



URAIAN SINGKAT

PEKERJAAN PRASARANA (LANJUTAN) YONZIKON 12/KJ PALEMBANG

URAIAN SINGKAT PEKERJAAN

Pasal 1 LINGKUP PEKERJAAN

Lingkup pekerjaan pada proyek ini adalah Pekerjaan Prasarana (Lanjutan) Yonzikon 12/KJ Palembang merupakan kegiatan pembangunan TNI AD TA. 2023 yang dilaksanakan sesuai gambar.

Pasal 2 PEKERJAAN PERSIAPAN

Pekerjaan persiapan adalah suatu pekerjaan awal yang merupakan satu kesatuan pekerjaan yang tidak terpisahkan dari pekerjaan utama yang meliputi :

1. Uraian umum
 - a. Pekerjaan
 - 1) Pekerjaan ini adalah Pekerjaan Prasarana (Lanjutan) Yonzikon 12/KJ Palembang;
 - 2) Istilah "Pekerjaan" mencakup penyediaan semua tenaga kerja (tenaga ahli, tukang, buruh dan lainnya), bahan bangunan dan peralatan/perlengkapan yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan termaksud;
 - 3) Dalam lingkup pekerjaan ini adalah pekerjaan Direksi keet, Pekerjaan Air Kerja, Listrik Kerja, Gudang, Papan nama proyek dan seluruh perizinan, untuk itu kontraktor pelaksana dalam penawaran biaya totalnya sudah harus memperhitungkan pekerjaan tersebut; dan
 - 4) Pekerjaan harus dilaksanakan dan diselesaikan seperti yang dimaksud dalam RKS, Gambar-gambar Rencana, *Bill of Quantity (BoQ)*, Berita Acara Rapat Penjelasan Pekerjaan serta Addendum yang disampaikan selama pelaksanaan.
 - b. Batasan/Peraturan Pelaksanaan Pekerjaan
Dalam melaksanakan pekerjaannya Kontraktor harus tunduk kepada :
 - 1) Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi;
 - 2) Undang-Undang Republik Indonesia No. 28 Tahun 1502 tentang Bangunan Gedung;
 - 3) Peraturan Presiden Republik Indonesia 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah yang terakhir diubah dengan Peraturan Presiden No. 70 Tahun 2012, yang berisi instruksi dan/atau informasi yang diperlukan oleh peserta;
 - 4) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Jasa Konsultasi No. 07/PRT/M/2011 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi;
 - 5) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 45/PRT/1507 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara;
 - 6) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 441/KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Gedung; dan
 - 7) Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 468/KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan.
 - c. Saluran Pembuangan
Kontraktor harus membuat saluran pembuangan sementara untuk menjaga agar daerah bangunan selalu dalam keadaan kering/tidak basah tergenang air hujan atau air buangan. Saluran dihubungkan ke parit/selokan yang terdekat atau menurut petunjuk Pengawas.

- d. Kantor Kontraktor, Halaman Kerja, Gudang dan Fasilitas Lain
Kontraktor harus membangun kantor dan perlengkapannya, gudang dan halaman kerja (*work yard*) di dalam halaman pekerjaan, yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak. Kontraktor harus juga menyediakan untuk pekerja/buruhnya fasilitas sementara diluar *site*. Kontraktor harus membuat tata letak/denah halaman proyek dan rencana konstruksi fasilitas-fasilitas tersebut. Kontraktor harus menjamin agar seluruh fasilitas itu tetap bersih dan terhindar dari kerusakan.
 - b. Kantor Pengawas (Direksi Keet)
Kontraktor harus menyediakan untuk Direksi di tempat pekerjaan ruang kantor sementara beserta seperangkat *furniture* termasuk kursi-kursi, meja dan lemari. Kontraktor harus selalu membersihkan dan menjaga keamanan kantor tersebut beserta peralatannya.
1. Pagar sementara
Kontraktor harus membuat pagar sementara yang sifatnya melindungi dan menutupi lokasi yang akan dibangun dengan persyaratan kualitas sebagai berikut :
 - a. Tinggi pagar minimum 3 m.
 - b. Ruang gerak selama pelaksanaan dalam lokasi berpagar harus cukup leluasa untuk lancarnya pekerjaan.
 - c. Pada tahap selanjutnya Kontraktor harus menyediakan/memasang pengaman secukupnya disekeliling konstruksi bangunan untuk mencegah jatuhnya bahan-bahan bangunan dari atas yang membahayakan baik pekerja maupun aktivitas lain disekitar bangunan. Kontraktor bisa menggunakan kembali pagar yang sudah ada dengan melakukan perbaikan-perbaikan terlebih dahulu bila diperlukan.
 3. Papan nama proyek
Kontraktor wajib membuat dan memasang papan nama proyek di bagian depan halaman proyek sehingga mudah dilihat umum, dengan mencantumkan nama Proyek, nama Pengawas, Kontraktor, Pemilik Proyek. Ukuran dan redaksi papan nama tersebut dengan ukuran minimal 120 x 240 cm dipotong dengan tiang setinggi 250 cm atau sesuai dengan petunjuk Pemerintah Daerah setempat. Kontraktor tidak diizinkan menempatkan atau memasang reklame dalam bentuk apapun di halaman dan di sekitar proyek tanpa ijin dari Pemberi Tugas.
 4. Papan bangunan (*bouwplank*)
 - a. *Bouwplank* dibuat dari kayu terentang (kayu hutan kelas III) ukuran minimum 3/20 cm yang utuh dan kering. *Bouwplank* dipasang dengan tiang-tiang dari kayu sejenis ukuran 5/7 cm dan dipasang pada setiap jarak satu meter. Papan harus lurus dan diketam halus pada bagian atasnya.
 - b. *Bouwplank* harus benar-benar datar (*waterpass*) dan tegak lurus. Pengukuran harus memakai alat ukur yang disetujui Pengawas.
 - c. *Bouwplank* harus menunjukkan ketinggian ± 0.00 dan as kolom/dinding. Letak dan ketinggian permukaan *bouwplank* harus dijaga dan dipelihara agar tidak berubah selama pekerjaan berlangsung.
 4. Kebutuhan air kerja
 5. Kebutuhan listrik kerja
 6. Foto dokumentasi :
 - a. Saat permulaan pekerjaan (0 %);
 - b. Setiap jenis/item pekerjaan (proses dan finish);
 - c. Setiap pengajuan pembayaran angsuran;
 - d. Setiap masa pemeliharaan berakhir; dan
 - e. Foto harus berwarna ukuran *postcard* sebanyak masing-masing 3 (tiga) lembar dan disusun dalam album dan diberi keterangan

7. Pengukuran :

a. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi semua pekerjaan pengukuran batas / garis dan elevasi persiapan lahan dan pekerjaan pengukuran lainnya yang ditentukan dalam Gambar Kerja dan/atau yang ditentukan Pengawas dan termasuk penyediaan tim ukur yang berpengalaman dan peralatan pengukuran lengkap dan akurat yang memenuhi ketentuan spesifikasi ini.

b. PROSEDUR UMUM

1) Data Standar Pengukuran

Standar pengukuran berdasarkan poligon tertutup tiga titik koordinat dan patok akan disediakan Pemilik Proyek dan akan menjadi patokan pengukuran yang dilakukan Kontraktor.

