuai dengan gambar terlampir
- 14.3. Pekerjaan Pembuatan Marka Jalan
Pelaksanaan pengecatan marka jalan harus menggunakan peralatan mekanis yang diperuntukan untuk pekerjaan pengecatan marka jalan.
Marka Jalan harus dibuat rapih pada bagian tepi menggunakan pemotong seperti gurinda atau alat pemotong lainnya.
- 14.4. Pemeliharaan
Untuk menjaga agar marka jalan tetap jelas terlihat oleh pemakai jalan maka:
 - a. Harus dijaga kebersihan permukaan jalan dari kotoran- kotoran berupa debu, pasir atau lumpur yang diakibatkan dari ban kendaraan bermotor yang berlumpur.
 - b. Melakukan perbaikan/pengecatan seperlunya pada bagian – bagian yang catnya sudah pudar.

15. PENANAMAN VEGETASI TAMAN

Dalam pekerjaan ini dilakukan penanaman beberapa jenis vegetasi, yaitu:

- Penanaman Kembali Pohon Eksisting yang dilakukan pemindahan pada perencanaan taman.
- Penanaman Rumput Gajah Mini dilakukan dengan membersihkan gulma terlebih dahulu sebelum ditanam.
- Penanaman Pohon Ketapang Kencana dengan tinggi ≤ 1 meter.
- Penanaman Pohon Tabebuia dengan tinggi ≤ 1 meter.
- Penanaman Pohon Cemara Balon dengan tinggi ≤ 1 meter.
- Penanaman Bunga Lili Paris.
- Penanaman Pohon Cemara Udang dengan tinggi $1 \leq x \leq 2$ meter.
- Penanaman Pohon Pucuk Merah dengan tinggi $1 \leq x \leq 2$ meter.
- Penanaman Pohon Palem Paris dengan tinggi ≤ 1 meter.
- Penanaman Pohon Palem Putri dengan tinggi $1 \leq x \leq 2$ meter.

16. PEMBAYARAN

- 1) Penyedia Barang/Jasa harus melakukan semua pengaturan dengan pemilik atau pemakai lahan untuk memperoleh hak konsesi yang diperlukan sehingga dapat mengambil bahan yang akan digunakan dalam Pekerjaan. Penyedia Barang/Jasa bertanggungjawab atas semua kompensasi dan restribusi yang harus dibayarkan sehubungan dengan penggalian bahan atau keperluan lainnya. Tidak ada pembayaran terpisah yang akan dilakukan untuk kompensasi dan restribusi yang dibayar Penyedia Barang/Jasa, dan seluruh biaya tersebut harus sudah dimasukkan ke dalam Harga Satuan untuk mata pembayaran yang terkait dalam Daftar Kuantitas dan Harga.
- 2) Penyedia Barang/Jasa harus bertanggungjawab untuk membuat jalan masuk, membuang gundukan tanah dan semua biaya pelaksanaan lainnya yang diperlukan untuk pengadaan bahan, termasuk pengembalian lapisan humus dan meninggalkan daerah dan jalan masuk itu dalam kondisi rapi dan dapat diterima. Seluruh biaya tersebut harus sudah dimasukkan ke dalam Harga Satuan untuk mata pembayaran yang terkait dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

17. JADWAL PELAKSANAAN

15.1. Uraian

Jadwal pelaksanaan diperlukan untuk perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan yang sebagaimana mestinya atas pekerjaan. Jadwal tersebut diperlukan untuk menjelaskan kegiatan-kegiatan pekerjaan setelah kegiatan

dalam program mobilisasi telah selesai.

15.2. Pengajuan

1. Penyedia Barang/Jasa harus menyiapkan jadwal pelaksanaan dalam batas waktu 15 hari setelah Surat Penunjukan Pemenang. Jadwal pelaksanaan itu harus diserahkan dan mendapat persetujuan dari Direksi Pekerjaan, dengan detail yang disyaratkan dalam Spesifikasi ini, dimana detail tersebut harus menunjukkan urutan kegiatan yang diusulkan oleh Penyedia Barang/Jasa dalam melaksanakan Pekerjaan.
2. Setiap akhir setiap bulan Penyedia Barang/Jasa harus melengkapi Jadwal Pelaksanaan untuk menggambarkan secara akurat kemajuan pekerjaan (progress) aktual sampai tanggal 25 pada bulan tersebut.
3. Setiap interval mingguan Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan pada setiap hari Senin pagi, jadwal kegiatan mingguan yang menunjukkan lokasi seluruh operasi dan kegiatan yang akan dilaksanakan selama minggu tersebut.
4. Jadwal Pelaksanaan untuk Sub Penyedia Barang/Jasa harus diserahkan terpisah atau menjadi satu dalam seluruh jadwal pelaksanaan.

