

BAB I

SYARAT-SYARAT UMUM

1.1 UMUM

Untuk dapat memahami dengan sebaik - baiknya seluruh seluk beluk pekerjaan ini, Kontraktor diwajibkan mempelajari secara seksama seluruh gambar pelaksanaan beserta uraian pekerjaan dan persyaratan pelaksanaan seperti yang diuraikan didalam buku ini. Bila terdapat ke-tidak jelasan dan / atau perbedaan dalam gambar dan uraian ini, Kontraktor diwajibkan melaporkan hal tersebut kepada Perencanaan atau Manajemen Konstruksi untuk mendapatkan penyelesaian.

1.2 LINGKUP PEKERJAAN

Penyelesaian tenaga kerja, bahan - bahan dan alat - alat kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan ini serta mengamankan, mengawasi, dan memelihara bahan - bahan, alat kerja maupun hasil pekerjaan selama masa pelaksanaan berlangsung sehingga seluruh pekerjaan pekerjaan dapat selesai dengan sempurna.

1.3 SARANA KERJA

Kontraktor wajib memasukkan jadwal kerja. Kontraktor juga wajib memasukkan identifikasi dari tempat kerja, nama, jabatan dan keahlian masing – masing anggota pelaksana pekerjaan, serta inventarisasi peralatan yang digunakan dalam melaksanakan pekerjaan ini. Kontraktor wajib menyediakan tempat penyimpanan bahan/material di lokasi yang aman dari segala kerusakan, kehilangan dan hal - hal yang dapat mengganggu pekerjaan lain. Semua sarana persyaratan kerja, sehingga kelancaran dan memudahkan kerja di lokasi dapat tercapai.

1.4 PENGALIHAN PERJANJIAN

Calon Penyedia Barang/Jasa tidak diperkenankan melimpahkan sebagian dan/atau seluruh pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa kepada pihak lain tanpa mendapat izin tertulis dari Pengguna Barang/Jasa, dan bila izin tersebut diberikan, tidak membebaskan Calon Penyedia Barang/Jasa dari semua pertanggungjawaban serta kewajiban atas Perjanjian.

1.5 PENGALIHAN PEKERJAAN

Calon Penyedia Barang/Jasa dilarang untuk mengalihkan sebagian dan/atau keseluruhan pekerjaan tanpa persetujuan tertulis dari Pengguna Barang/Jasa dan apabila persetujuan itu diberikan tidak membebaskan Calon Penyedia Barang/Jasa dari kewajibannya sesuai Perjanjian ini dan Calon Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab atas tindakan, kelalaian ataupun kegagalan agen atau pekerja sub-Calon Penyedia Barang/Jasa, sebagaimana jika disebabkan oleh kelalaian ataupun kegagalan agen atau pekerja Calon Penyedia Barang/Jasa itu sendiri.

Jika ada sub-Calon Penyedia Barang/Jasa dianggap tidak memuaskan dalam melakukan pekerjaannya, Perjanjian dengan sub-Calon Penyedia Barang/Jasa tersebut harus segera dihentikan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dengan memberitahukan kepada Pengguna Barang/Jasa. Tidak ada hal dalam Perjanjian ini yang akan membuat hubungan kontraktual antara sub-Calon Penyedia Barang/Jasa dan Pengguna Barang/Jasa.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus memasukkan perjanjian dengan sub-Calon Penyedia Barang/Jasa ataupun suppliernya dengan segala ketentuan yang mirip yang diatur di dalam Perjanjian antara Calon Penyedia Barang/Jasa dan Pengguna Barang/Jasa. Calon Penyedia Barang/Jasa harus memastikan bahwa sub-Calon Penyedia Barang/Jasa ataupun suppliernya menyetujui ketentuan Perjanjian, sejauh tugas mereka dalam pekerjaan yang disub-kontrakkan atau yang disuplai. Jika diminta oleh Pengguna Barang/Jasa, Calon Penyedia Barang/Jasa wajib membuat salinan perjanjian antara Calon Penyedia Barang/Jasa dengan sub-Calon Penyedia Barang/Jasa ataupun supplier, agar Pengguna Barang/Jasa dapat mengetahui bahwa ketentuan Pasal ini telah dipenuhi. Harga dalam dokumen dimaksud tidak perlu disampaikan.

Semua rujukan disini untuk tugas dan kewajiban dari Calon Penyedia Barang/Jasa akan dianggap berlaku juga kepada sub-Calon Penyedia Barang/Jasa ataupun supplier, sampai batas-batas yang berlaku. Calon Penyedia Barang/Jasa wajib memastikan bahwa para sub-Calon Penyedia Barang/Jasa ataupun supplier bertugas sesuai dengan persyaratan.

Namun Calon Penyedia Barang/Jasa bebas melakukan sub-kontrak untuk setiap bagian dari pekerjaan ke perusahaan afiliasinya tanpa persetujuan Pengguna Barang/Jasa.

1.6 HIRARKI DOKUMEN

Jika ada hal-hal yang tidak konsisten antara bagian-bagian yang berbeda dalam Perjanjian, maka dokumen-dokumen yang menegaskan Perjanjian akan mengikuti urutan prioritas sebagai berikut:

1. Perjanjian & Adendum Perjanjian (apabila ada);
2. Berita Acara Persetujuan Diskusi Perjanjian termasuk gambar-gambar beserta revisinya;
3. Dokumen Rencana Kerja dan Syarat-Syarat dan Adendusnya (apabila ada);
4. Berita Acara Rapat Klarifikasi;
5. Berita Acara Rapat Penjelasan Dokumen Pengadaan Barang/Jasa dan Adendusnya (apabila ada);
6. Risalah Rapat/catatan hasil diskusi Lainnya;
7. Dokumen Penawaran.

Sehubungan dengan hal-hal tersebut di atas, beberapa dokumen yang merupakan bagian Perjanjian harus dianggap sebagai penjelasan timbal balik, tetapi dalam hal yang bertentangan untuk hal yang sama, akan dijelaskan dan diselesaikan/diputuskan oleh Pengguna Barang/Jasa atau Direksi Pekerjaan. Pengguna Barang/Jasa akan memberikan petunjuk kepada Calon Penyedia Barang/Jasa tentang bagaimana pekerjaan tersebut harus dilaksanakan.

1.7 GAMBAR-GAMBAR DOKUMEN

Dalam hal terjadi perbedaan dan/atau pertentangan dalam gambar - gambar yang ada, maupun pekerjaan yang terjadi akibat keadaan di lokasi, Kontraktor diwajibkan melaporkan hal tersebut kepada Perencana / Manajemen Konstruksi secara tertulis untuk mendapatkan keputusan pelaksanaan di lokasi setelah Manajemen Konstruksi berunding terlebih dahulu dengan Perencana. Ketentuan tersebut di atas tidak dapat dijadikan alasan oleh Kontraktor untuk memperpanjang waktu pelaksanaan.

- 1) Semua ukuran yang tertera dalam gambar adalah ukuran jadi, dalam keadaan selesai/terpasang.
- 2) Bila ada keraguan mengenai ukuran mana yang akan dipakai dan dijadikan pegangan Kontraktor wajib berunding terlebih dahulu dengan Perencana. Mengingat masalah ukuran ini sangat penting, Kontraktor diwajibkan memperhatikan dan meneliti terlebih dahulu semua

ukuran yang tercantum seperti peil - peil, ketinggian, lebar ketebalan, luas penampang dan lain - lainnya sebelum memulai pekerjaan.

- 3) Kontraktor tidak dibenarkan mengubah dan/atau mengganti ukuran - ukuran yang tercantum didalam gambar pelaksanaan tanpa sepengetahuan Manajemen Konstruksi.
- 4) Kontraktor harus menyediakan dengan lengkap masing - masing dua salinan, segala gambar - gambar, spesifikasi teknis, agenda, berita - berita perubahan dan gambar - gambar pelaksanaan yang telah disetujui ditempat pekerjaan. Dokumen - dokumen ini harus dapat dilihat Manajemen Konstruksi dan Direksi setiap saat sampai dengan serah terima kesatu. Setelah serah terima kesatu, dokumen - dokumen tersebut akan didokumentasikan oleh Pemberi Tugas.

1.8 GAMBAR-GAMBAR PELAKSANAAN & CONTOH-CONTOH

- 1) Gambar - gambar pelaksanaan pelaksanaan (shop drawing) adalah gambar - gambar, diagram, ilustrasi jadwal, brosur atau data yang disiapkan Kontraktor atau sub Kontraktor, supplier atau produsen yang menjelaskan bahan - bahan atau sebagian pekerjaan.
- 2) Contoh - contoh adalah benda - benda yang disediakan Kontraktor untuk menunjukan bahan, kelengkapan dan kualitas kerja. Ini akan dipakai oleh Manajemen Konstruksi untuk menilai dahulu.
- 3) Kontraktor akan memeriksa, menandatangani persetujuan dan menyerahkan dengan segera semua gambar - gambar pelaksanaan dan contoh - contoh yang diisyaratkan dalam Dokumen Kontrak atau oleh Manajemen Konstruksi.
Gambar - gambar pelaksanaan dan contoh - contoh harus diberi tanda - tanda sebagaimana ditentukan Manajemen Konstruksi. Kontraktor harus melampirkan keterangan tertulis mengenai setiap perbedaan dengan Dokumen Kontrak jika ada hal - hal demikian.
- 4) Dengan menyetujui dan menyerahkan gambar - gambar pelaksanaan atau contoh - contoh dianggap Kontraktor telah meneliti dan menyesuaikan setiap gambar atau contoh tersebut dengan Dokumen Kontrak.
- 5) Konsultan Manajemen Konstruksi dan Perencana akan memeriksa dan menolak atau menyetujui gambar - gambar pelaksanaan atau contoh - contoh dalam waktu sesingkat - singkatnya, sehingga tidak mengganggu jalannya pekerjaan dengan mempertimbangkan syarat - syarat keindahan.