2) Bila Kontraktor berkeberatan atas penentuan sistem koordinat tersebut, maka dalam 1 (satu) minggu setelah penentuan, Kontraktor dapat mengajukan keberatan secara tertulis beserta data pendukung untuk kemudian akan dipertimbangkan oleh Pengawas.

3) Persyaratan Pengukuran

Kontraktor harus melaksanakan perhitungan pengukuran dan pemeriksaan untuk mendapatkan lokasi yang tepat sesuai Gambar Kerja dan harus disetujui Pengawas.

4) Patok / *Bench Mark*

a) Kontraktor harus menjaga, melindungi patok standar pengukuran maupun patok-patok yang dibuatnya.

b) Pemindahan patok, termasuk patok – patok yang dibuat pihak lain harus dihindarkan. Mengikat sesuatu pada patok tidak diizinkan. Setiap kerusakan pada patok harus dilaporkan kepada Pengawas. Kontraktor setiap waktu bertanggung jawab memperbaiki dan mengganti patok yang rusak. Biaya perbaikan patok menjadi tanggung jawab Kontraktor sepenuhnya.

c) Penandaan harus jelas terbaca dan kuat / awet. Patok di tanah harus dilindungi dengan pipa beton dan struktur lain dan harus bebas dari air dan tanah.

d) Kerangka horisontal harus dari pasak kayu, berukuran 50 mm x 50 mm panjang 300 mm, ditanam dengan kuat ke dalam tanah, menonjol 20 mm di atas permukaan tanah dengan paku ditengahnya sebagai tanda, atau dengan cara lain yang ditentukan oleh Pengawas.

5) Tim Pengukur dan Peralatan

Kontraktor harus menyediakan tim ukur yang ahli, yang disetujui terlebih dahulu oleh Pengawas, dan mereka bertanggung jawab memberikan informasi dan data yang berkaitan dengan pengukuran kepada Pengawas, Kontraktor harus menggunakan sejumlah peralatan pengukuran yang memadai, akurat dan memiliki sertifikat dan disetujui Pengawas.

c. PELAKSANAAN PEKERJAAN

1) Perhitungan dan Catatan Pengukuran

Catatan lengkap harus mencakup semua pengukuran lapangan, rapih dan teratur. Pengukuran harus dengan jelas menyebutkan nama proyek, lokasi, tanggal, nama. Buku yang dijilid harus digunakan untuk catatan.

Catatan lapangan yang terpisah harus dibuat untuk setiap kategori berikut :

- a) Pemeriksaan melintang
- b) Ketinggian patok
- c) Lokasi pengukuran
- d) Konstruksi pengukuran
- e) Potongan melintang

Koordinat seluruh patok, titik pemeriksaan dan lainnya harus dihitung sebelum pengukuran. Sketsa harus disiapkan untuk setiap patok pemeriksaan dan titik acuan yang menunjukkan jarak dan azimuth ke setiap titik acuan. Profil dan bidikan elevasi topografi harus dicatat dalam buku lapangan. Semua catatan dan perhitungan harus dibuat permanen, dan dijaga di tempat yang aman. Penyimpanan data lapangan yang tidak berlaku lagi dilakukan oleh Pengawas.

2) Pemeriksaan Ketepatan

Semua elemen pengukuran, pemeriksaan dan penyetelan harus diperiksa Pengawas pada waktu-waktu tertentu selama pelaksanaan proyek. Kontraktor harus membantu Pengawas selama pemeriksaan pengukuran lapangan.

Pengukuran yang tidak sempurna yang dikerjakan Kontraktor, harus diperbaiki dan diulang tanpa tambahan biaya.

Kontraktor harus menjaga semua tanda dan garis yang dibutuhkan agar tetap terlihat jelas selama pemeriksaan. Setiap pemeriksaan yang dilakukan Pengawas tidak membebaskan Kontraktor dari seluruh tanggung jawabnya membuat pengukuran yang tepat untuk kerataan, elevasi, kemiringan, dimensi dan posisi setiap struktur atau fasilitas.

Pasal 3 PEKERJAAN TANAH

Pekerjaan tanah meliputi :

1. Pekerjaan Tanah dan Konstruksi Lahan :

a. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi pada hal-hal berikut :

- 1) Pengadaan tenaga kerja, peralatan yang memadai, alat-alat dan bahan.
- 2) Pekerjaan persiapan lapisan pendukung untuk pekerjaan badan jalan, perkerasan jalan, saluran terbuka, saluran tertutup / gorong-gorong, jalur utilitas, tapak bangunan dan lain-lain seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
- 3) Pengupasan, perataan, pengaturan kemiringan, permadatan permukaan tanah, penghamparan dan pemadatan lapisan pasir dan / atau sirtu sesuai Gambar Kerja.

b. PROSEDUR UMUM

1) Umum

- a) Peil $\pm 0,00$ ditetapkan diambil dari + 0,60 m dari lahan jadi. Semua ukuran ketinggian galian, pondasi, sloof, kusen, langit- langit, dan lain-lain harus mengambil patokan dari peil + 0.00 tersebut
- b) Kontraktor harus mempelajari dengan seksama dan mengikuti semua detail / potongan, elevasi, bentuk, dimensi dan kerataan yang ditunjukkan dalam Gambar Kerja. Bila dimensi dalam Gambar Kerja meragukan, Kontraktor harus menyampaikannya kepada pengawas sebelum memulai pekerjaan. Kesalahan atau kelalaian yang dilakukan Kontraktor akan menjadi tanggung jawabnya dan biaya perbaikan yang diakibatkan karena hal tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor dan tidak dapat ditagihkan kepada Pemilik Proyek.
- c) Kontraktor harus memberitahukan secara tertulis kepada pengawas yang ditandatangani oleh wakil yang ditunjuk, dimana dan kapan memulai suatu bagian pekerjaan dan harus disetujui pengawas.
- d) Kontraktor harus menyerahkan kepada Pengawas jadwal pekerjaan setiap 2 (dua) minggu dan akan meliputi hal-hal berikut :
 - (1) Daftar peralatan,
 - (2) Daftar tenaga kerja,
 - (3) Volume yang harus diselesaikan
- e) Kontraktor tidak diizinkan mengganti setiap peralatan atau tenaga kerja yang sudah dialokasikan untuk pekerjaan dalam daftar yang telah disetujui, kecuali bila telah dilakukan pertimbangan sebelum melakukan pergantian dan dengan persetujuan Pengawas.