15.3. Detail Jadwal Pelaksanaan

1) Jadwal Kemajuan Pekerjaan (Progress)

Penyedia Barang/Jasa harus membuat Jadwal Kemajuan Keuangan dalam bentuk diagram balok horisontal dan dilengkapi kurva yang menggambarkan seluruh kemajuan pekerjaan dengan karakteristik berikut:

- a) Setiap jenis kemajuan pekerjaan (progress) yang berkaitan harus digambarkan dalam diagram balok yang terpisah, dan harus dibentuk sesuai dengan urutan dari masing-masing kegiatan pekerjaan.
- b) Skala waktu dalam arah horisontal harus dinyatakan berdasarkan satuan bulan.
- c) Setiap diagram balok horisontal harus mempunyai ruangan untuk mencatat kemajuan aktual dari setiap pekerjaan dibandingkan dengan kemajuan rencana.
- d) Kurva seluruh kemajuan pekerjaan (overall progress) harus dapat memberikan gambaran tentang kemajuan keuangan rencana pada setiap akhir bulan terhadap kemajuan keuangan aktual.
- e) Skala dan format dari Jadwal Kemajuan Keuangan harus sedemikian rupa hingga tersedia ruangan untuk pencatatan, revisi dan pemutakhiran mendatang. Ukuran lembar kertas minimum adalah A3.

2) Analisa Jaringan (Network Analysis)

Jika diperlukan oleh Direksi Pekerjaan, Penyedia Barang/Jasa harus menyediakan Analisa Jaringan yang menunjukkan awal dan akhir setiap tanggal mulainya suatu kegiatan sehingga dapat diperoleh suatu jadwal jalur kritis (critical path schedule) dan dapat diperoleh jadwal untuk menentukan jenis-jenis pekerjaan yang kritis dalam seluruh jadwal pelaksanaan.

3) Jadwal Penyediaan Bahan

Penyedia Barang/Jasa harus menyediakan jadwal yang terpisah untuk lokasi semua sumber bahan, bersama dengan rencana tanggal

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

penyerahan contoh-contoh bahan dan rencana produksi bahan dan jadwal pengiriman.

15.4. Revisi Jadwal Pelaksanaan

1) Waktu

Revisi semua jadwal pelaksanaan harus dilaksanakan bilamana kemajuan pekerjaan aktual berbeda lebih dari 20 (dua puluh) persen dari kemajuan realisasi rencana atau bilamana terdapat perubahan kuantitas yang menyolok setelah diterbitkannya Variasi atau Addenda.

2) Laporan

Pada saat menyerahkan Revisi Jadwal Pelaksanaan maka Penyedia Barang/Jasa harus melengkapi laporan ringkas yang memberikan alasan-alasan timbulnya revisi, yang harus meliputi:

- a) Uraian revisi, termasuk pengaruh pada seluruh jadwal karena adanya perubahan cakupan, revisi dalam kuantitas atau perubahan jangka waktu kegiatan dan perubahan lainnya yang dapat mempengaruhi jadwal.
- b) Pembahasan lokasi-lokasi yang bermasalah, termasuk faktor-faktor penghambat yang sedang berlangsung maupun yang harus diperkirakan serta dampaknya.
- c) Tindakan perbaikan yang diambil, diusulkan dan pengaruhnya.

18. PROSEDUR VARIASI

16.1. Uraian

Perubahan-perubahan atas pekerjaan dapat terjadi karena diprakarsai baik oleh Direksi Pekerjaan maupun oleh Penyedia Barang/Jasa, dan harus disepakati serta ditandatangani oleh kedua belah pihak yang dituangkan dalam Variasi. Bilamana dasar pembayaran yang dituangkan dalam Variasi tersebut mengakibatkan variasi dalam Struktur Harga Satuan Mata Pembayaran atau variasi dalam Jumlah Harga Kontrak, maka Variasi tersebut harus dinegosiasi dan dituangkan dalam Addendum Kontrak.

Variasi dan Addenda Kontrak harus memenuhi ketentuan berikut:

1. Variasi:

Perintah tertulis yang dibuat oleh Direksi Pekerjaan dan ditandatangani pula oleh Penyedia Barang/Jasa, menunjukkan bahwa Penyedia Barang/Jasa menerima perubahan-perubahan dalam Pekerjaan atau Dokumen Kontrak, persetujuan Penyedia Barang/Jasa atas dasar pembayaran dan penyesuaian waktu, jika ada, untuk pelaksanaan atas perubahan-perubahan tersebut. Variasi harus diterbitkan dalam format standar dan harus mencakup semua perintah yang dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan yang akan mempengaruhi perubahan Dokumen Kontrak atau perintah sebelumnya yang telah dikeluarkan oleh Direksi Pekerjaan.