- 6) Kontraktor akan melakukan perbaikan - perbaikan yang diminta Konsultan Manajemen Konstruksi dan menyerahkan kembali segala gambar - gambar pelaksanaan dan contoh - contoh sampai disetujui.
- 7) Persetujuan Manajemen Konstruksi terhadap gambar - gambar pelaksanaan dan contoh - contoh tidak membebaskan Kontraktor dari tanggung jawabnya atas perbedaan tersebut tidak diberitahukan secara tertulis kepada Manajemen Konstruksi.
- 8) Semua pekerjaan yang memerlukan gambar - gambar pelaksanaan atau contoh - contoh yang harus disetujui Konsultan Manajemen Konstruksi, tidak boleh dilaksanakan sebelum ada persetujuan dari Konsultan Manajemen Konstruksi.
- 9) Gambar - gambar pelaksanaan atau contoh - contoh harus dikirimkan Manajemen Konstruksi dalam dua salinan, Konsultan Manajemen Konstruksi akan memeriksa dan mencantumkan tanda - tanda "Telah Diperiksa Tanpa Perubahan "atau "Telah Diperiksa Dengan Perubahan "atau "Ditolak ".

Satu salinan ditahan oleh Konsultan Manajemen Konstruksi untuk arsip, sedangkan yang kedua dikembalikan kepada Sub Kontraktor atau yang bersangkutan lainnya.
- 10) Sebutan Katalog atau barang cetakan, hanya boleh diserahkan apabila menurut Konsultan Manajemen Konstruksi hal - hal yang sudah ditentukan dalam katalog atau barang cetakan tersebut sudah jelas dan tidak perlu dirubah.

Barang cetakan ini juga harus diserahkan dalam dua rangkap untuk masing -masing jenis dan diperlukan sama seperti butir di atas.
- 11) Contoh - contoh yang disebutkan dalam Spesifikasi Teknis harus dikirimkan kepada Konsultan Manajemen Konstruksi.
- 12) Biaya pengiriman gambar - gambar pelaksanaan, contoh - contoh, katalog - katalog kepada Konsultan Manajemen Konstruksi dan Perencanaan menjadi tanggungan Kontraktor.

1.9 JAMINAN PELAKSANAAN (PERFORMANCE BOND)

1. Sebelum menandatangani Perjanjian, Calon Penyedia Barang/Jasa yang ditunjuk wajib memberikan Jaminan Pelaksanaan dari Bank Umum Nasional atau Bank Asing yang mempunyai kantor perwakilan di Indonesia (tidak termasuk Bank Perkreditan Rakyat atau Asuransi dan masuk dalam daftar sanksi atau daftar hitam).
2. Calon Penyedia Barang/Jasa harus menyampaikan kepada Pengguna Barang/Jasa Jaminan Pelaksanaan, yang jangka waktunya mencakup atau sama dengan waktu pelaksanaan Perjanjian yaitu Jaminan Pelaksanaan Pembangunan sebesar 5 % (lima persen) dari total nilai

- kontrak, dengan masa berlaku paling lambat 1 (satu) hari sebelum Perjanjian ditandatangani sampai dengan minimal 30 (tiga puluh) hari kalender setelah masa pelaksanaan kontrak berakhir (commercial operation date, serah terima pekerjaan atau taking over certificate dan setelah 1 (satu) tahun masa garansi).
3. Bentuk Jaminan Pelaksanaan minimal berisi nama dan alamat Pengguna Barang/Jasa, Calon Penyedia Barang/Jasa yang ditunjuk, pihak penjamin, nama paket Perjanjian, besar jumlah Jaminan Pelaksanaan dalam angka dan huruf, kewajiban pihak penjamin untuk mencairkan surat jaminan pelaksanaan dengan segera kepada Pengguna Barang/Jasa sesuai dengan ketentuan dalam Jaminan Pelaksanaan, masa berlaku surat Jaminan Pelaksanaan mengacu kepada Kitab Undang-Undang Hukum Perdata khususnya Pasal 1831 dan 1832 dan ditandatangani oleh Penjamin.
 4. Bila Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai waktu yang telah ditentukan tidak memulai pelaksanaan pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa dan/atau tidak melaksanakan pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa sebagaimana yang tercantum dalam Perjanjian, maka akan dilakukan pemutusan Perjanjian, sehingga Jaminan Pelaksanaan akan dicairkan oleh Pengguna Barang/Jasa.
 5. Bila Calon Penyedia Barang/Jasa mengundurkan diri setelah menandatangani Perjanjian maka jaminan pelaksanaan akan dicairkan oleh Pengguna Barang/Jasa.
 6. Apabila ada perpanjangan waktu penyelesaian pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa, maka masa berlaku Jaminan Pelaksanaan harus diperpanjang oleh Calon Penyedia Barang/Jasa tanpa harus diberitahu oleh Direksi Pekerjaan terlebih dahulu.
 7. Apabila Calon Penyedia Barang/Jasa tidak melaksanakan perbaikan atau penyempurnaan dan kerusakan yang terjadi dalam waktu yang telah ditentukan meskipun Direksi Pekerjaan sudah memperingatkan sampai 3 (tiga) kali, maka Pengguna Barang/Jasa dapat bertindak melakukan perbaikan dengan risiko & biaya ditanggung oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dan bila Calon Penyedia Barang/Jasa tidak memenuhinya, Jaminan Pelaksanaan dapat dicairkan untuk keperluan perbaikan tersebut.
 8. Jaminan Pelaksanaan akan dikembalikan setelah masa pelaksanaan kontrak berakhir (commercial operation date, serah terima pekerjaan atau taking over certificate dan setelah 1 (satu) tahun masa garansi).

1.10 INSPEKSI LAPANGAN

Calon Penyedia Barang/Jasa harus melakukan inspeksi dan memeriksa lokasi lapangan dan sekitarnya secermat mungkin, sebelum memasukkan dokumen penawaran, antara lain kondisi geografis lokasi, jumlah dan sifat pekerjaan yang diperlukan untuk penyelesaian Pekerjaan dan sarana akses ke lokasi, keperluan akomodasi dan secara umum mendapatkan semua informasi yang diperlukan untuk risiko, kontingensi dan semua keadaan yang dapat mempengaruhi atau mempengaruhi dokumen penawaran. Calon Penyedia Barang/Jasa harus melakukan investigasi sepenuhnya, tanpa komitmen pada Pengguna Barang/Jasa, dan melakukan pengaturan yang sesuai untuk akomodasi di luar lokasi untuk para pekerjanya sesuai dengan Peraturan Pemerintah yang berlaku.

1.11 KECUKUPAN DOKUMEN PENAWARAN

Calon Penyedia Barang/Jasa harus dengan hati-hati memahami semua kondisi yang mungkin terkait dengan kinerja pekerjaan, namun tidak terbatas pada sifat dan lokasi dari pekerjaan yang akan dilakukan, karakter, kualitas, dan kuantitas dari material yang dapat ditemui atau yang mungkin tersedia, karakter peralatan dan fasilitas yang diperlukan untuk pendahuluan selama pelaksanaan pekerjaan, kondisi perburuhan, kondisi transportasi secara umum, dan kondisi lokal tanpa dibatasi oleh ketentuan sebelumnya untuk setiap dan semua hal-hal yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan.

Secara khusus, Calon Penyedia Barang/Jasa akan sepenuhnya menyadari tentang kemungkinan perpotongan konstruksi di bawah permukaan tanah dan kondisi di lapangan, termasuk gempa bumi dan faktor-faktor yang telah Pengguna Barang/Jasa sediakan datanya dan informasi yang tersedia untuk keperluan Calon Penyedia Barang/Jasa terkait dengan Perjanjian ini. Semua biaya untuk hal-hal yang telah disebutkan sebelumnya dan semua faktor risiko, kondisi atau keadaan harus dimasukkan dalam proposal Penawaran. Untuk itu, tidak ada klaim yang akan dipertimbangkan untuk biaya atau perpanjangan waktu atau yang berbasis di seluruh bagian di antara faktor yang sebenarnya sesuai penjelasan di atas yang mungkin telah diantisipasi oleh Calon Penyedia Barang/Jasa.

1.12 BEKERJA DEMI KEPUASAN PENGGUNA BARANG/JASA

Calon Penyedia Barang/Jasa akan menjalankan dan menyelesaikan pekerjaan sesuai Kontrak dan petunjuk baik yang disebutkan di dalam Kontrak atau tidak untuk kepuasan Pengguna Barang/Jasa.

Calon Penyedia Barang/Jasa akan membawa petunjuk hanya dari Pengguna Barang/Jasa atau wakil yang ditunjuk.