- f) Kontraktor harus mendapatkan semua izin dari yang berwenang dan persyaratan lain yang dibutuhkan untuk pekerjaan ini. Keterlambatan pekerjaan yang disebabkan karena penyelesaian surat izin tidak dapat dijadikan alasan untuk memperpanjang waktu pelaksanaan pekerjaan.
- g) Kontraktor tidak diizinkan bekerja dalam cuaca buruk dan / atau hujan atau bila tanah yang akan dikerjakan dalam keadaan basah, kecuali bila ditentukan lain oleh Pengawas.
- h) Tidak diizinkan bekerja pada malam hari, kecuali bila disetujui.

c. PELAKSANAAN PEKERJAAN

1) Umum

- a) Elevasi akhir penimbunan yang merupakan elevasi akhir lapisan pendukung, harus tidak lebih tinggi dan tidak lebih rendah dari 100 mm terhadap ketinggian yang ditentukan dan harus dapat mengalirkan air permukaan. Kemiringan sisi harus diselesaikan dengan baik sesuai petunjuk Gambar Kerja.
- b) Kontraktor bertanggung jawab menjaga keseimbangan semua timbunan dan mengganti bagian yang rusak atau yang salah penempatannya karena kelalaian Kontraktor atau karena keadaan cuaca seperti badai.
- c) Semua susunan yang tidak diperlukan seperti pohon, parit, saluran dan struktur sementara yang tidak boleh berada di tempat harus dibongkar dan dibuang pada kedalaman 900 mm di bawah elevasi permukaan akhir dan lubang tersebut harus segera ditimbun dan dipadatkan.
- d) Semua bahan konstruksi tidak diizinkan disimpan di lokasi yang disediakan sampai pekerjaan persiapan dan perataan diserahkan seluruhnya dan disetujui Pengawas.
- e) Sebelum memulai pekerjaan persiapan lahan dan perataan, semua tanah lapisan atas, pembersihan dan pembongkaran harus telah selesai dikerjakan dan disetujui Pengawas.
- f) Peralatan yang digunakan untuk persiapan lahan dan perataan harus dari jenis alat yang disetujui, yang disesuaikan dengan kondisi tanah pada lokasi dimaksud.
- g) Bagian pekerjaan yang telah selesai yang diketahui tidak stabil atau dibawah kelas yang ditentukan dan tidak sesuai ketentuan, harus diperbaiki dan diratakan kembali oleh Kontraktor tanpa tambahan biaya.
- h) Semua patok pengukuran harus berada di tempatnya, tidak boleh dipindahkan dan tidak boleh diganti.
- i) Setelah semua pekerjaan selesai, semua tonggak atau tiang pengamat yang hancur atau rusak harus diperbaiki sesuai petunjuk Pengawas.
- j) Semua peralatan akhir harus dilakukan oleh operator yang ahli agar dicapai hasil yang sesuai dengan ketentuan Spesifikasi ini, kecuali bagian-bagian yang harus dipadatkan dengan alat pemadat tangan.
- k) Pada setiap akhir pekerjaan, semua lubang harus ditutup atau ditimbun dan lahan yang terdiri dari tanah lepas harus diratakan dan dipadatkan.
- l) Setiap penggalian, pengukuran atau pemadatan yang dibutuhkan dalam pekerjaan ini harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

2) Pembersihan dan Pembongkaran

Batas pembersihan dan pembongkaran harus sesuai petunjuk Gambar Kerja atau sesuai petunjuk. Umumnya pembersihan dan pembongkaran berada pada lahan yang akan dibangun, lokasi penyimpanan bahan, dan lahan lain seperti ditentukan dalam Gambar Kerja. Pembersihan dan pembongkaran harus dilakukan sebelum pekerjaan perataan.

2. Pembersihan Lahan :

a. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi semua pengupasan tanah lapisan atas dan penumpukan sesuai dengan lokasi, tinggi dan jarak seperti ditentukan Pengawas.

Pekerjaan ini termasuk tetapi tidak dibatasi pada hal-hal berikut :

- 1) Menyediakan peralatan yang dibutuhkan dan perlengkapannya
- 2) Menyediakan operator berpengalaman, tenaga kerja terlatih dan pekerja serta *engineer* dengan latar belakang pekerjaan tanah
- 3) Memuat, mengangkut dan membuang tumpukan tanah ke suatu tempat yang ditentukan Pengawas.

b. PROSEDUR UMUM

- 1) Tanah lapisan atas harus terdiri dari tanah organik yang bebas dari campuran tanah bawah, sampah, akar-akar, batu-batuan, kayu, alang-alang atau sisa-sisa bongkaran bangunan lama. Pengupasan tanah lapisan atas meliputi penggalian bahan yang sesuai dari permukaan tanah asli pada bagian dari lokasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas. Tanah lapisan atas harus dipisah dan ditumpuk di lokasi tertentu untuk digunakan dalam pekerjaan lansekap dan / atau reklamasi.
- 2) Pengawas akan menentukan titik-titik lokasi yang akan dikerjakan, dan Kontraktor harus memasang tonggak-tonggak acuan dari titik-titik ini.
- 3) Setelah pemasangan tonggak, daerah sesungguhnya harus diukur bersama Pengawas dan Kontraktor dan akan diterbitkan oleh Pengawas.
- 4) Kontraktor harus merencanakan dan menempatkan penumpukan pada setiap jarak 50 meter dan ditempatkan pada sisi jalan untuk memudahkan pengangkutan.
- 5) Semua bahan galian yang harus dibuang dan diangkut ke luar tapak proyek.
- 6) Kontraktor harus membiarkan tanah tidak dikupas sedalam 50 sampai 70 mm sesuai petunjuk Pengawas untuk keperluan pemadatan dan keseimbangan harus seluruhnya atau sebagian dipotong seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja. Kelebihan pemotongan harus diperbaiki.
- 7) Pada lokasi-lokasi khusus terjadinya tekanan rendah menurut anggapan Pengawas, harus diisi dengan tanah galian dan dipadatkan sampai kepadatan tanah maksimal yang disyaratkan.

c. PELAKSANAAN PEKERJAAN

- 1) Kedalaman pengupasan tanah lapisan atas 150 mm, kecuali bila ditentukan lain oleh Pengawas. Jarak / radius pengupasan minimal 50 mm atau sesuai petunjuk Pengawas.
- 2) Bahan-bahan yang mengganggu seperti ranting, akar dan batuan besar tidak boleh tercampur pada tempat penumpukan. Bahan-bahan yang tidak sesuai harus dipisahkan dan dibuang ke tempat yang ditentukan Pengawas.
- 3) Sistem drainase sementara yang berfungsi dengan baik harus disediakan di sekeliling lokasi penumpukan.
- 4) Untuk pekerjaan pengupasan hanya *dozer* ringan atau *motor scraper* yang boleh digunakan. Penggantian peralatan harus digunakan dengan persetujuan Pengawas.
- 5) Sebelum menghentikan pekerjaan, semua lubang dan tanah lepas harus diisi atau ditutup, digilas dan diratakan dengan elevasi permukaan. Perataan sementara dan drainase yang diperlukan harus dibuat dan dirawat oleh Kontraktor untuk menjaga lokasi pekerjaan dari genangan air.
- 6) Tempat penumpukan tanah lapisan atas harus dilengkapi dengan pencegahan erosi dan harus dibuat sesuai petunjuk Pengawas.

Pasal 4

PEKERJAAN GALIAN, URUKAN KEMBALI DAN PEMADATAN

1. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi pada hal-hal berikut :

- a. Menyediakan peralatan dan perlengkapan yang memadai, bahan-bahan, tenaga kerja yang cukup untuk menyelesaikan semua pekerjaan termasuk dinding penahan tanah.
- b. Penggalian, pengurukan kembali dan pemadatan semua pekerjaan yang membutuhkan galian dan / atau urukan tanah kembali seperti basement, saluran terbuka, gorong-gorong, jalur *utilitas*, pondasi dan lainnya seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
- c. Membuang semua bahan galian yang tidak memenuhi persyaratan ke suatu tempat pembuangan yang telah ditentukan.
- d. Melengkapi pekerjaan seperti ditentukan dalam Spesifikasi ini.