2. Addenda:

Perjanjian tertulis antara Pemilik dan Penyedia Barang/Jasa, yang memuat perubahan-perubahan dalam Pekerjaan atau Dokumen Kontrak yang mengakibatkan variasi dalam struktur Harga Satuan Mata Pembayaran atau variasi yang diperkirakan dalam Jumlah Harga Kontrak dan telah dinegosiasi dan disepakati terlebih dahulu dalam Variasi. Addenda juga harus dibuat pada saat penutupan Kontrak dan semua perubahan kontraktual atau teknis penting lainnya tanpa memandang

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

apakah terjadi variasi struktur Harga Satuan atau Jumlah Harga Kontrak

16.2. Pengajuan

3. Pihak Penyedia Barang/Jasa harus menunjuk secara tertulis salah seorang anggota dalam perusahaannya untuk menerima variasi dalam Pekerjaan dan bertanggungjawab untuk memberitahu kepada para pelaksana lainnya tentang adanya variasi tersebut.
4. Direksi Pekerjaan akan menunjuk secara tertulis orang yang diberi wewenang untuk mengurus prosedur Variasi atas nama Pemilik.
5. Penyedia Barang/Jasa harus melengkapi perhitungan untuk setiap usulan pekerjaan yang akan dibayar lump sum, dan untuk setiap Harga Satuan yang belum ditetapkan sebelumnya dengan data pendukung yang lengkap sehingga dapat dievaluasi oleh Direksi Pekerjaan.

16.3. Prosedur Awal Variasi

- 1) Direksi Pekerjaan dapat memprakarsai Variasi dengan memberitahu secara tertulis kepada Penyedia Barang/Jasa, uraian berikut :
 - a) Uraian detil usulan perubahan dalam Pembangunan
 - b)
 - c) Gambar dan Spesifikasi tambahan atau revisinya untuk melengkapi detil usulan perubahan.
 - d) Perkiraan jangka waktu yang diperlukan untuk membuat usulan perubahan.
 - e) Baik usulan perubahan dapat dilaksanakan menurut struktur Harga Satuan Mata Pembayaran yang ada, maupun setiap Harga Satuan baru atau Jumlah Harga tambahan yang diperlukan harus disepakati terlebih dahulu untuk kemudian dituangkan ke dalam Addendum Kontrak.
 - f) Pemberitahuan yang demikian hanya merupakan informasi, dan bukan sebagai suatu perintah untuk melakukan perubahan dan juga bukan untuk menghentikan pekerjaan yang sedang berlangsung.
- 2) Penyedia Barang/Jasa dapat mengajukan permohonan perubahan dengan memberitahu secara tertulis kepada Direksi Pekerjaan, uraian berikut :
 - a) Uraian usulan perubahan.
 - b) Keterangan tentang alasan untuk mengajukan perubahan.
 - c) Keterangan tentang pengaruh terhadap Jadwal Pelaksanaan (bila ada).
 - d) Keterangan tentang pengaruh terhadap pekerjaan Sub Penyedia Barang/Jasa (bila ada).
 - e) Penjelasan detil baik untuk semua maupun sebagian dari usulan perubahan akan dilaksanakan menurut struktur Harga Satuan Mata Pembayaran yang ada, bersama dengan setiap Harga Satuan baru atau Jumlah Harga yang dipandang Penyedia Barang/Jasa memerlukan kesepakatan.

16.4. Pelaksanaan Variasi

- 1) Isi Variasi akan didasarkan pada salah satu dari :
 - a) Permintaan Direksi Pekerjaan dan jawaban Penyedia Barang/Jasa sebagaimana disepakati bersama antara Direksi Pekerjaan dan Penyedia Barang/Jasa; atau