1.13 PENGAWASAN OLEH CALON PENYEDIA BARANG/JASA

Calon Penyedia Barang/Jasa akan memberikan atau menyediakan semua pengawasan yang diperlukan selama pelaksanaan pekerjaan dan sebagai Pengguna Barang/Jasa perlu mempertimbangkan kemungkinan hingga penyelesaian Kontrak untuk memenuhi kewajiban Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai Kontrak. Perwakilan atau agen Calon Penyedia Barang/Jasa resmi harus senantiasa di lokasi pekerjaan untuk menerima approval dari Pengguna Barang/Jasa dan yang bersangkutan akan memberikan keseluruhan waktunya untuk pengawas pekerjaan. Agen tersebut merupakan wakil atau atas nama Calon Penyedia Barang/Jasa. Apabila Pengguna Barang/Jasa memerintahkan untuk mengganti agen tersebut, perintah tersebut harus segera dilaksanakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa, setelah menerima pemberitahuan tertulis untuk penarikan agen dari lapangan dan tidak akan mempekerjakan orang itu lagi di lapangan dan digantikan oleh agen lain yang telah disetujui oleh Pengguna Barang/Jasa.

1.14 KARYAWAN CALON PENYEDIA BARANG/JASA

Calon Penyedia Barang/Jasa akan menyediakan dan mempekerjakan pekerja berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan:

Pembantu teknis yang terampil dan berpengalaman di masing-masing bidang terkait seperti pembelian dan sub-agen, mandor, dan kepala regu yang kompeten untuk memberikan pengawasan yang tepat untuk pekerjaan. Pekerja terampil, semi terampil, dan tidak terampil dipekerjakan sesuai kebutuhan pekerjaan saja.

Pengguna Barang/Jasa memiliki kebebasan akses kepada obyek yang diinginkan dan bila diperlukan dapat meminta Calon Penyedia Barang/Jasa untuk segera menarik dari lapangan orang yang dipekerjakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa atau tentang pelaksanaan atau pemeliharaan pekerjaan yang menurut pendapat Pengguna Barang/Jasa tidak dapat mengendalikan dirinya atau tidak kompeten atau lalai atau memiliki kinerja yang kurang baik pada pekerjaan yang lain yang menurut pertimbangan Pengguna Barang/Jasa tidak dapat dipekerjakan lagi tanpa izin tertulis dari

Pengguna Barang/Jasa. Setiap orang yang ditarik dari lapangan harus diganti sesegera mungkin dengan pengganti kompeten yang telah disetujui oleh Pengguna Barang/Jasa.

1.15 PENEMPATAN PEKERJAAN

Calon Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab untuk menetapkan kesesuaian dan ketepatan pekerjaan.

Jika saat perkembangan pekerjaan terdapat kesalahan yang timbul pada penempatan, tingkat/level, dimensi atau alignment dari setiap bagian pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa harus melakukan koreksi yang diperlukan untuk memperbaiki kesalahan tersebut atas biaya sendiri untuk kepuasan dari Pengguna Barang/Jasa. Pemeriksaan setiap penempatan atau kelurusan atau level/tingkat oleh Pengguna Barang/Jasa tidak melepaskan tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa atas kebenaran penempatan tersebut dan harus segera menginformasikan kepada Pengguna Barang/Jasa tentang potensi kesalahan atau kekurangan terkait hal tersebut dan Calon Penyedia Barang/Jasa harus berhati – hati melestarikan dan melindungi semua benchmark, sight-rails, pasak, dan hal-hal lain yang digunakan dalam penempatan pekerjaan. Calon Penyedia Barang/Jasa akan secara berkala memeriksa kembali penempatan pekerjaan dan memberitahukan kepada Pengguna Barang/Jasa.

Jika Calon Penyedia Barang/Jasa atau sub-Calon Penyedia Barang/Jasa atau perwakilan mereka memindahkan atau merusak atau membuat tidak akurat setiap titik kontrol survey yang didirikan oleh Pengguna Barang/Jasa atau Calon Penyedia Barang/Jasa lainnya, titik kontrol yang rusak akan diganti oleh Pengguna Barang/Jasa atas biaya Calon Penyedia Barang/Jasa. Tidak ada pembayaran terpisah akan dibuat untuk pekerjaan survey yang dilakukan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa.

1.16 PENERANGAN DAN PENGAMANAN

Calon Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab untuk pencahayaan yang tepat, menjaga dan memeriksa semua pekerjaan di lapangan hingga serah terima dan sarana yang tepat seperti jalan sementara, trotoar, penjaga dan pagar, yang mungkin perlu diberikan dengan alasan pekerjaan untuk akomodasi dan perlindungan terhadap Pengguna Barang/Jasa dan pengguna yang berdekatan, masyarakat dan lain-lain. Tidak diperbolehkan menggunakan cahaya langsung oleh Calon Penyedia Barang/Jasa di lapangan selain di ruang terbuka tanpa izin tertulis dari Pengguna Barang/Jasa.

1.17 PERAWATAN PEKERJAAN

Sejak tanggal permulaan pekerjaan hingga penyelesaian pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa harus bertanggung jawab penuh untuk perawatan dan semua pekerjaan sementara dan peralatan konstruksi dan jika terjadi kerusakan, kerugian atau cedera yang terjadi pada atau bagian daripadanya kecuali risiko yang dikecualikan yang ditetapkan dalam Dokumen Pengadaan Barang/Jasa ini akan dibiayai sendiri dan membuat perbaikan yang sama baik hingga selesai, pekerjaan harus dalam kondisi baik dan tertib dan di dalam segala hal sesuai dengan persyaratan Kontrak dan instruksi Pengguna Barang/Jasa. Dalam hal adanya kerusakan, kehilangan atau cedera yang terjadi dari salah satu risiko yang dikecualikan, Calon Penyedia Barang/Jasa akan memperbaiki kerusakan atau kerugian yang terjadi dari salah satu risiko yang dikecualikan tersebut dengan biaya yang disepakati antara para pihak atau jika tidak tercapai kesepakatan, maka akan diselesaikan oleh Arbitrase.

Calon Penyedia Barang/Jasa juga harus bertanggung jawab untuk setiap kerusakan, kerugian atau cedera pada pekerjaan disini.

Seperti tanggung jawab penuh untuk peralatan konstruksi yang digunakan dalam pelaksanaan pemeliharaan Pekerjaan akan diperpanjang hingga penerbitan Sertifikat Serah Terima.

Calon Penyedia Barang/Jasa akan mengambil tanggung jawab penuh atas outstanding pekerjaan-pekerjaan atau outstanding test yang akan dilakukan untuk menyelesaikan selama Masa Garansi sampai pekerjaan selesai sesuai kepuasan dari Pengguna Barang/Jasa.

Risiko – risiko yang diterima adalah perang, permusuhan (baik perang diumumkan atau tidak), invasi, tindakan musuh asing, pemberontakan, revolusi, huru-hara atau kekuatan militer, perang saudara, atau kerusuhan, atau kekacauan, dan ionizing radiations atau kontaminasi oleh radioaktif dari setiap bahan bakar nuklir atau dari limbah nuklir dari pembakaran bahan bakar nuklir, racun, bahan peledak berbahaya lainnya dari setiap bahan peledak nuklir rakitan atau komponen nuklir itu sendiri dan tekanan yang disebabkan oleh gelombang pesawat udara atau perangkat supersonic dan gempa bumi.

1.18 PERLINDUNGAN

Calon Penyedia Barang/Jasa harus menjamin Pengguna Barang/Jasa dan tetap menanggung terhadap segala kerugian dan tuntutan terhadap cedera atau kerusakan pada orang atau harta benda yang

mungkin timbul dari atau sebagai akibat dari pelaksanaan pekerjaan dan terhadap semua klaim, tuntutan, proses, kerusakan, biaya pungutan dan pengeluaran apapun atas hubungan itu. Meskipun tidak selalu terdapat dalam dokumen ini namun harus tetap dianggap bahwa Calon Penyedia Barang/Jasa tetap bertanggung jawab terhadap kompensasi atau ganti rugi atau sehubungan dengan:

1. Penggunaan permanen atau pendudukan tanah dalam pekerjaan atau bagian dari pekerjaan.
2. Hak Pengguna Barang/Jasa untuk keputusan dalam pekerjaan atau bagiannya, baik di atas, di bawah, atau di dalam tanah.
3. Gangguan apakah sementara atau permanen dengan hak pencahayaan, air atau saluran air atau gangguan lainnya yang tidak dapat dihindari akibat dari konstruksi pekerjaan sesuai Kontrak.
4. Luka-luka pada orang atau kerusakan harta benda karena tindakan atau kelalaian akibat pelaksanaan Kontrak oleh Calon Penyedia Barang/Jasa, maka agen, karyawan atau lainnya yang digunakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa atau sehubungan klaim, tuntutan, proses, kerusakan, biaya-biaya dan pengeluaran sehubungan itu atau dalam hubungan itu.

Tidak dalam kondisi apapun Calon Penyedia Barang/Jasa yang harus bertanggung jawab, apakah sebagai akibat dari pelanggaran Kontrak, garansi atau untuk diantisipasi kehilangan keuntungan, kehilangan karena shut down pembangkit, peningkatan biaya operasional, biaya penggantian daya, klaim oleh Pengguna Barang/Jasa dari pelanggan atau lain kerusakan konsekuensial atau tidak langsung dan bahwa solusi yang diberikan untuk Pengguna Barang/Jasa tegas dalam Kontrak adalah eksklusif. Seluruh kewajiban dari Calon Penyedia Barang/Jasa ini harus termasuk dalam Harga Kontrak Total.