2. PROSEDUR UMUM

- a. Penggalian
 - 1) Penggalian harus dikerjakan sesuai garis dan kedalaman seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan. Lebar galian harus dibuat cukup lebar untuk memberikan ruang gerak dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 2) Elevasi yang tercantum dalam Gambar Kerja merupakan rencana awal dan Pengawas Lapangan dapat menginstruksikan perubahan-perubahan bila dianggap perlu.
 - 3) Setiap kali pekerjaan galian selesai, Kontraktor wajib melaporkannya kepada Pengawas untuk diperiksa sebelum melaksanakan pekerjaan selanjutnya.
 - 4) 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 urukan.
 - 5) Bila bahan yang tidak sesuai terlihat pada elevasi penggalian rencana, Kontraktor harus melakukan penggalian tambahan sesuai petunjuk Pengawas, sampai kedalaman dimana daya dukung yang sesuai tercapai.
 - 6) 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. Untuk menggali tanah lunak, Kontraktor harus memasang dinding penahan tanah sementara untuk mencegah longsornya tanah kedalam lubang galian. Kontraktor harus melindungi galian dari genangan air atau air hujan dengan menyediakan saluran pengeringan sementara atau pompa.
 - 7) Galian di bawah elevasi rencana karena kesalahan dan kelalaian Kontraktor harus diperbaiki sesuai petunjuk Pengawas tanpa biaya tambahan dari Pemilik Proyek. Diasumsikan bahwa penggalian pada lokasi kerja dapat dilakukan dengan peralatan standar seperti *power shovel*, *bulldozer* atau *excavator*. Bila ditemukan batu-batuan, Kontraktor harus memberitahukannya kepada Pengawas yang akan mengambil keputusan, sebelum penggalian dilanjutkan. Sesudah setiap pekerjaan penggalian selesai, Kontraktor harus memberitahu Pengawas, dan pekerjaan dapat dilanjutkan kembali setelah Pengawas menyetujui kedalaman penggalian dan sifat lapisan tanah pada dasar penggalian tersebut.
- b. Urukan dan Timbunan
 - 1) Pekerjaan urukan dan timbunan hanya dapat dimulai bila bahan urukan dan lokasi pengerjaan urukan telah disetujui Pengawas.
 - 2) Kontraktor tidak diizinkan melanjutkan pekerjaan pengurukan sebelum pekerjaan terdahulu disetujui Pengawas.

3) Bahan galian yang sesuai untuk bahan urukan dan timbunan dapat disimpan oleh Kontraktor di tempat penumpukan pada lokasi yang memudahkan pengangkutan selama pekerjaan pengurukan dan penimbunan berlangsung. Lokasi penumpukan harus disetujui Pengawas.

4) Pengurukan pekerjaan beton hanya dapat dilakukan ketika umur beton minimal 14 hari, dan ketika pekerjaan pasangan berumur minimal 7 hari, atau setelah mendapat persetujuan dari Pengawas.

c. Pemadatan

Kontraktor harus menyediakan peralatan pemadatan yang memadai untuk memadatkan urukan maupun daerah galian. Untuk pemadatan tanah kohesif digunakan *self propelled tamping rollers* atau *towed sheep roller*. *Smooth steel wheel vibratory roller* digunakan untuk memadatkan bahan urukan berbutir. Pemadatan dengan menyiram dan menyemprot tidak diizinkan.

Bila tingkat pemadatan tidak memenuhi, perbaikan harus dilakukan sampai tercapai nilai pemadatan yang disyaratkan. Bahan yang ditempatkan di atas lapisan yang tidak dipadatkan dengan baik harus disingkirkan dan harus dipadatkan kembali sesuai petunjuk Pengawas.

3. PELAKSANAAN PEKERJAAN

a. Galian

Pekerjaan galian dapat dianggap selesai bila dasar galian telah mencapai elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau telah disetujui Pengawas. Semua bahan galian harus dikumpulkan pada tempat tertentu sesuai petunjuk Pengawas sehingga bila dibutuhkan dan memenuhi ketentuan bahan galian tersebut dapat digunakan untuk bahan urukan atau dibuang sesuai petunjuk Pengawas. Bila terjadi kelebihan penggalian di luar garis batas dan elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau petunjuk Pengawas, kelebihan penggalian tersebut harus diperbaiki sesuai Gambar Kerja atas biaya Kontraktor.

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 Kontraktor dan harus diperbaiki oleh Kontraktor tanpa biaya tambahan atau waktu.

Kontraktor harus menyingkirkan setiap batuan yang ditemukan pada daerah elevasi akhir pada kedalaman minimal 150 mm di bawah elevasi akhir rencana. Batuan dapat berupa batu atau serpihan keras dalam batuan dasar asli, dan batu besar dengan volume lebih dari 0.5 cm³ atau berukuran lebih besar dari 100 cm, yang harus disingkirkan dengan alat khusus.

b. Umum

1) Uraian

a) Pekerjaan ini terdiri dari penggalian, penanganan atau penumpukan dari tanah atau batuan atau bahan-bahan lainnya dari badan jalan atau yang berdekatan yang diperlukan untuk pelaksanaan yang memuaskan dari pekerjaan dalam Kontrak ini.

b) Pekerjaan ini umumnya diperlukan untuk pembangunan *basement*, pondasi bangunan, saluran air/selokan, untuk pembentukan parit, pemasangan jaringan pipa, gorong-gorong atau struktur kecil lainnya.

c) Galian akan ditentukan sebagai salah satu galian umum atau galian berbatu.

d) Galian biasa terdiri dari semua galian yang tidak diklasifikasikan sebagai galian batu.

e) Galian batu akan terdiri dari galian batu bulat besar yang mempunyai volume 1,0 m³ atau lebih besar dari semua batuan atau bahan-bahan keras lainnya yang dalam pendapat Pengawas adalah kurang praktis untuk menggali tanpa menggunakan alat bertekanan udara. Pada umumnya peledakan tidak

akan diperkenankan. Galian ini tidak termasuk bahan-bahan yang menurut Pengawas dapat dilonggarkan/dilepaskan dengan suatu mesin penggaruk hidrolik tunggal yang ditarik oleh sebuah traktor dengan berat minimum 15 ton dan tenaga kuda netto sebesar 180 HP.

- 2) Toleransi Dimensi
 - a) Ketinggian akhir, garis dan bentuk setelah galian tidak boleh berbeda dari yang ditentukan yaitu lebih dari 20 mm pada setiap titik.
 - b) Permukaan akhir galian yang telah selesai, yang terbuka terhadap aliran air permukaan harus cukup halus dan rata serta mempunyai kemiringan yang cukup guna kelancaran drainase permukaan sehingga tidak terjadi genangan.
- 3) Pengajuan dan Pencatatan
 - a) Untuk setiap pekerjaan galian yang akan dibayar menurut bab ini maka kontraktor harus mengajukan kepada Pengawas sebelum memulai pekerjaan, yaitu gambar penampang memanjang yang menunjukkan tanah dasar yang ada sebelum pekerjaan pembersihan dan pembongkaran telah dilaksanakan.
 - b) Kontraktor harus mengajukan pada Pengawas gambar terinci dari semua struktur sementara yang diusulkan atau yang diperintahkan untuk digunakan, seperti skor, turap, "*Cofferdam*", saluran sementara dan harus memperoleh persetujuan Pengawas sebelum pelaksanaan pekerjaan penggalian yang dimaksudkan, yang akan dilindungi oleh struktur yang diusulkan.
 - c) Setelah setiap penggalian untuk tanah diselesaikan maka Kontraktor harus memberitahukan kepada Pengawas. Tidak ada bahan-bahan landasan atau bahan lainnya yang akan dipasang sampai Pengawas telah menyetujui kedalaman galian dan sifat serta kekuatan bahan-bahan pondasi.
 - d) Jika penggunaan bahan-bahan peledak untuk mengeluarkan batu cadas atau rintangan lain diperkenankan maka Kontraktor harus mempunyai suatu daftar dari semua alat peledak yang digunakan, menunjukkan lokasi dan jumlah untuk dicek oleh Pengawas.