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

- b) Permohonan Penyedia Barang/Jasa atas suatu perubahan, sebagaimana diterima oleh Direksi Pekerjaan
- 2) Direksi Pekerjaan akan menyiapkan Variasi dan memberi nomor urut Variasi tersebut.
- 3) Variasi akan menguraikan perubahan dalam Pekerjaan, baik penambahan maupun penghapusan, dengan lampiran Dokumen Kontrak yang direvisi seperlunya untuk menentukan detail perubahan tersebut.
- 4) Variasi akan menetapkan dasar pembayaran dan setiap penyesuaian waktu yang dibutuhkan sebagai akibat adanya perubahan tersebut, dan bilamana diperlukan, akan menetapkan setiap Harga Satuan baru atau Jumlah Harga tambahan yang telah dinegosiasi sebelumnya antara Direksi Pekerjaan dan Penyedia Barang/Jasa, yang diperlukan untuk dituangkan dalam Addendum.
- 5) Direksi Pekerjaan akan menandatangani dan memberi tanggal Variasi tersebut sebagai perintah supaya Penyedia Barang/Jasa dapat memulai melaksanakan perubahan.
- 6) Penyedia Barang/Jasa harus menandatangani dan memberi tanggal Variasi tersebut, untuk menunjukkan bahwa Penyedia Barang/Jasa sepakat atas detail didalam perubahan tersebut.

19. PELAKSANAAN ADDENDUM

- 1) Isi Addendum akan didasarkan pada salah satu dari hal-hal berikut :
 - a) Perintah Pemilik untuk melaksanakan perubahan atas Dokumen Kontrak, atau;
 - b) Karena adanya perubahan kontraktual atau teknis yang penting, atau;
 - c) Variasi atau Variasi-variasi yang telah ditandatangani yang berisi Harga Satuan Mata Pembayaran baru atau Jumlah Harga tambahan, atau;
 - d) Karena adanya perubahan perkiraan kuantitas sebagai akibat suatu variasi dalam Jumlah Harga Kontrak, sebagaimana yang dimasukkan ke dalam Perjanjian Kontrak atau Addendum sebelumnya, atau;
 - e) Perhitungan kuantitas akhir dan Jumlah Harga Kontrak. untuk Addenda Penutup pada saat Penutupan Kontrak;
- 2) Direksi Pekerjaan akan menyiapkan Addendum.
- 3) Addendum akan menguraikan setiap perubahan kontraktual, teknis atau kuantitas, baik penambahan ataupun penghapusan mata pembayaran, dengan lampiran-lampiran Dokumen Kontrak yang direvisi untuk menentukan detail perubahan.
- 4) Addendum akan memberikan perhitungan ringkas untuk setiap tambahan atau penyesuaian Harga Satuan bersama dengan setiap variasi dalam Harga Kontrak atau penyesuaian Periode Kontrak.
- 5) Pemilik dan Penyedia Barang/Jasa akan menandatangani Addendum tersebut dan menyampaikannya kepada Pemilik untuk persetujuan dan tandatangannya.

20. PENUTUPAN KONTRAK

18.1. Umum

Penyedia Barang/Jasa harus mengikuti semua ketentuan seperti disebutkan dalam Syarat-syarat Kontrak dan Spesifikasi yang menyangkut Penutupan Kontrak.

18.2. Berita Acara Penyelesaian Akhir

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

1. Waktu

Dalam batas waktu dan sesuai dengan ketentuan pada Pasal-pasal yang berkaitan dalam Syarat-syarat Kontrak dan bilamana Penyedia Barang/Jasa menganggap bahwa Pekerjaan tersebut telah selesai, termasuk semua kewajiban dalam periode pemeliharaan, maka Penyedia Barang/Jasa harus mengajukan permohonan untuk penyerahan akhir. Setelah penyelesaian seluruh pekerjaan perbaikan (remedial work) yang diminta oleh Panitia Serah Terima, dan dilanjutkan dengan pemeriksaan akhir dan Pekerjaan tersebut dapat diterima, maka Direksi Pekerjaan harus menyiapkan dan menerbitkan Berita Acara Penyelesaian Akhir.

2. Isi Permohonan Penyedia Barang/Jasa

Permohonan serah terima akhir harus memuat keterangan Penyedia Barang/Jasa berikut:

1. Dokumen Kontrak telah sepenuhnya ditelaah, dan;
2. Pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan Dokumen Kontrak, dan;
3. Pekerjaan telah sepenuhnya diperiksa dan diuji sesuai dengan ketentuan dalam Dokumen Kontrak, dan bahwa semua pemeriksaan dan hasil pengujian telah diterima oleh Direksi Pekerjaan, dan;
4. Pekerjaan telah lengkap dan siap untuk pemeriksaan akhir dan Serah Terima. Akhir.