Penempatan ayat ini tidak akan membatasi perlakuan ke seluruh Kontrak.

Penggantian kerugian menurut sub-ayat ini tidak terbatas pada cara apapun sebagai kompensasi tindakan, berkurangnya manfaat atau manfaat Pengguna Barang/Jasa.

Kewajiban dari Calon Penyedia Barang/Jasa menurut sub-ayat ini tidak akan berkembang/terkait pada kewajiban Pengguna Barang/Jasa, agen Calon Penyedia Barang/Jasa, karyawan atau Pengguna Barang/Jasa, yang timbul dalam rangka persiapan atau persetujuan pembangunan pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok, pendapat-pendapat, survey, desain atau spesifikasi, atau pemeriksaan di lapangan yang dilakukan oleh Pengguna Barang/Jasa, agen-agen, karyawan, atau Pengguna Barang/Jasa ketika menyediakan data yang menyebabkan

cedera atau kerusakan. Namun demikian Calon Penyedia Barang/Jasa harus menyertakan risiko di bawah konstruksi Asuransi All Risk.

Calon Penyedia Barang/Jasa akan menanggung kerugian dan tetap menjamin Pengguna Barang/Jasa terhadap segala kerugian dan tuntutan untuk dampak sosial dan ekonomi kepada orang atau harta benda yang mungkin timbul dari atau akibat pelaksanaan pekerjaan.

1.19 KEADAAN KAHAR (FORCE MAJEURE)

1.19.1 Definisi Force Majeure

Istilah “Force Majeure” berarti kejadian yang tidak dapat dihindari, mogok, larangan bekerja, atau gangguan industri lainnya, tindakan publik musuh, perang, blokade, pemberontakan, huru-hara, wabah penyakit, tanah longsor, gempa bumi, tsunami, badai, petir, banjir, gangguan sipil, ledakan dan sebab lainnya di luar kendali para pihak dan meskipun telah dilakukan due diligence oleh para pihak tetap tidak dapat di atasi.

1.19.2 Umum

Jika Calon Penyedia Barang/Jasa untuk sementara tidak dapat secara keseluruhan atau sebagian, melakukan tugas dan tanggung jawabnya sesuai Perjanjian karena Force Majeure, maka disepakati dengan memberitahukan secara tertulis kepada Pengguna Barang/Jasa dalam waktu 14 (empat belas) hari setelah kejadian, tugas dan tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa sampai saat terkena Force Majeure akan ditangguhkan, tetapi tidak untuk masa yang lebih lama, dan penyebabnya harus sejauh mungkin dihilangkan dalam batas kewajaran. Tidak satupun pihak yang bertanggung jawab kepada pihak lainnya untuk keterlambatan yang disebabkan oleh Force Majeure.

1.19.3 Force Majeure untuk Sub-Calon Penyedia Barang/Jasa

Penundaan dan kegagalan dalam waktu oleh sub-Calon Penyedia Barang/Jasa karena salah satu penyebab seperti sebagaimana dimaksud dalam Klausula 1.20.1 ke sub-Calon Penyedia Barang/Jasa, akan dianggap sebagai Force Majeure terhadap Calon Penyedia Barang/Jasa kecuali pada kasus tertentu Pengguna Barang/Jasa menetapkan bahwa barang kecil dan/atau standar yang harus diganti di bawah sub-kontrak bisa didapat di pasar terbuka.

1.19.4 Pemberitahuan Force Majeure

Jika Calon Penyedia Barang/Jasa terhenti secara permanen, seluruhnya atau sebagian, karena Force Majeure atau penyebab lainnya, dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai Perjanjian, maka dalam waktu 14 (empat belas) hari Calon Penyedia Barang/Jasa memberitahukan Pengguna Barang/Jasa secara tertulis, memberitahukan secara detail mengenai penyebab (dengan sertifikat dari Chamber of Commerce dari negara pemasok dan/atau dari perwakilan diplomatik Indonesia di negara itu, jika kasus tersebut terjadi di luar Indonesia). Kedua pihak berhak untuk mengakhiri perjanjian secara tertulis ke masing-masing tanpa prasangka terhadap hak-hak masing-masing pihak sehubungan dengan dilaksanakan sehubungan dengan bagian pekerjaan yang telah diselesaikan.

Jika karena Force Majeure kinerja sesuai Perjanjian ini telah ditunda selama lebih dari 1 (satu) tahun, setelah menerima pemberitahuan dari Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa akan saling mengevaluasi bagian dari pekerjaan yang dilakukan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dan pembayaran dilakukan oleh atau atas nama Pengguna Barang/Jasa dan untuk diselesaikan.

1.20 ASURANSI OLEH CALON PENYEDIA BARANG/JASA

Tanpa pembatasan kewajiban atau tanggung jawab di Klausula 1.18 dan 1.19 di atas dan dengan memperhatikan Undang-Undang untuk Kompensasi Asuransi Pekerja, maka Calon Penyedia Barang/Jasa dengan biayanya sendiri wajib menyediakan dan menjaga setiap saat dan segala peralatan dan bahan-bahan selama tahap konstruksi.

1.20.1 Asuransi Pengembang

Asuransi risiko pengembang akan menjamin Pengguna Barang/Jasa, Calon Penyedia Barang/Jasa, sub-Calon Penyedia Barang/Jasa nya dan supplier atau pihak lain yang terlibat oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dalam penyediaan barang, peralatan, bahan-bahan atau layanan dalam hubungannya dengan Perjanjian dari kehilangan atau kerusakan yang permanen dan sementara pada pekerjaan, termasuk material rusak atau lainnya yang dikirim ke lokasi untuk dikerjakan, dari sebab yang terjadi pada lokasi sebelum penyelesaian pekerjaan atau dilihat Calon Penyedia Barang/Jasa pada saat pekerjaan yang dilakukan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dalam tujuan pemenuhan kewajibannya.

Kehilangan atau kerusakan peralatan konstruksi atau tanaman dan hal-hal lain yang dibawa ke lokasi oleh Calon Penyedia Barang/Jasa untuk digunakan dalam pelaksanaan dan pemeliharaan pekerjaan.

Calon Penyedia Barang/Jasa sebelum pekerjaan dimulai harus memberlakukan asuransi dengan satu atau lebih perusahaan asuransi nasional Indonesia yang terlisensi oleh Departemen Keuangan.

Kecuali Pengguna Barang/Jasa menyetujui secara tertulis perjanjian lainnya, Calon Penyedia Barang/Jasa harus tergabung dalam nama-nama gabungan Calon Penyedia Barang/Jasa dan Pengguna Barang/Jasa, mengasuransikan pekerjaan dan menjaga setiap bagian daripadanya diasuransikan untuk penggantian penuh, Pengguna Barang/Jasa dengan cara apapun tidak bertanggung jawab atas tidak memadainya cakupan asuransi, terhadap segala kerugian atau kerusakan yang timbul dari sebab apapun, termasuk yang disebabkan oleh cacat desain, kerusakan bahan-bahan dari rekan kerja, kelalaian pekerja Calon Penyedia Barang/Jasa, kehilangan atau kerusakan yang disebabkan oleh besar dan kejadian lainnya seperti kebakaran, gempa bumi, tsunami, angin ribut, banjir, badai, surut, tanah longsor, runtuh, mogok, kerusakan sipil kecuali tidak diizinkan oleh Pengguna Barang/Jasa, Calon Penyedia Barang/Jasa atau kepada Sub-Calon Penyedia Barang/Jasa dan timbul dari pelaksanaan pekerjaan, dari tanggal pengiriman atau tanggal yang menjadi milik dari Pengguna Barang/Jasa yang lebih awal sampai diambil alih oleh Pengguna Barang/Jasa.

Asuransi harus meliputi semua perlengkapan dan layanan di bawah Perjanjian ke seratus sepuluh persen (110%) dari nilai Perjanjian penuh selama pelaksanaan pekerjaan.

Cakupan asuransi ini harus berdasarkan risiko All Risk. Asuransi cakupan antara transportasi dan konstruksi semua risiko asuransi harus diadakan tanpa gangguan.

1.20.2 Asuransi Pihak Ketiga

Asuransi pihak ketiga menjamin Pengguna Barang/Jasa, Calon Penyedia Barang/Jasa, sub-Calon Penyedia Barang/Jasa dan supplier atau pihak lain yang terlibat oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dalam penyediaan barang, peralatan, bahan-bahan atau layanan dalam hubungannya dengan Perjanjian dari kewajiban untuk pembayaran kompensasi kepada pekerja yang menderita akibat cedera saat melakukan pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa atau sub-Calon Penyedia Barang/Jasa di lokasi di bawah Undang-Undang Kompensasi Pekerja atau perubahannya.

Asuransi juga harus melindungi semua Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa yang tidak terlindungi di bawah Undang-Undang Kompensasi Pekerja atau sejenisnya, seperti yang mungkin berlaku dan secara hukum untuk umum, untuk semua kewajiban Pengguna Barang/Jasa.