c. Keamanan Pekerjaan Galian

- 1) Kontraktor harus bertanggung jawab penuh untuk menjamin keselamatan tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan galian dan masyarakat umum.
- 2) Selama pekerjaan galian, harus dipertahankan lereng galian sementara yang mantap dan mampu menunjang pekerjaan yang berdampingan, struktur atau mesin akan diawasi setiap waktu. Skor dan turap yang memadai harus dipasang bila permukaan galian yang menunjang struktur yang berdampingan menjadi kurang stabil atau rusak oleh pekerjaan galian.
- 3) Alat-alat berat untuk pemindahan tanah, pemadatan atau maksud lain tidak akan diperkenankan untuk berada atau beroperasi lebih dekat dari 1,5 m dari tepi parit terbuka atau galian yang menunjang struktur yang berdampingan menjadi kurang stabil atau rusak oleh pekerjaan galian.
- 4) "*Cofferdam*", tembok ujung atau sarana lain untuk menghindari air dari galian harus direncanakan secara layak dan cukup kuat untuk menjamin tidak akan terjadi runtuh secara tiba-tiba, dan mampu menghindari banjir yang datang cepat pada tempat pekerjaan.
- 5) Pada setiap saat sewaktu para pekerja atau lainnya berada di dalam galian dan mengharuskan kepala mereka di bawah permukaan tanah sekitarnya, maka kontraktor harus menempatkan seorang pengawas keamanan di tempat kerja yang tugasnya hanya memonitor keamanan dan kemajuan. Setiap saat peralatan galian yang tidak digunakan (cadangan) dan perlengkapan pertolongan pertama (P3K) harus tersedia pada tempat pekerjaan galian.
- 6) Semua galian terbuka harus dibuat penghalang untuk mencegah orang atau sesuatu secara tidak sengaja terjatuh kedalamnya dan setiap galian terbuka pada jalur lambat atau bahu jalan akan diberi tanda tambahan pada malam hari dengan drum yang dicat dengan warna putih (atau yang sama) dan merah atau cahaya kuning untuk kepuasan Pengawas.

- d. **Penjadwalan Kerja**
 - 1) Luas setiap galian yang dibuka dalam setiap operasi harus dibatasi sesuai dengan pemeliharaan permukaan yang digali pada suatu kondisi yang baik, dengan memperhatikan pengaruh dari pengeringan, peredaman oleh air hujan dan gangguan oleh operasi pekerjaan berikutnya.
 - 2) Pembuatan parit atau penggalian lainnya yang melintasi jalan kendaraan harus dilaksanakan dengan menggunakan konstruksi setengah lebar jalur kendaraan sehingga jalan tetap terbuka bagi lalu lintas sepanjang waktu.
 - 3) Jika lalu lintas pada jalur harus dihentikan karena pekerjaan maka kontraktor harus memperoleh persetujuan jadwal sebelumnya untuk gangguan tersebut dari para penguasa yang bersangkutan maupun dari Pengawas.
- e. **Kondisi Tempat Kerja**
 - 1) Semua galian harus dipelihara agar bebas dari air dan Kontraktor harus menyediakan semua bahan-bahan yang diperlukan, peralatan dan tenaga kerja untuk pengeringan (pemompaan), pengalihan saluran air dan pembangunan saluran sementara. Setiap saat pompa harus disiapkan pada tempat kerja untuk menjamin tidak ada gangguan dalam kontinuitas prosedur pengeringan.
 - 2) Bila pekerjaan sedang dilaksanakan pada saluran yang ada atau daerah lain di mana aliran bawah tanah atau air tanah dapat tercemar, maka Kontraktor harus memelihara sepanjang waktu pada tempat pekerjaan yang sebenarnya suatu persediaan air dari kualitas air minum untuk digunakan oleh pekerja untuk mencuci, bersama dengan persediaan secukupnya dari sabun dan disinfektan.
- f. **Perbaikan Pekerjaan yang Kurang Memuaskan**

Pekerjaan galian yang tidak memenuhi kriteria toleransi di atas harus diperbaiki oleh Kontraktor sebagai berikut :

 - 1) Bahan-bahan yang berlebihan harus dibuang dengan galian selanjutnya.
 - 2) Daerah yang telah digali secara berlebihan, atau daerah yang retak berlebihan atau longsor harus diurug kembali dengan timbunan bahan-bahan pilihan atau agregat lapis pondasi atas sebagaimana ditentukan oleh Pengawas.
- g. **Utilitas**
 - 1) Kontraktor harus bertanggung jawab untuk memperoleh setiap informasi yang ada tentang keberadaan serta lokasi bangunan *utilitas* di bawah tanah dan untuk memperoleh serta membayar setiap perizinan yang diperlukan atau pemberian hak lainnya untuk melaksanakan galian yang disyaratkan dalam Kontrak.
 - 2) Kontraktor harus bertanggung jawab untuk pemeliharaan dan perlindungan setiap saluran pipa di bawah tanah yang masih berfungsi, kabel, pipa penyalur atau lainnya di atas tanah dan jalur-jalur pelayanan atau struktur cabang yang mungkin ditemukan dan untuk memperbaiki setiap kerusakan yang disebabkan oleh operasinya.
- h. **Royalti Untuk Bahan-bahan yang digali**

Bila timbunan dengan bahan-bahan pilihan atau agregat lapis pondasi atas agregat aspal atau beton atau bahan-bahan lainnya diperoleh dari galian bahan-bahan tambahan di luar daerah proyek maka kontraktor harus membuat semua pengaturan yang diperlukan dan pembayaran biaya dan *royalti* pada pemilik tanah dan penguasa yang berwenang untuk izin menggali dan mengangkut bahan-bahan tersebut.
- i. **Penggunaan dan Pembuangan Bahan-bahan Galian**
 - 1) Semua bahan-bahan yang sesuai dengan yang digali dalam batas- batas proyek, bilamana memungkinkan, harus digunakan dalam cara yang paling efektif untuk timbunan atau urukan kembali.
 - 2) Bahan-bahan galian yang mengandung tanah organik tinggi, tanah gambut, sejumlah besar akar, atau bahan-bahan tumbuhan lainnya atau tanah kompresibel yang menurut pendapat Pengawas akan mencegah pemadatan bahan-bahan yang dihampat di atasnya atau menyebabkan penurunan atau kegagalan yang tidak

diinginkan, harus digolongkan sebagai tak memenuhi syarat untuk digunakan sebagai bahan-bahan timbunan dalam pekerjaan permanen.

3) Setiap bahan-bahan galian yang berlebihan untuk kebutuhan timbunan atau bahan-bahan yang tidak disetujui oleh Pengawas sebagai bahan-bahan timbunan yang sesuai harus dibuang keluar dari daerah pekerjaan.