18.3. Pengajuan Berita Acara Pembayaran Akhir

1. Waktu

Dalam batas waktu dan sesuai dengan ketentuan pada Pasal-pasal yang berkaitan dalam Syarat-syarat Kontrak, Penyedia Barang/Jasa harus mengajukan permohonan pembayaran akhir bersama dengan semua detail pendukung sebagaimana diperlukan oleh Direksi Pekerjaan. Setelah ditelaah oleh Direksi pekerjaan dan jika perlu diamandemen oleh Penyedia Barang/Jasa, Direksi Pekerjaan akan menerbitkan Berita Acara Pembayaran Akhir oleh Pemilik.

2. Isi Berita Acara

Isi Berita Acara untuk Pembayaran Akhir yang diterbitkan oleh Direksi Pekerjaan, harus termasuk, tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut :

- a. Jumlah Harga Kontrak seperti yang tercantum dalam Kontrak.
- b. Kuantitas akhir pekerjaan yang telah diselesaikan seperti yang dibuktikan dalam berita acara pengukuran dan hasil perhitungan pada pekerjaan yang bersangkutan
- c. Nilai setiap pekerjaan tambah atau kurang seperti disahkan dalam Addenda selama Periode Kontrak.
- d. Nilai setiap penambahan atau pengurangan terhadap Jumlah Harga Kontrak sebagai akibat dari :
 - Denda akibat keterlambatan, bila ada.
 - Pekerjaan yang tidak lengkap atau tidak benar.
 - Variasi yang telah disetujui tetapi masih harus dituangkan dalam Addendum.
 - Setiap penyesuaian lainnya yang diperlukan pada ketentuan dan persyaratan dalam Dokumen Kontrak.
- e. Perhitungan Jumlah Harga Kontrak akhir.
- f. Ringkasan lembaran neraca yang menunjukkan selesainya Pengembalian Semua Uang Muka dan pencairan semua Uang Yang Ditahan (Retention Money).

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

- g. Jadwal tentang seluruh pembayaran yang telah disahkan oleh Direksi Pekerjaan.
- h. Jumlah yang menjadi hak atau yang harus dipotong dari Penyedia Barang/Jasa.

18.4. Addendum Penutup

Berdasarkan detil Berita Acara Pembayaran Akhir yang dibuat oleh Direksi Pekerjaan, Direksi Pekerjaan harus juga menyiapkan Addendum Penutup yang harus ditandatangani Pemilik dan Penyedia Barang/Jasa, dilengkapi dengan perhitungan akhir dari Jumlah Harga Kontrak. Setelah memperoleh tanda tangan Penyedia Barang/Jasa, selanjutnya Direksi Pekerjaan harus menyerahkan Addendum Penutup tersebut ke Pemilik untuk ditandatangani bersama-sama dengan Berita Acara Pembayaran Akhir yang telah disetujui.

21. DOKUMEN REKAMAN KEGIATAN

19.1. Umum

1. Uraian

Selama pelaksanaan Pekerjaan Penyedia Barang/Jasa harus menjaga rekaman yang akurat dari semua perubahan yang terjadi dalam Dokumen Kontrak dalam satu set Dokumen Rekaman Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO, dan harus memindahkan informasi akhir tersebut ke dalam Dokumen Rekaman Akhir sebelum penyelesaian Pekerjaan.

2. Pengajuan

- 1. Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan kepada Direksi Pekerjaan satu set Dokumen Rekaman Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO yang dalam keadaan terpelihara pada setiap bulan tanggal 25 untuk mendapat persetujuan dari Direksi Pekerjaan. Dokumen Rekaman Pro-yek yang telah disetujui Direksi Pekerjaan ini, menjadi prasyarat untuk pengesahan Sertifikat Bulanan.
- 2. Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan kepada Direksi Rekaman Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO akhir pada saat permohonan Berita Acara Penyelesaian Akhir untuk mendapat persetujuan dari Direksi Pekerjaan, disertai dengan surat pengantar yang berisi :
 - a. Tanggal.
 - b. Nomor dan Nama Pembangunan Rehabilitasi PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO
 - c. Nama dan Alamat Penyedia Barang/Jasa.
 - d. Judul dan Nomor tiap Dokumen Rekaman.
 - e. Berita Acara yang menyatakan bahwa setiap dokumen yang diserahkan telah lengkap dan benar.
 - f. Tanda tangan Penyedia Barang/Jasa, atau wakilnya yang

sah.

19.2. Dokumen Rekaman Kegiatan

1. Dokumen Kerja (Job Set)

Segera setelah Pengumuman Pemenang, Penyedia Barang/Jasa dapat memperoleh 1 (satu) set lengkap semua Dokumen yang berhubungan dengan Kontrak tanpa biaya dari Direksi Pekerjaan. Dokumen Kerja akan mencakup:

- a. Syarat-syarat Kontrak.
- b. Spesifikasi.
- c. Gambar.
- d. Addenda (bila ada).
- e. Modifikasi lainnya terhadap Kontrak.