Tanggung jawab untuk kerusakan, kehilangan atau cedera yang mungkin terjadi kepada hak milik, atau untuk setiap orang, dengan atau yang timbul dari pelaksanaan pekerjaan, atau dalam melaksanakan Perjanjian.

Kewajiban untuk pihak ketiga untuk semua kendaraan yang berputar secara mekanis yang dimiliki, leasing, disewa atau yang tidak dimiliki yang digunakan atau dioperasikan dalam pelaksanaan perjanjian oleh atau atas nama Calon Penyedia Barang/Jasa di jalan raya umum atau tempat lain yang sudah menjadi persyaratan wajib Asuransi kendaraan bermotor di bawah ketentuan Undang-Undang Indonesia.

Asuransi juga akan mencakup hal-hal berikut:

- Pengguna Barang/Jasa dan perlindungan Calon Penyedia Barang/Jasa dari kewajiban
- Kewajiban Kontrak
- Kewajiban selama Masa Garansi
- Pribadi cedera kewajiban
- Lintas kewajiban
- Terjadinya kerusakan properti

Polis asuransi harus berisi atau serupa dengan ayat sebagai berikut:

"Asuransi yang disediakan di polis ini berlaku terhadap setiap tanggung jawab atau kewajiban yang diduga salah seorang Tertanggung kepada Tertanggung lainnya seperti kebijakan terpisah telah dikeluarkan untuk setiap Tertanggung".

Setiap perbuatan atau kelalaian di bagian atas Tertanggung ini tidak akan merugikan kepentingan lain Tertanggung di bawah kebijakan ini.

1.20.3 Pemberitahuan (Notifikasi)

Sertifikat asuransi harus berisi, namun tidak terbatas pada informasi berikut:

- Nama dan alamat perusahaan asuransi

- Nama dan alamat dari perusahaan reasuransi yang memiliki rating A dari Standard and Poor's
- Syarat-syarat asuransi
- Durasi asuransi
- Total nilai dan alokasi utama untuk bagian premi pekerjaan.
- Nama dan alamat broker asuransi jika ada.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus menyediakan dalam bentuk salinan, polis asuransi ke Pengguna Barang/Jasa sebelum pengiriman pertama dilakukan.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus memberitahu perusahaan asuransi atau broker-nya setiap masalah atau peristiwa, yang oleh ketentuan-ketentuan asuransi harus diberitahu.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus tetap menjamin Pengguna Barang/Jasa atas segala kerugian, klaim, tuntutan, biaya melanjutkan, biaya dan pengeluaran apapun yang timbul dan hasil dari standar yang digunakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai dengan pemberitahuan atau setelah penanganan klaim.

1.21 DOKUMENTASI ASURANSI CALON PENYEDIA BARANG/JASA

Untuk asuransi yang disediakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa di bawah Perjanjian, Calon Penyedia Barang/Jasa harus memberikan kepada Pengguna Barang/Jasa salinan polis asuransi dan tanda terima pembayaran premi, yang dilakukan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai dengan persyaratan dari Klausula 1.20 (Asuransi Calon Penyedia Barang/Jasa) untuk transparansi dan persetujuan. Calon Penyedia Barang/Jasa harus memberikan salinan konsep perjanjian asuransi yang diusulkan kepada Pengguna Barang/Jasa segera setelah penandatanganan Perjanjian dan salinan formal segera setelah asuransi berlaku. Asuransi harus diberlakukan oleh Perusahaan Asuransi terdaftar di Indonesia yang memiliki izin usaha dari Departemen Keuangan dan dilindungi oleh perusahaan reasuransi yang memiliki rating A dari Standard and Poor's.

1.22 KESESUAIAN DENGAN HUKUM DAN PERATURAN

Calon Penyedia Barang/Jasa harus memberikan semua pemberitahuan dan pembayaran biaya yang diperlukan untuk diberikan atau dibayar oleh setiap Undang-Undang provinsi atau nasional atau lokal, ordonansi atau hukum atau peraturan atau oleh-hukum lokal atau lainnya yang sepatutnya yang

berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan atau pekerjaan sementara dan sesuai aturan-aturan dan badan-badan publik atas semua badan dan perusahaan publik yang properti atau hak-haknya terpengaruh oleh pekerjaan atau pekerjaan sementara.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus mematuhi segala ketentuan dalam Undang-Undang, peraturan atau Undang-Undang di atas serta peraturan-peraturan lokal atau kewenangan lainnya yang berlaku untuk pekerjaan atau pekerjaan sementara dengan peraturan dan peraturan umum dan perusahaan atau badan-badan tersebut di atas dan harus tetap menjamin Pengguna Barang/Jasa atas semua denda dan kewajiban dari setiap jenis pelanggaran untuk setiap Undang-Undang atau peraturan atau oleh hukum.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus terus mengikuti perkembangan semua Undang-Undang Republik Indonesia, semua Undang-Undang lokal, ordinansi, peraturan keamanan, dan semua perintah dan keputusan dari badan atau tribunal yang memiliki yuridiksi yang berwenang dengan cara apapun yang mempengaruhi Calon Penyedia Barang/Jasa, mereka yang terlibat atau bekerja pada proyek atau dengan cara apapun yang akan mempengaruhi pelaksanaan dari pekerjaan. Mereka selalu memperhatikan dan mematuhi semua hukum, ordinansi, peraturan keamanan, peraturan, perintah dan keputusan dan harus melindungi dan menjamin Pengguna Barang/Jasa terhadap segala klaim atau kewajiban yang timbul dari atau berdasarkan pelanggaran itu.

Pengguna Barang/Jasa akan membantu Calon Penyedia Barang/Jasa dalam memperoleh semua perizinan dan lisensi yang diperlukan yang diperlukan oleh personil Calon Penyedia Barang/Jasa untuk melaksanakan pekerjaan.

Perlu dipahami bahwa jika terdapat perubahan pada setiap hukum, peraturan, surat keputusan presiden atau pemerintah dan lain-lain setelah tanggal ditandatanganinya perjanjian, implikasi dari perubahan tersebut akan dibahas dalam itikad baik dan saling disepakati dalam kerangka Undang-Undang ini, peraturan keputusan dan lain-lain dan sesuai dengan petunjuk yang disediakan oleh Pemerintah Indonesia untuk implikasi atas perubahan pada Undang-Undang, Peraturan, Pemerintah, Keputusan Presiden dan lain-lain.

1.23 MINERAL DAN BARANG BERHARGA

Semua mineral, fosil, koin, artikel bernilai atau barang antik dan struktur dan lainnya dari segi geologi atau arkeologi ditemukan di lokasi Pekerjaan akan dianggap menjadi milik absolut Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa wajib mengambil tindakan untuk mencegah pekerjaanya atau orang lain menghapus atau merusaknya dan segera setelah penemuan itu dan sebelum pemindahannya menunjukkan kepada Pengguna Barang/Jasa dan melaksanakan instruksi dari Pengguna Barang/Jasa atas biaya Pengguna Barang/Jasa termasuk untuk pembuangannya.

1.24 HAK PATEN

Calon Penyedia Barang/Jasa harus sepenuhnya menjamin Pengguna Barang/Jasa terhadap semua tindakan, klaim, tuntutan, biaya dan pengeluaran yang timbul dari atau yang timbul karena adanya pelanggaran atas surat paten, desain, trademark atau hak cipta atau hak perlindungan lainnya dalam pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok yang disuplai atau bahan yang digunakan dalam masa konstruksi pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok, namun demikian jaminan tidak mencakupi penggunaan dari pekerjaan selain untuk tertera pada spesifikasi.

Sekalipun demikian, dalam hal penggunaan setiap bagian pekerjaan yang digabungkan, maka Calon Penyedia Barang/Jasa harus segera mengambil tindakan di mana Pengguna Barang/Jasa dapat langsung menggunakan hasil pekerjaan.

1.25 GANGGUAN LALU LINTAS DAN PROPERTI SEKITARNYA

Semua operasi yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan maupun pekerjaan sementara sejauh sesuai dengan persyaratan di Perjanjian ini akan dilaksanakan sedemikian sehingga tidak mengganggu kenyamanan publik atau akses jalan dan pedestrian ke atau dari properti baik milik dari Pengguna Barang/Jasa atau orang lain.

1.26 LALU LINTAS DARAT

Calon Penyedia Barang/Jasa yang akan menggunakan segala cara yang wajar untuk mencegah salah satu dari jalan raya atau jembatan penghubung dengan atau di jalan menuju ke lokasi tidak rusak atau

terluka oleh lalu lintas dari Calon Penyedia Barang/Jasa atau sub-Calon Penyedia Barang/Jasa akan memilih rute dan memilih, membatasi penggunaan kendaraan bermotor dan mendistribusikan beban sehingga semua lalu lintas yang luar biasa seperti itu akan memindahkan tanaman dan material dari dan ke lokasi sejauh mungkin dan wajar sehingga tidak perlu ada kerusakan atau cedera.

1.27 LALU LINTAS AIR

Pekerjaan yang mengharuskan penggunaan transportasi air oleh Calon Penyedia Barang/Jasa disini harus dianggap seolah-olah “jalan raya” termasuk dermaga, tembok laut atau lainnya yang berhubungan dengan struktur air dan “kendaraan” termasuk kerajinan dan harus mempunyai efek yang sesuai.