4) Kontraktor harus bertanggung jawab untuk semua pengaturan dan biaya untuk pembangunan bahan-bahan yang berlebihan atau tidak memenuhi syarat, termasuk pengangkatan dan perolehan izin dari pemilik atau penghuni tanah tersebut, di mana pembuangan itu dilaksanakan. Bahan yang berlebih akan digunakan untuk timbunan *golf course* dari pada dibuang keluar lapangan.

j. Pemulihan Tempat Kerja dan Pembuangan Pekerjaan Sementara

1) Semua struktur sementara seperti "*cofferdam*" atau skor dan turap harus dibongkar oleh Kontraktor setelah penyelesaian struktur permanen atau pekerjaan lainnya untuk mana galian telah dilakukan, kecuali sebaliknya diarahkan oleh Pengawas. Pembongkaran harus dikerjakan dengan cara yang sedemikian rupa hingga tidak mengganggu atau merusak struktur atau formasi yang telah selesai.

2) Bahan-bahan yang diperoleh kembali dari pekerjaan sementara tersebut tetap menjadi milik Kontraktor dan jika disetujui oleh Pengawas, dimasukkan ke dalam pekerjaan permanen dan dibayar menurut jenis pembayaran yang dimasukkan dalam Jadwal Penawaran.

3) Bahan-bahan galian tidak boleh ditempatkan dalam suatu saluran air tetapi harus segera dibuang.

4) Semua lubang galian tambahan, tempat galian batu atau daerah sisa galian yang digunakan oleh Kontraktor harus ditinggalkan dalam kondisi yang rapih dan teratur dengan sisi dan lereng yang mantap.

k. Prosedur Galian

1) Umum

a) Galian harus dilaksanakan sampai kelandaian, garis dan ketinggian yang ditentukan dalam gambar atau diperintahkan oleh Pengawas dan harus meliputi pembuangan semua bahan-bahan yang ditemukan, termasuk tanah, batuan, batu-bata, batu beton, pasangan batu dan bahan-bahan perkerasan jalan lama.

b) Pekerjaan galian harus dilaksanakan dengan gangguan yang seminimal mungkin terhadap bahan-bahan di bawah dan di luar batas galian.

c) Bila bahan-bahan yang tak terlindungi pada garis pembentukan atau tanah dasar atau permukaan pondasi adalah bahan-bahan lepas atau lunak atau berlumpur atau tidak memenuhi syarat menurut pendapat Pengawas maka bahan-bahan tersebut harus dipadatkan secara menyeluruh atau sama sekali dikeluarkan untuk dibuang dan diganti dengan timbunan yang memenuhi syarat sebagaimana diarahkan oleh Pengawas.

d) Di mana batuan, lapisan keras atau bahan-bahan keras lainnya ditemukan pada jalur selokan atau pada ketinggian tanah dasar untuk dasar parit pipa atau galian basement, pondasi struktur maka bahan-bahan tersebut harus digali 150 mm lebih dalam sampai suatu permukaan yang rata halus dan mantap. Tidak boleh ada tonjolan batuan ditinggalkan dari permukaan yang terbuka dan semua pecahan batu yang berdiameter lebih besar dari 150 mm harus dibuang. Profil galian yang ditentukan harus dicapai dengan penimbunan material yang dipadatkan dan disetujui oleh Pengawas.

2) Galian Untuk Pipa

a) Galian untuk parit dan pipa, gorong-gorong kecil dan saluran beton, pasangan batu atau pasangan batu adukan encer harus cukup ukurannya untuk memungkinkan pemasangan yang layak dari bahan-bahan tersebut.

b) Skor, turap dan tindakan lainnya untuk mengeluarkan air harus dipasang untuk memberikan ruang gerak yang cukup untuk pelaksanaan dan pemeriksaan kerangka acuan dan untuk memungkinkan pemompaan dari tepi

luar acuan. Skor yang bergeser atau bergerak secara lateral selama pekerjaan galian harus dibetulkan atau diperbesar untuk memperoleh ruang bebas yang diperlukan dalam pelaksanaan.

c) Setiap pemompaan dari galian harus dikerjakan dengan cara yang sedemikian rupa untuk menghindari kemungkinan setiap bagian bahan-bahan konstruksi yang baru ditempatkan dapat terbawa keluar. Setiap pemompaan yang diperlukan selama penempatan beton atau untuk suatu periode sekurang-kurangnya 24 jam sesudahnya, harus dikerjakan dari suatu bak yang cocok terletak di luar acuan beton dan air dipompa ke dalam sistim drainase yang telah ditetapkan.

3) Galian Untuk Bahan-bahan Galian Tambahan

a) Lubang galian tambahan harus digali sesuai dengan ketentuan dari spesifikasi ini.

b) Persetujuan untuk membuka suatu daerah galian tambahan baru atau untuk mengoperasikan yang sudah ada harus diperoleh dari Pengawas secara tertulis sebelum setiap operasi galian tambahan dimulai.

c) Lubang galian akan dilarang atau dibatasi di mana semuanya itu dapat mengganggu drainase alam atau yang direncanakan.

d) Tepi suatu lubang galian tambahan tidak boleh lebih dari 2 meter dari kaki suatu timbunan atau 10 meter dari puncak galian.

4) Pengukuran Galian

a) Pekerjaan galian yang termasuk dibawah harus diukur sebagai pembayaran untuk volume, di tempat dalam kubik meter dari bahan-bahan yang dipindahkan. Dasar perhitungan adalah gambar potongan melintang profil tanah yang disetujui sebelum galian dan garis kelaian serta ketinggian yang ditentukan atau diterima dari pekerjaan galian yang diselesaikan. Metoda perhitungan akan merupakan metoda luas ujung rata-rata dengan menggunakan penampang melintang pekerjaan dan berjarak tidak lebih dari 25 meter.

b) Pekerjaan galian yang memenuhi syarat untuk pengukuran dan pembayaran menurut seksi ini akan dibayar sebagai galian, meskipun bila bahan-bahan yang digali disetujui untuk digunakan sebagai bahan-bahan konstruksi dan diukur dan dibayar pada bab lainnya dari spesifikasi ini.

c) Galian yang melebihi garis yang terlihat pada profil dan penampang melintang yang disetujui termasuk galian untuk membentuk terassering dan ikatan pada timbunan dan lereng yang ada, tidak akan termasuk dalam volume yang diukur untuk dibayar kecuali di mana :

(1) Kelebihan galian diperlukan untuk pembuangan bahan-bahan lunak atau tidak sesuai sebagaimana ditentukan di atas atau pemindahan batu-batuan dan bahan-bahan yang keras seperti disyaratkan.

(2) Pekerjaan tambahan yang diperoleh dari keruntuhan lereng yang sebelumnya telah diterima dan disetujui secara tertulis oleh Pengawas.

(3) Pekerjaan galian yang dilaksanakan untuk mengambil bahan-bahan untuk konstruksi dari lubang galian tambahan atau galian batuan di luar batas daerah konstruksi tidak akan diukur untuk pembayaran, biaya pekerjaan ini dianggap termasuk dalam harga satuan untuk pembayaran, biaya pekerjaan ini dianggap termasuk dalam harga satuan untuk timbunan atau bahan-bahan perkerasan.

4. URUKAN DAN TIMBUNAN

a. Bahan Urukan

1) Bahan urukan harus bebas dari bahan organik, dan bahan-bahan lain yang mengganggu dan butiran batu lebih besar dari 100 mm dan memiliki gradasi sedemikian rupa agar pemadatan berjalan lancar.