2. Penyimpanan Dokumen Kerja

Dokumen Kerja harus disimpan dan diarsipkan dalam rak-rak di kantor lapangan, dan Penyedia Barang/Jasa harus menjaga dokumen kerja tersebut terlindung dari kehilangan atau kerusakan sampai pemindahan data akhir ke dalam Dokumentasi Rekaman Kegiatan Akhir telah selesai dilaksanakan. Dokumen rekaman tersebut tidak boleh digunakan untuk maksud-maksud pelaksanaan pekerjaan dan dokumen tersebut harus selalu tersedia setiap saat untuk diperiksa oleh Direksi Pekerjaan atau Pemilik.

19.3. Pemeliharaan Dokumen Pelaksanaan Kegiatan

1. Penanggungjawab

Penyedia Barang/Jasa harus melimpahkan tanggung jawab pemeliharaan Dokumen Rekaman kepada salah seseorang staf yang ditunjuk sebagaimana yang telah disetujui oleh Direksi Pekerjaan sebelumnya.

2. Pemberian Tanda

Segera setelah diterimanya Dokumen Kerja (Job Set), Penyedia Barang/Jasa harus memberi tanda pada setiap dokumen dengan judul “Dokumen Rekaman Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO – Dokumen Kerja”, dalam huruf cetak setinggi 5 cm.

3. Pemeliharaan

Pada saat penyelesaian Kontrak, kemungkinan sejumlah Dokumen Kerja harus dike-luarkan untuk mencatat masukan-masukan baru dan untuk pemeriksaan, dan dalam kondisi-kondisi yang demikian kegiatan seperti ini akan dilaksanakan, maka Penyedia Barang/Jasa harus mencari cara yang cocok untuk melindungi dokumen kerja tersebut untuk disetujui Direksi Pekerjaan.

4. Tata Cara Membuat Catatan dalam Gambar

Catatan pada Gambar harus dilakukan dengan menggunakan pensil berwarna yang dapat dihapus (tidak boleh memakai tinta), perubahan harus diuraikan dengan jelas dengan pencatatan dan kalau perlu dengan garis grafis. Catat tanggal semua masukan. Berilah tanda perhatian pada setiap catatan dengan tanda “awan” pada tempat atau tempat-tempat yang mengalami perubahan. Bilamana terjadi perubahan yang tumpang tindih (over-laping), maka disarankan menggunakan warna yang berbeda untuk setiap perubahan. Dokumen rekaman harus selalu diperbaharui jangan sampai terdapat bagian yang tertanam dalam setiap

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

pekerjaan yang dikerjakan tidak tercatat.

Beri tanda yang jelas untuk mencatat setiap detil pelaksanaan, misalnya:

- a. Kedalaman berbagai elemen pondasi sehubungan dengan data yang ditunjukkan.
- b. Posisi horisontal maupun vertikal untuk utilitas bawah permukaan harus ditandai pada bagian permukaan pekerjaan yang permanen.
- c. Lokasi utilitas yang tertanam dalam pekerjaan harus diberi tanda sehingga mudah terlihat dengan tanda-tanda khusus pada struktur.
- d. Perubahan dimensi dan detil pelaksanaan di lapangan.
- e. Perubahan yang terjadi dengan adanya Variasi.
- f. Gambar detil yang tidak terdapat dalam Gambar asli.

5. Waktu Pencatatan

Semua catatan harus dibuat dalam jangka waktu 24 jam terhitung sejak diterimanya informasi.

6. Keakuratan

Gunakan semua sarana yang diperlukan, termasuk perlengkapan khusus yang dipakai untuk pengukuran, untuk menentukan lokasi bagian-bagian yang terpasang dan untuk memperoleh data masukan yang akurat.

Penyedia Barang/Jasa harus melakukan koordinasi atas semua perubahan yang terjadi dalam Dokumen Rekaman, membuat catatan yang sesuai dan sebagaimana mestinya pada setiap halaman Spesifikasi dan pada lembaran Gambar dan pada Dokumen lainnya, dimana pencatatan yang demikian diperlukan untuk menunjukkan perubahan yang sebenarnya terjadi. Keakuratan rekaman harus sedemikian rupa sehingga setiap pencarian bagian-bagian pekerjaan yang ditunjukkan dalam Dokumen Kontrak di kemudian hari dapat dengan mudah diperoleh dari Dokumen Rekaman yang telah disetujui.