1.28 KERJASAMA DENGAN CALON PENYEDIA BARANG/JASA LAIN

Atas permintaan Pengguna Barang/Jasa, Calon Penyedia Barang/Jasa bekerjasama dan mengkoordinasikan pekerjaannya dengan wajar dan mengambil setiap kesempatan yang wajar untuk melaksanakan pekerjaan mereka kepada Calon Penyedia Barang/Jasa lain dan pekerjaannya yang dipekerjakan oleh Pengguna Barang/Jasa, kepada pekerja pihak Pengguna Barang/Jasa dan pihak berwenang lainnya yang sepatutnya dipekerjakan pada atau dekat lokasi apapun pekerjaan yang tidak termasuk dalam Perjanjian atau apapun oleh Pengguna Barang/Jasa sehubungan dengan bawahan atau ke pekerjaan. Calon Penyedia Barang/Jasa harus berjanji untuk tidak melakukan tindakan kelalaian atau lainnya yang dapat mengganggu pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa lain.

1.29 SUPLAI MATERIAL DAN TENAGA KERJA

Calon Penyedia Barang/Jasa harus atas biaya sendiri menyediakan semua peralatan konstruksi, pekerjaan sementara, bahan untuk pekerjaan atau pekerjaan sementara, tenaga kerja (termasuk pengawasan daripadanya), atau transportasi ke dan dari lokasi sehubungan dengan pekerjaan dan hal-hal lain yang diperlukan untuk setiap jenis konstruksi dan penyempurnaan dari pekerjaan dan bertanggung jawab atas loading/unloading, penyimpanan, transportasi dan kecuali telah diatur sendiri oleh Pengguna Barang/Jasa, asuransi di lokasi untuk peralatan dan bahan-bahan yang disediakan oleh Pengguna Barang/Jasa.

1.30 PEMBERSIHAN LOKASI PEKERJAAN

Perhatian khusus harus diberikan untuk menjaga bagian dalam struktur dasar dan sekitarnya agar bersih dan bebas dari sampah dan puing. Calon Penyedia Barang/Jasa akan mempekerjakan personil khusus dengan jumlah memadai untuk membersihkan daerah kerjanya dengan teliti dan terus menerus setiap hari kerja dan akan bekerjasama dengan Calon Penyedia Barang/Jasa agar seluruh lokasi bersih. Hal ini termasuk mengumpulkan dan membuang sampah dan semua fungsi yang diperlukan untuk menjaga lokasi bersih. Material dan perlengkapan harus disimpan di lokasi yang tidak memblokir akses jalan dan diatur agar mudah membersihkan kawasan.

Semua selang, kabel, perpanjangan kabel dan bahan-bahan sejenis harus terletak, diatur, dan dikelompokkan sehingga mereka tidak akan memblokir semua akses jalan dan mempermudah pembersihan serta pemeliharaan. Disetiap akhir hari minggu dan bekerja dihampir setiap hari sebelum liburan, semua barang di atas harus diambil dari daerah pembangunan dan disimpan di gudang penyimpanan Calon Penyedia Barang/Jasa atau tempat penyimpanan lainnya. Semua sampah dan puing material akan dihapus dari lokasi dan dibuang oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dan dengan biaya dari Calon Penyedia Barang/Jasa.

Segera setelah selesainya pembangunan, semua serpihan, sampah, limbah dan bahan-bahan reruntuhan akibat pekerjaan yang termasuk dalam Kontrak harus dibersihkan dari lokasi. Semua fasilitas yang dimiliki oleh Calon Penyedia Barang/Jasa, material dan peralatan konstruksi atau pembangkit harus dipindahkan dari lokasi. Calon Penyedia Barang/Jasa harus benar-benar membersihkan pekerjaan, menghilangkan akumulasi debu, serpihan, sampah, sisa pengelasan, isolasi, cat dan benda asing lainnya.

1.31 TENAGA KERJA

Calon Penyedia Barang/Jasa akan membuat aturan untuk keterlibatan semua tenaga kerja, lokal dan juga untuk transportasi, perumahan, makanan dan pembayaran.

Calon Penyedia Barang/Jasa diminta mengupayakan untuk menggunakan sebanyak mungkin tenaga lokal.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus memberikan hak kepada tenaga kerja yang dipekerjakan dalam hal semua perayaan yang diakui, hari istirahat dan keagamaan atau adat.

Dalam hal terjadinya segala macam wabah penyakit, Calon Penyedia Barang/Jasa harus tunduk mematuhi dan melaksanakan peraturan-peraturan sebagaimana persyaratan dan keperluan yang dibuat oleh pemerintah setempat atau badan medis atau badan saniter berwenang untuk tujuan menangani dan mengatasi hal-hal tersebut di atas.

Calon Penyedia Barang/Jasa dapat setiap saat mengambil semua tindakan yang wajar untuk mencegah tindakan yang tidak sesuai hukum, keributan atau tindakan yang tidak patut yang dilakukan oleh atau di antara Pengguna Barang/Jasa dan untuk pemeliharaan perdamaian dan perlindungan terhadap orang dan harta benda dalam lingkungan pekerjaan terhadap hal-hal tersebut di atas. Calon Penyedia Barang/Jasa bertanggung jawab untuk memperhatikan dengan sub-Calon Penyedia Barang/Jasa dari ketentuan sebelumnya.

1.32 UPAH DAN JAM KERJA

Calon Penyedia Barang/Jasa akan membayar pekerja pada tingkat pembayaran yang tidak kurang dari yang ditetapkan oleh otoritas yang berwenang di tempat kerja di mana pekerjaan dilakukan dan harus mematuhi segala peraturan yang dikeluarkan oleh otoritas tersebut dari waktu ke waktu tentang jam kerja dan ketentuan dan perundang-undangan lainnya tentang tenaga kerja.

1.33 LAPORAN MENGENAI TENAGA KERJA

Calon Penyedia Barang/Jasa akan menyampaikan kepada Pengguna Barang/Jasa di kantor yang terdaftar dalam waktu mingguan secara rinci dan dalam bentuk yang diberikan oleh Pengguna Barang/Jasa yang menunjukkan staf tingkat supervisor dan jumlah dari beberapa tingkat pekerja dari waktu ke waktu yang digunakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa di lokasi dan informasi sehubungan dengan pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok yang mungkin diperlukan oleh Pengguna Barang/Jasa.

1.34 PEMERIKSAAN DAN PENGUJIAN

Pengguna Barang/Jasa setiap saat berhak untuk memeriksa, meneliti dan tes di lokasi Calon Penyedia Barang/Jasa dari bahan-bahan dan keahlian personil yang akan membangun Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok sebagai yang diatur dalam Kontrak, dan jika bagian dari instalasi Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok tersebut sedang diproduksi di lokasi lainnya maka Calon Penyedia

Barang/Jasa memberikan izin Pengguna Barang/Jasa untuk memeriksa, meneliti dan menguji jika dikatakan peralatan Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok sedang diproduksi di lokasi Calon Penyedia Barang/Jasa. Inspeksi, pemeriksaan atau uji coba tersebut, jika dilakukan, tidak akan melepaskan Calon Penyedia Barang/Jasa dari kewajiban di bawah Kontrak. Pemberitahuan Shop Test disaksikan oleh Pengguna Barang/Jasa harus diberikan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa paling sedikit 15 hari sebelum tanggal tes.

1.35 AKSES PENGGUNA BARANG/JASA KE LOKASI PEKERJAAN

Pengguna Barang/Jasa dan orang yang diberi wewenang akan selalu memiliki akses ke pekerjaan di lokasi dan ke semua tempat di mana peralatan instalasi peralatan Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok sedang dipersiapkan atau bahan artikel atau produksi instalasi peralatan Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok yang sedang proses untuk pekerjaan dan Calon Penyedia Barang/Jasa akan mengusahakan untuk setiap fasilitas dan bantuan dalam memastikan hak untuk melakukan akses.

1.36 PEMERIKSAAN PEKERJAAN SEBELUM DITUTUP

Tidak ada pekerjaan atau pekerjaan akan ditutup atau diletakkan ditempat yang tidak terlihat tanpa persetujuan dari Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa akan memberikan kesempatan penuh bagi Pengguna Barang/Jasa untuk meneliti dan mengukur suatu pekerjaan yang akan ditutup atau diletakkan ditempat yang tidak terlihat. Calon Penyedia Barang/Jasa akan memberikan pemberitahuan kepada Pengguna Barang/Jasa kapanpun setiap pekerjaan siap atau akan siap untuk pemeriksaan dan Pengguna Barang/Jasa dapat dengan tanpa alasan menunda, kecuali jika Calon Penyedia Barang/Jasa menganggap itu tak perlu dan menyarankan Pengguna Barang/Jasa hadir untuk tujuan meneliti dan mengukur pekerjaan tersebut.

Jika ada pekerjaan seperti itu ditutupi atas tanpa persetujuan terlebih dahulu dari Pengguna Barang/Jasa, maka Calon Penyedia Barang/Jasa akan menemukan bagian apapun atau bagian pekerjaan dari waktu ke waktu dan langsung akan mengembalikan dan memperbaiki seperti bagian atau bagian yang memuaskan Pengguna Barang/Jasa tanpa tambahan biaya ke Pengguna Barang/Jasa.