- 2) Bila menurut pendapat Pengawas, suatu bahan tidak dapat diperoleh, penggunaan batu-batuan atau kerikil yang dicampur dengan tanah dapat diizinkan, dalam hal ini bahan yang lebih besar dari 150 mm dan lebih kecil dari 50 mm tidak diizinkan digunakan, dan persentase pasir harus berjumlah cukup untuk mengisi celah dan membentuk kepadatan tanah yang seragam dengan nilai kepadatan yang sesuai.
- 3) Semua bahan galian kecuali tanah tidak diizinkan digunakan sebagai bahan urukan kecuali disetujui oleh Pengawas seperti disebutkan dalam butir 5.1.2. dari Spesifikasi Teknis ini.
- 4) Bahan urukan yang disimpan di dekat tempat kerja untuk waktu lebih dari 12 jam harus dilindungi dengan lembaran plastik agar tidak terjadi penyimpangan pada bahan urukan yang telah disetujui tersebut.
- 5) Setiap lapisan bahan urukan, bila kering, harus dibasahi merata sampai tercapai kadar air tertentu untuk mendapatkan kepadatan yang disyaratkan.

b. Persiapan

Sebelum penempatan bahan urukan, pekerjaan berikut harus sudah dikerjakan sebelumnya :

- 1) Pembersihan lokasi dan / atau penggalian sesuai petunjuk Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis.
- 2) Kontraktor harus memberitahu Pengawas sebelum memulai penempatan bahan urukan dan Pengawas akan memeriksa kondisi lokasi yang telah disiapkan untuk maksud tersebut.
- 3) Lokasi yang akan diberi bahan urukan / timbunan harus dikeringkan dahulu dari genangan air menggunakan pompa atau alat lain yang disetujui Pengawas.

c. Penempatan Bahan Urukan

- 1) Bahan urukan tidak boleh dihampar atau dipadatkan pada waktu hujan.
- 2) Bahan urukan di dalam atau di luar lokasi timbunan harus ditempatkan lapis demi lapis dengan ketebalan maksimal 300 mm (keadaan lepas) dan harus dipadatkan dengan baik. Untuk timbunan di luar lokasi timbunan, urukan harus dipadatkan sampai kepadatan yang sebanding dengan daerah sekitarnya atau sesuai ketentuan.
- 3) Untuk timbunan di dalam lokasi timbunan, urukan harus dipadatkan sesuai nilai kepadatan yang ditentukan dalam butir 5.3. dari Spesifikasi Teknis ini.
- 4) Kecuali ditentukan lain dalam Gambar Kerja atau syarat khusus, alat pemadat tangan tidak diizinkan sebagai pengganti alat pemadat mekanis.
- 5) Kontraktor tidak boleh menempatkan lapisan baru bahan urukan sebelum pemadatan lapisan terdahulu disetujui Pengawas.
- 6) Pengurukan tidak boleh dikerjakan tanpa persetujuan dari Pengawas.

d. Pemadatan

1) Umum

- a) 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 *pneumatic tire rollers*, *grid rollers*, *three-wheeled power rollers*, *vibratory*, *sheep foot* atau *tamping rollers* atau alat pemadatan lain yang disetujui.
- b) 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.
- c) Minimal sebuah mesin gilas harus dioperasikan secara terus menerus untuk setiap 600 m³ atau penempatan bahan setiap jam. Bila beberapa timbunan kecil berada di beberapa tempat sehingga sebuah mesin gilas tidak dapat memadatkan dengan baik, harus disediakan mesin gilas tambahan.

- d) Peralatan harus dioperasikan pada seluruh lebar setiap lapisan sedemikian rupa agar efisien.
- 2) **Kepadatan Kering Maksimal dan Kadar Air Optimal**
Kepadatan kering maksimal dan kadar air optimal harus ditentukan berdasarkan metoda ASTM D 1557 (AASHTO T 180) yang umum dikenal sebagai *Modified Proctor Test*.
 - 3) **Pengawasan Kelembaban**
Pada saat pemadatan yang membutuhkan nilai kepadatan tinggi, bahan urukan dan permukaan yang akan menerima bahan urukan harus memiliki kadar air yang disyaratkan. Kontraktor tidak diizinkan melakukan pemadatan sampai dicapai kadar air sesuai dengan yang disyaratkan. Kontraktor harus melembabkan bahan urukan atau permukaan yang akan diurug bila kondisinya terlalu kering. Bahan urukan yang terlalu basah harus dikeringkan sampai dicapai kadar air yang sesuai, bila perlu dengan bantuan peralatan mekanis.
 - 4) **Penggilasan**
 - a) Kontraktor harus melakukan pekerjaan penggilasan daerah yang dikupas atau dipotong sesuai petunjuk Pengawas, untuk memastikan adanya tanah lunak yang ada di lokasi tersebut. Kontraktor harus menggunakan truk bermuatan, mesin gilas atau peralatan pemadatan lainnya yang disetujui. Jenis ukuran dan berat peralatan harus sesuai petunjuk Pengawas.
 - b) Kontraktor harus menempatkan dan memadatkan bahan urukan pada tempat rendah. Bila ditemui tempat basah, Kontraktor harus memberitahukannya kepada Pengawas agar dapat ditentukan perbaikannya. Lokasi yang mendukung struktur / konstruksi harus diawasi selama pelaksanaan penggilasan dan harus disetujui Pengawas sebelum pekerjaan dilanjutkan.
 - 5) **Kepadatan Tanah Kohesif**
Untuk tanah yang mengandung 30% atau lebih berat partikel yang melalui saringan No 150, yang membutuhkan pemadatan relatif, seperti ditentukan ASTM D 1557 (AASHTO T 180), dan dinyatakan dalam persentase kepadatan kering maksimal dan kadar air, pada saat pemadatan harus memenuhi ketentuan.
 - 6) **Kepadatan Tanah Tidak Kohesif**
Untuk tanah yang mengandung kurang dari 30% berat partikel yang melalui saringan No 150, yang membutuhkan pemadatan relatif, seperti ditentukan ASTM D 1557 (AASHTO T 180), dan dinyatakan dalam persentase kepadatan kering maksimal dan kadar air, pada saat pemadatan harus memenuhi ketentuan.
 - 7) **Pembuangan Bahan Galian**
Semua bahan galian yang memenuhi persyaratan harus digunakan untuk urukan. Bahan yang tidak sesuai untuk pengurukan harus dibuang pada tempat yang ditentukan.

PASAL 5

PEKERJAAN PERSIAPAN TANAH DASAR

1. LINGKUP PEKERJAAN

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pengerjaan persiapan permukaan tanah untuk lapis pondasi bawah seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

2. PELAKSANAAN PEKERJAAN

a. Umum

Daerah yang akan disiapkan permukaannya harus dibersihkan dari bahan-bahan yang tidak diinginkan. Permukaan tanah harus dibuat sesuai dengan elevasi dan kemiringan serta dipadatkan sampai 90%-95% kepadatan kering maksimal, sehingga lapisan pondasi jalan ketika dipadatkan, akan memberikan formasi yang sama pada semua elevasi. Semua bahan sampai kedalaman 150 mm di bawah tanah permukaan pada galian dan sampai kedalaman 300 mm pada timbunan harus benar-benar dipadatkan sampai minimal 90%-95% persyaratan kepadatan kering AASHTO T 99 dengan nilai CBR sesuai ketentuan dalam Gambar Kerja.

b. Permukaan Tanah pada Galian Tanah

Bila permukaan tanah berada di daerah galian, maka permukaan tanah harus dibentuk sesuai bentuk melintang dan memanjang, seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

Tanah harus dipadatkan dengan alat yang disetujui. Sebelum pemadatan, kadar air bahan timbunan harus diatur sedemikian rupa sampai mendekati Kadar Air *Optimum* (W_0), sehingga diperoleh tingkat kepadatan yang disyaratkan. Bila keadaan tanah tidak memungkinkan untuk mencapai nilai minimal CBR, tanah yang tidak sesuai tersebut harus dikeluarkan dari lokasi dan diganti dengan yang sesuai, atau dengan cara stabilisasi tanah seperti yang disyaratkan.