19.4. Dokumen Rekaman Akhir

1. Umum

Tujuan pembuatan Dokumen Rekaman Akhir adalah menyiapkan informasi nyata menyangkut semua aspek Pekerjaan, baik yang tertanam maupun yang terlihat, untuk memungkinkan modifikasi rancangan di kemudian hari dapat dilaksanakan tanpa pengukuran ulang yang lama dan mahal, tanpa investigasi dan pemeriksaan ulang.

2. Pemindahan Data ke dalam Gambar

Seluruh perubahan data yang ditunjukkan dalam Dokumen Kerja dari Gambar Rekaman harus dipindahkan dengan teliti ke dalam Gambar Rekaman Akhir menurut masing-masing gambar aslinya, dan penjelasan yang lengkap dari semua perubahan selama pelaksanaan dan lokasi aktual dari semua jenis pekerjaan harus ditunjukkan dengan jelas. Berilah tanda perhatian pada setiap catatan dengan tanda “awan” yang mengelilingi tempat atau tempat-tempat yang mengalami perubahan. Buatlah semua catatan perubahan pada dokumen yang asli dengan rapi, konsisten, dan ditulis dengan tinta atau pensil keras hitam.

3. Pemindahan Data ke Dokumen Lain

Bilamana dokumen selain Gambar telah dijaga bersih selama pelaksanaan Pekerjaan, dan bila setiap data masukan telah dicatat dengan rapi agar dapat disetujui oleh Direksi Pekerjaan, maka dokumen kerja (job set) dari Dokumen tersebut (selain Gambar) akan diterima Direksi Pekerjaan sebagai Dokumen Rekaman Akhir untuk Dokumen tersebut. Bilamana

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

Dokumen yang demikian belum dapat disetujui oleh Direksi Pekerjaan, maka Penyedia Barang/Jasa harus menyiapkan salinan baru dari Dokumen yang diperoleh dari Direksi Pekerjaan. Pemindahan perubahan data ke dalam salinan baru ini harus dilakukan dengan hati-hati agar dapat disetujui oleh Direksi Pekerjaan.

4. Peninjauan dan Persetujuan

Penyedia Barang/Jasa harus menyerahkan kepada Direksi Pekerjaan satu set lengkap Dokumen Rekaman Akhir pada saat mengajukan permohonan Berita Acara Serah Terima Sementara. Bilamana diminta oleh Direksi Pekerjaan, maka Penyedia Barang/Jasa harus mengikuti rapat atau rapat-rapat peninjauan (review), melaksanakan setiap perubahan yang diperlukan dan segera menyerahkan kembali Dokumen Rekaman Akhir kepada Direksi Pekerjaan untuk dapat diterima.

5. Perubahan Setelah Dokumen Diterima

Penyedia Barang/Jasa tidak bertanggungjawab untuk mencatat perubahan Pekerjaan setelah Serah Terima Sementara Pekerjaan, kecuali perubahan yang diakibatkan oleh penggantian, perbaikan, dan perubahan yang dilakukan Penyedia Barang/Jasa sebagai bagian dari kewajibannya (guarantee).

22. PEKERJAAN PEMBERSIHAN AKHIR**20.1. Umum**

Selama periode pelaksanaan pekerjaan, Penyedia Barang/Jasa harus memelihara Pekerjaan bebas dari akumulasi sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah, yang diakibatkan oleh operasi pelaksanaan. Pada saat selesainya Pekerjaan, semua sisa bahan bangunan dan bahan-bahan tak terpakai, sampah, perlengkapan, peralatan dan mesin-mesin harus disingkirkan, seluruh permukaan terekspos yang nampak harus dibersihkan dan Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO ditinggal dalam kondisi siap pakai dan diterima oleh Direksi Pekerjaan.

20.2. Pembersihan Selama Pelaksanaan

1. Penyedia Barang/Jasa harus melakukan pembersihan secara teratur untuk menjamin bahwa tempat kerja, struktur, kantor sementara, tempat hunian dipelihara bebas dari akumulasi sisa bahan bangunan, sampah dan kotoran lainnya yang diakibatkan oleh operasi-operasi di tempat kerja dan memelihara tempat kerja dalam kondisi rapi dan bersih setiap saat.
2. Penyedia Barang/Jasa harus menjamin bahwa sistem drainase terpelihara dan bebas dari kotoran dan bahan yang lepas dan berada dalam kondisi operasional pada setiap saat
3. Bilamana dianggap perlu, Penyedia Barang/Jasa harus menyemprot bahan dan sampah yang kering dengan air untuk mencegah debu atau pasir yang beterbangan.
4. Penyedia Barang/Jasa harus menyediakan drum di lapangan untuk menampung sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah sebelum dibuang.
5. Penyedia Barang/Jasa harus membuang sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah di tempat yang telah ditentukan sesuai dengan Peraturan Pusat maupun Daerah dan Undang-undang Pencemaran Lingkungan yang berlaku.
6. Penyedia Barang/Jasa tidak diperkenankan mengubur sampah atau sisa

**PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT
UNIVERSITAS TADULAKO**

bahan bangunan di lokasi Pembangunan PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN GERBANG UTAMA DAN TAMAN REKTORAT UNIVERSITAS TADULAKO tanpa persetujuan dari Direksi Pekerjaan.