1.37 PERMULAAN PEKERJAAN

Calon Penyedia Barang/Jasa harus melaksanakan pekerjaan sesuai dengan target dan tanpa penundaan sesuai dengan ketentuan jadwal Perjanjian kecuali apabila diperintahkan atau diminta oleh Pengguna Barang/Jasa. Waktu adalah penting dalam pelaksanaan Kontrak ini.

Calon Penyedia Barang/Jasa harus memulai pekerjaan pada tanggal efektif Kontrak untuk memenuhi jadwal COD sebagaimana ditentukan dalam Schedule.

1.38 ALOKASI LAPANGAN/SITE

Pengguna Barang/Jasa akan menyerahkan lahan di lokasi yang telah ditentukan kepada Calon Penyedia Barang/Jasa agar Calon Penyedia Barang/Jasa dapat segera memulai pekerjaan pembangunan sesuai dengan jadwal Kontrak.

Akses menuju ke lokasi tidak akan secara eksklusif diberikan kepada Calon Penyedia Barang/Jasa tetapi dapat menggunakan jalan tersebut untuk menjalankan pekerjaannya. Calon Penyedia Barang/Jasa harus mampu bekerjasama dengan Pengguna Barang/Jasa dan juga Calon Penyedia Barang/Jasa lainnya (apabila ada) yang terlibat dalam proyek secara bersama-sama.

1.39 WAKTU PENYELESAIAN PEKERJAAN

Waktu untuk menyelesaikan pekerjaan harus sesuai dengan jadwal yang ditentukan dalam Kontrak.

1.40 PERPANJANGAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN

Bagi Calon Penyedia Barang/Jasa tidak hanya sekedar mendapat izin untuk menguasai daerah kerja, tetapi supaya Calon Penyedia Barang/Jasa dapat melaksanakan pula pekerjaan tersebut. Calon Penyedia Barang/Jasa harus bisa memberikan setiap fasilitas yang sesuai bagi dirinya sendiri, bagi Pengguna Barang/Jasa pekerjaan atau Calon Penyedia Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa lainnya yang juga diberikan daerah kerja proyek untuk pelaksanaan pekerjaannya.

Penundaan penyelesaian akhir pekerjaan itu hanya diperkenankan apabila ada sebab atau sebab-sebab yang di luar atau melampaui kemampuan Calon Penyedia Barang/Jasa, misalnya force majeure, seperti pada hal-hal sebagai berikut:

- Bencana alam (gempa bumi, banjir, badai/topan, gunung meletus, petir dan lain-lain)

- Wabah penyakit
- Kegoncangan sosial dalam masyarakat
- Perang atau blokade
- Tindakan Pemerintah dalam bidang moneter
- Hal-hal lain yang disetujui oleh Pengguna Barang/Jasa

Hal-hal/peristiwa-peristiwa di atas dapat dikategorikan sebagai *force majeure* selama ditetapkan dengan ketetapan pemerintah serta ada hal-hal lain yang menjadi tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa, di mana hal tersebut membuat pelaksanaan kontrak itu tidak dapat diwujudkan, atau yang walaupun telah giat berusaha mewujudkan pelaksanaan kontrak itu, namun tetap tak teratasi maka suatu perpanjangan waktu untuk mengganti kehilangan waktu tersebut akan dipertimbangkan oleh Pengguna Barang/Jasa, untuk dimintakan izin pada Pengguna Barang/Jasa, dan Calon Penyedia Barang/Jasa tidak dibebani biaya atas pekerjaan akibat keterlambatan tersebut. Dalam waktu 3 (tiga) hari setelah diketahuinya ada *force majeure* tersebut, Calon Penyedia Barang/Jasa harus menyampaikan pemberitahuan tertulis mengenai segala penundaan-penundaan itu dan menunjukkan bukti, bahwa dia telah menggunakan cara-cara yang cukup pantas untuk menanggulangi kelambatan tersebut.

Bila penangguhan akibat *force majeure* semacam ini berlangsung lebih dari 7 (tujuh) hari kalender, terkecuali bila gagal membuat suatu persetujuan maka kedua pihak harus segera bertemu untuk bertukar pendapat demi mencapai persetujuan atas dasar mana Calon Penyedia Barang/Jasa harus merampungkan pekerjaan pada akhir perpanjangan waktu tersebut. Bila mereka tidak dapat mencapai kesepakatan mengenai hal tersebut dalam jangka waktu 21 (dua puluh satu) hari setelah permulaan waktu perpanjangan, maka Pengguna Barang/Jasa dapat mencabut bagian pekerjaan yang diperpanjang itu secara tertulis. Dalam keadaan ini Pengguna Barang/Jasa akan membayar pekerjaan yang telah diselesaikannya. Harus disetujui, bahwa jumlah tambahan pekerjaan atau pekerjaan extra itu akan memberi hak kepada Calon Penyedia Barang/Jasa atas suatu perpanjangan waktu untuk pelaksanaannya, sehingga jadwal waktu dalam Kontrak harus segera diubah dengan jumlah perpanjangan itu dan tidak akan ada pemberian perpanjangan waktu untuk pekerjaan tambah atau keadaan khusus lainnya terkecuali bila Calon Penyedia Barang/Jasa dalam jangka waktu 3 (tiga) hari sesudah pekerjaan itu dimulai, atau bila dalam keadaan khusus seperti itu muncul, menyerahkan kepada Pengguna Barang/Jasa suatu perincian (klaim) penuh, tuntutan mengenai perpanjangan waktu yang merupakan haknya sehingga tuntutan itu akan diselidiki saat itu juga. Perpanjangan waktu tidak akan diberikan, apabila pemberitahuan tertulis tidak diserahkan dalam jangka waktu 3 (tiga) hari. Dalam hal ini hanya akan terdapat satu tuntutan mengenai perpanjangan waktu. Tidak akan pernah

terjadi suatu perpanjangan waktu yang diizinkan, bila hal itu disebabkan oleh ketidakmampuan melengkapi gambar-gambar yang diperlukan, gambar tetap tidak ada, walaupun tuntutan itu mengatakan, bahwa pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa menjadi tertunda karena penyampaian gambar yang terlambat. Perpanjangan waktu tidak akan diberikan bila hal itu hanya disebabkan oleh cuaca yang tidak menguntungkan, keadaan tanah yang kurang baik, kekurangan tenaga kerja, bahan-bahan bangunan atau alat-alat kerja atau karena kegagalan Calon Penyedia Barang/Jasa untuk memesan sebelumnya alat-alat atau bahan-bahan secara cukup pada saat dibutuhkan, kecuali kegagalan tersebut betul-betul mengakibatkan penundaan pekerjaan dan dapat diterima oleh Pengguna Barang/Jasa. Kegagalan Pengguna Barang/Jasa dalam mendatangkan bahan-bahan yang dibutuhkan tepat pada waktunya, atau kegagalan Calon Penyedia Barang/Jasa mendapatkan bahan-bahan lainnya untuk memenuhi jadwalnya, tidak dapat dibenarkan adanya suatu perpanjangan waktu, kecuali bila kegagalan-kegagalan ini, berdasarkan pendapat Pengguna Barang/Jasa yang menyebabkan betul-betul penundaan bagi pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa tersebut.

- (1) Perpanjangan waktu pelaksanaan dapat diberikan oleh Pengguna Barang/Jasa atas pertimbangan yang layak dan wajar;
- (2) Yang dimaksud hal-hal yang layak dan wajar untuk perpanjangan waktu pelaksanaan adalah sebagai berikut:
 - (a) Pekerjaan tambah;
 - (b) Perubahan disain yang signifikan;
 - (c) Keterlambatan yang disebabkan oleh pihak Pengguna Barang/Jasa;
 - (d) Masalah yang timbul di luar kewenangan Calon Penyedia Barang/Jasa;
 - (e) Keadaan kahar (force majeure).
- (3) Pengguna Barang/Jasa dapat menyetujui perpanjangan waktu pelaksanaan atas kontrak setelah melakukan penelitian dan evaluasi terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa.

Persetujuan perpanjangan waktu pelaksanaan dituangkan di dalam amandemen yang disepakati oleh kedua belah pihak.

1.41 PEKERJAAN PADA WAKTU MALAM, HARI MINGGU ATAU HARI LIBUR DI LAPANGAN

Berdasarkan ketentuan apapun yang bertentangan dalam Kontrak Kerja tidak ada kecuali yang selanjutnya akan diberikan setelah dilakukan pada jam 18:00 atau pada hari Minggu atau hari libur pada Undang-Undang tanpa izin tertulis dari Pengguna Barang/Jasa kecuali jika pekerjaan itu tidak dapat dihindari atau mutlak diperlukan untuk menyelamatkan kehidupan atau properti atau untuk keselamatan pekerjaan, dalam hal ini yang harus segera Calon Penyedia Barang/Jasa beritahukan kepada Pengguna Barang/Jasa. Diberikan selalu bahwa ketentuan Klausul ini tidak akan berlaku dalam hal apapun pekerjaan, yang mana kebiasaan untuk melaksanakan oleh rotary atau double shift.