Pembuangan tanah yang tidak sesuai tersebut akan digolongkan seperti galian umum. Pada elevasi permukaan tanah, Kontraktor harus mengisi lubang-lubang yang disebabkan oleh pembongkaran akar-akar, bonggol tanaman dan batu-batu besar, dengan bahan pengisi yang sesuai.

c. Permukaan Tanah pada Timbunan

Bila permukaan tanah berada pada daerah timbunan, persyaratan-persyaratan berikut harus dipenuhi :

- 1) Sebelum pelaksanaan penimbunan, daerah yang akan ditimbun harus dipadatkan dan dilindas sesuai ketentuan dan / atau petunjuk Pengawas.
- 2) Bahan timbunan yang telah disetujui harus disebar secara merata sampai ketebalan lepas maksimum 150 mm setiap lapisnya dengan menggunakan alat perata jalan / *grader* dan digilas secara terus menerus.
- 3) Rata-rata kecepatan penggilas jalan adalah 5 km/jam dan kecepatan ini harus tetap terjaga sampai pekerjaan selesai.
- 4) Selama pemadatan dengan mesin gilas, kadar air bahan timbunan harus tetap terjaga. Jumlah lintasan harus minimal 6 (enam) kali sampai maksimal 8 (delapan) kali, atau sesuai ketentuan Pengawas.
- 5) Pelaksanaan pemadatan harus dilanjutkan dengan prosedur yang sama dengan diatas sampai pekerjaan urukan selesai dan disetujui Pengawas.

d. Permukaan *Subgrade* pada Batu

Bila permukaan berada di atas potongan batu, batu tersebut harus dipotong sehingga membentuk profil yang sesuai dengan yang diinginkan.

Kontraktor harus menyingkirkan semua bahan lepas dan membentuk permukaan dengan menambah bahan pengisi, dipadatkan dan dibentuk sesuai ketentuan dalam Gambar Kerja.

e. Perlindungan Pekerjaan

Setiap bagian permukaan yang telah selesai dan disetujui Pengawas harus dilindungi dari kekeringan/retak dan air. Setiap kerusakan yang diakibatkan karena kelalaian Kontraktor, harus diperbaiki sesuai petunjuk Pengawas tanpa biaya tambahan.

Pasal 6
PEKERJAAN JALAN DAN SALURAN

Pekerjaan jalan dan saluran meliputi :

1. Pekerjaan Jalan
 - a. Pembersihan Lahan disesuaikan gambar detail dan petunjuk direksi dilapangan.
 - b. Pekerjaan Jalan Penetrasi :
 - 1) Jumlah/ruang lingkup pekerjaan jalan dapat dilihat/dihitung dari rencana gambar yang di berikan.
 - 2) Ukuran-ukuran Bahan :
 - a) Batu pecah/split : 3/5 cm ukuran padat (setelah digiling)
 - b) Batu pecah/split : 2/3 cm ukuran padat (setelah digiling)
 - c) Batu pecah/split : 1/2 cm ukuran padat (setelah digiling)
 - d) Abu batu
 - e) Aspal Polimer Lokal
 - f) Minyak tanah
 - 3) Pelaksanaan :
 - a) Setelah lapisan split dipasang, mulai digiling sampai padat.
 - b) Pemadatan dilakukan dengan Vibro tiga roda berat 25 ton, lalu lapis batu pokok digilas kering sehingga cukup padat (tidak perlu sampai matang betul).
 - c) Penyiraman pertama kali aspal 60/70 dengan menggunakan aspal dipanaskan hingga 120 – 170 C, jumlah aspal yang disiramkan sesuai dengan kebutuhan (tiap-tiap tebal 1 Cm $\pm$ 1 kg aspal/ m2.
 - d) Segera setelah aspal disiramkan pada batu pokok yang telah dipadatkan, masih dalam keadaan panas batu split ukuran 1 - 2 cm disebar secukupnya hanya untuk mengisi/ menutup rongga-rongga yang kosong yang langsung di gilasi. Sambil mesin gilasi berjalan, penyebaran batu split berjalan terus sampai ruang-ruang kosong terisi penuh sehingga dapat kesatuan lapisan padat yang stabil dengan tebal sesuai gambar rencana.
 - e) Sebelum penyiraman kedua kali aspal 60/70 pada lapisan tersebut diatas, permukaan jalan harus disapu bersih dari kotoran-kotoran tanah dan batu-batu yang lepas.
 - c. Pekerjaan pengaspalan hotmix :
 - 1) Jumlah/ruang lingkup pekerjaan jalan dapat dilihat/dihitung dari rencana gambar yang di berikan.
 - 2) Pekerjaan aspal menggunakan *Hot Roller Sheet* (HRS)/laston diratakan dan dipadatkan digunakan sebagai lapis permukaan konstruksi jalan dengan lalu lintas sedang, penghamparan harus dilakukan secara merata dan apabila memungkinkan dapat dilakukan dengan *Finisher*, ketebalan aspal beton setelah dipadatkan 3 cm.
 - 3) Penggilasan untuk pemadatan dan perataan permukaan jalan dengan mesin gilasi minimal 4 x lintasan atau sampai permukaannya menjadi rata, padat dan halus sampai mencapai ketebalan sesuai gambar.
2. Pekerjaan Saluran Drainase :
 - a. Pekerjaan galian tanah disesuaikan gambar detail dan petunjuk direksi dilapangan.
 - b. Pekerjaan Urugan tanah kembali disesuaikan petunjuk direksi dilapangan.
 - c. Pekerjaan Saluran U Ditch 40/60 dengan kemiringan disesuaikan arah aliran air pembuangan.
 - d. Pekerjaan Plesteran sambungan saluran dengan campuran 1pc : 4ps + aci disesuaikan petunjuk direksi dilapangan

Pasal 7
PERUBAHAN-PERUBAHAN

Apabila ada perubahan dari ketentuan-ketentuan di atas karena sesuatu hal harus seizin Pejabat Pembuat Komitmen.

Pasal 8
P E N U T U P

1. Semua bahan dan persyaratan mengenai pekerjaan konstruksi, *electrical* dan *mechanical* serta mengenai bahan-bahan yang berlaku namun belum tercantum dalam Bestek ini, kontraktor harus mematuhi. Apabila terdapat perbedaan penafsiran pengertian mengenai pasal pada bestek ini akan dilakukan penetapan di lapangan oleh direksi lapangan.
2. Demikian uraian singkat pekerjaan ini dibuat untuk menjadi pedoman bagi pelaksanaan Pekerjaan Prasarana (Lanjutan) Yonzikon 12/KJ Palembang.

Pejabat Pembuat Komitmen,

TTD

Mochamad Asrofi
Brigadir Jenderal TNI