7. Penyedia Barang/Jasa tidak diperkenankan membuang limbah berbahaya, seperti cairan kimia, minyak atau thinner cat ke dalam saluran atau sanitasi yang ada.
8. Penyedia Barang/Jasa tidak diperkenankan membuang sisa bahan bangunan ke dalam sungai atau saluran air.
9. Bilamana Penyedia Barang/Jasa menemukan bahwa saluran drainase samping atau kuliah bagian lain dari sistem drainase yang dipakai untuk pembuangan setiap jenis bahan selain dari pengaliran air permukaan, baik oleh pekerja Penyedia Barang/Jasa maupun pihak lain, maka Penyedia Barang/Jasa harus segera melaporkan kejadian tersebut kepada Direksi Pekerjaan, dan segera mengambil tindakan sebagaimana diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan untuk mencegah terjadinya pencemaran lebih lanjut.

20.3. Pembersihan Akhir

1. Pada saat penyelesaian Pekerjaan, tempat kerja harus ditinggal dalam keadaan bersih dan siap untuk dipakai Pemilik. Penyedia Barang/Jasa juga harus mengembalikan bagian-bagian dari tempat kerja yang tidak diperuntukkan dalam Dokumen Kontrak ke kondisi semula.
2. Pada saat pembersihan akhir, semua perkerasan, kerb, dan struktur harus diperiksa ulang untuk mengetahui kerusakan fisik yang mungkin ditemukan sebelum pembersihan akhir. Lokasi yang diperkeras di tempat kerja dan semua lokasi diperkeras untuk umum yang bersebelahan langsung dengan tempat kerja harus disikat sampai bersih. Permukaan lainnya harus digaru sampai bersih dan semua kotoran yang terkumpul harus dibuang.

23. GAMBAR PELAKSANAAN DAN PENGAWASAN

1. Setelah selesainya seluruh pekerjaan, Penyedia Barang/Jasa harus membuat gambar terlaksana (as built drawing) dari seluruh sistem, termasuk apabila terjadi perubahan letak, denah maupun konstruksi.
2. Instalasi listrik, instalasi air bersih dan instalasi air kotor harus dibuat oleh Penyedia Barang/Jasa sesuai dengan keadaan yang terpasang dan diserahkan kepada Pengguna Barang Jasa pada saat Serah Terima Pekerjaan.
3. Pengawasan setiap hari terhadap pelaksanaan pekerjaan akan dilakukan oleh Direksi/Pengawas.
4. Setiap saat Direksi/Pengawas atau petugas-petugasnya harus dapat mengawasi, memeriksa atau menguji setiap bagian pekerjaan, bahan dan peralatan. Untuk itu Penyedia Barang/Jasa harus mengadakan fasilitas-fasilitas yang diperlukan.
5. Bagian-bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan tetapi luput dari pengamatan Direksi/Pengawas adalah menjadi tanggung jawab Penyedia Barang/Jasa. Pekerjaan tersebut bila diperlukan harus dapat diperiksa sebagian atau seluruhnya untuk keperluan/kepentingan pemeriksaan.
6. Jika diperlukan pengawasan oleh Pengawas Harian diluar jam kerja yang resmi, maka segala biaya yang diperlukan untuk hal tersebut menjadi beban Penyedia Barang/Jasa. permohonan untuk mengadakan pemeriksaan tersebut harus dengan surat yang disampaikan kepada Direksi/pengawas.

24. PENUTUP

Pekerjaan-pekerjaan yang belum/tidak tercantum/dijelaskan dalam Spesifikasi Teknis ini dapat dilihat pada gambar atau di tanyakan pada saat Rapat Penjelasan Pekerjaan

Perubahan-perubahan yang terjadi terhadap Spesifikasi Teknis ini pada saat Rapat Penjelasan Pekerjaan akan dibuat suatu Berita Acara Penjelasan Pekerjaan yang mengikat, dan merupakan satu kesatuan dengan Spesifikasi Teknis ini.