Bekerja malam hari dan bekerja pada hari-hari libur akan diperlukan untuk proyek ini karena jadwal konstruksi yang ketat. Namun, Calon Penyedia Barang/Jasa harus meminta izin resmi dari Pengguna Barang/Jasa ketika bekerja lembur seperti yang diperlukan. Dalam hal tertentu, izin akan diberikan sesuai dengan kondisi, bahwa lembur harus diawasi oleh Owner's Engineer, dan Calon Penyedia Barang/Jasa harus bertanggung jawab untuk pembayaran Owner's Engineer tersebut. Pembayaran harus berdasarkan keberadaan dan masing-masing lembar waktu, dan tarif yang berlaku man hour, atau sesuai kesepakatan antara Calon Penyedia Barang/Jasa dan Pengguna Barang/Jasa.

1.42 TINGKAT KEMAJUAN

Calon Penyedia Barang/Jasa berkewajiban untuk menyampaikan laporan harian, mingguan dan bulanan yang diketahui oleh pengawas setempat mengenai kemajuan pekerjaan yang dilaksanakan:

- (1) Laporan harian berisi catatan setiap hari, seperti keadaan cuaca, banyaknya tenaga kerja, kedatangan bahan, peralatan yang digunakan, pekerjaan yang dilaksanakan, tes laboratorium/lapangan serta hal-hal lain yang dianggap perlu, dan dibuat dalam rangkap 3 (tiga) untuk kebutuhan Calon Penyedia Barang/Jasa dan Pengguna Barang/Jasa. Laporan harian tersebut setelah ditandatangani Site Manager dan disetujui oleh Pengawas Lapangan, harus diserahkan kepada Pengguna Barang/Jasa setiap seminggu sekali.
- (2) Laporan mingguan yang menyatakan kemajuan fisik pekerjaan, dibuat dalam rangkap 3 (tiga) untuk kebutuhan Calon Penyedia Barang/Jasa dan Pengguna Barang/Jasa. Laporan Mingguan tersebut setelah ditandatangani Site Manager dan disetujui oleh Pengawas Lapangan harus diserahkan kepada Pengguna Barang/Jasa setiap seminggu sekali.

- (3) Laporan bulanan harus dilengkapi dengan:
- (a) Foto-foto dokumentasi berwarna dari jenis pekerjaan penting yang menggambarkan kemajuan fisik secara bertahap, dibuat dalam rangkap 5 (Lima) ukuran post card untuk kebutuhan Calon Penyedia Barang/Jasa (1 eks.) dan Pengguna Barang/Jasa (2 eks.);
 - (b) Hasil tes laboratorium/lapangan untuk pekerjaan yang disyaratkan dalam spesifikasi teknis;
 - (c) Laporan bulanan.

1.43 PERBAIKAN MENDESAK

Jika karena suatu kecelakaan atau kegagalan atau kegiatan lainnya yang muncul, atau dalam kaitannya dengan pekerjaan atau bagian daripadanya baik selama pelaksanaan pekerjaan atau selama Masa Garansi perbaikan atau apapun lainnya akan bekerja atau perbaikan dalam pendapat Pengguna Barang/Jasa yang sangat diperlukan untuk keamanan dan Calon Penyedia Barang/Jasa tidak dapat atau tidak bersedia untuk mengambil tindakan yang harus dilakukan sekaligus seperti bekerja atau memperbaiki Pengguna Barang/Jasa oleh sendiri atau pekerja lainnya seperti melakukan pekerjaan, seperti perbaikan atau dapat dianggap perlu. Kecuali pekerjaan atau memperbaiki dilakukan oleh Pengguna Barang/Jasa tidak bekerja di mana Calon Penyedia Barang/Jasa yang bertanggung jawab untuk melakukannya sendiri di bawah Kontrak semua biaya dan biaya yang dikeluarkan baik oleh Pengguna Barang/Jasa dalam melakukannya sehingga pada permintaan akan dibayar oleh Calon Penyedia Barang/Jasa kepada Pengguna Barang/Jasa atau mungkin dipotong oleh Pengguna Barang/Jasa dari nilai kontrak yang disebabkan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa. Pengguna Barang/Jasa akan segera memberitahu kepada Calon Penyedia Barang/Jasa secara tertulis pada setiap terjadinya keadaan darurat.

1.44 PENYELESAIAN PERSELISIHAN

Jika ada perbedaan atau sengketa yang berkaitan dengan hal-hal teknis atau interpretasi dari Kontrak yang timbul antara Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa sehubungan dengan dan/atau yang timbul dari Kontrak dan/atau dari pelaksanaan pekerjaan, yang tidak dapat diselesaikan oleh kesepakatan antara kedua belah pihak dengan musyawarah, maka sengketa atau perbedaan akan diserahkan ke Arbitrase. Arbitrase yang dimaksud sesuai dengan peraturan adalah BANI (Badan Arbitrase Nasional Indonesia).

Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa yang sedang berselisih harus menghormati dan menegakkan apapun keputusan yang dikeluarkan dalam proses Arbitrase. Selama proses Arbitrase, Calon Penyedia Barang/Jasa akan terus menjalankan Pekerjaan dengan pengawasan sesuai dengan persyaratan yang terdapat di dalam Perjanjian.

1.45 PENYUAPAN DAN KORUPSI

Calon Penyedia Barang/Jasa tidak akan memberikan janji atau menjanjikan kepada seseorang atau organisasi berupa uang, barang atau layanan yang melalui sogok atau yang telah diberikan atau dijanjikan untuk alasan apapun.

Pengguna Barang/Jasa tidak bertanggung jawab dan tidak akan menerima klaim apapun terkait dengan kerugian yang disebabkan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa dalam kaitannya dengan penyuapan atau korupsi tersebut.

1.46 KEWAJIBAN PEMBAYARAN DARI CALON PENYEDIA BARANG/JASA

Segala biaya, kerugian, atau beban yang menjadi kewajiban Calon Penyedia Barang/Jasa kepada Pengguna Barang/Jasa Pekerjaan dapat dikurangkan oleh Pengguna Barang/Jasa Pekerjaan atau menjadi piutang dari Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai Kontrak, atau dapat ditagihkan secara hukum dan/atau disediakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa.

1.47 PEMBERITAHUAN

Setiap pemberitahuan, perintah, arahan, atau komunikasi lainnya yang akan diberikan kepada Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai ketentuan di dalam Kontrak ini akan dianggap telah diterima oleh Calon Penyedia Barang/Jasa jika dikirimkan kepada Calon Penyedia Barang/Jasa secara langsung, atau melalui perwakilan Calon Penyedia Barang/Jasa, atau dikirim melalui kantor pos yang dialamatkan ke alamat Calon Penyedia Barang/Jasa yang disebutkan dalam Kontrak dan/atau ke tempat usaha atau tempat tinggal Calon Penyedia Barang/Jasa yang terakhir diketahui.

Pemberitahuan atau jawaban yang diberikan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa kepada Pengguna Barang/Jasa harus diberikan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan oleh Pengguna Barang/Jasa.

1.48 HUKUM

Perjanjian atau kontrak ini dianggap sesuai dengan hukum yang berlaku di Negara Republik Indonesia. Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa dengan ini tunduk pada ketentuan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata berkaitan dengan Kontrak ini.

1.49 EFEKTIFITAS

Dalam hal Perjanjian/Kontrak tidak disetujui oleh otoritas yang berwenang Negara Republik Indonesia atau yang mempunyai otoritas dalam hal pendanaan, maka Perjanjian/Kontrak ini menjadi tidak berlaku dan Pengguna Barang/Jasa tidak bertanggung jawab atas semua biaya yang telah dikeluarkan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa.

1.50 RENCANA KERJA

1. Calon Penyedia Barang/Jasa diwajibkan membuat dan menyerahkan kepada Direksi Pekerjaan dalam bentuk barchart, kurva-S dan lain-lain yang terinci yang menjelaskan cara pelaksanaan pekerjaan yang diusulkan serta memberi tanggal mulai dan selesainya bagian-bagian pekerjaan sesuai waktu yang disepakati;
2. Kemajuan pelaksanaan pekerjaan harus sedemikian rupa, sehingga terlihat jelas dapat terselesaikan sesuai rencana kerja dan tatacara pelaksanaan yang tercantum dalam Perjanjian;
3. Rencana Kerja dan Tata Cara, pelaksanaan pekerjaan ini setelah disahkan oleh Pengawas mengikat dan merupakan pedoman pelaksanaan pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok.

1.51 KECELAKAAN PEKERJA

Pengguna Barang/Jasa tidak bertanggung jawab atas segala hal mengenai kerugian atau ganti rugi yang harus dibayarkan berdasarkan peraturan/hukum sebagai santunan atau konsekuensi terhadap kecelakaan atau lukanya pekerja atau orang lain yang dipekerjakan oleh Calon Penyedia Barang/Jasa atau Sub-Calon Penyedia Barang/Jasa (kecuali kecelakaan atau luka itu diakibatkan oleh kesalahan Pengguna Barang/Jasa) atau wakil Pengguna Barang/Jasa.

Calon Penyedia Barang/Jasa wajib memberi ganti rugi kepada Pengguna Barang/Jasa atas segala kerusakan, kerugian, tuntutan, gugatan, biaya-biaya pembayaran, dan pengeluaran-pengeluaran yang berkaitan dan/atau berhubungan dengan kecelakaan dan lain sebagainya.

1.52 PEMERIKSAAN TEKNIS

- a) Segala desain yang akan diterapkan Calon Penyedia Barang/Jasa, dalam penyelesaian pekerjaan baik untuk masalah yang berhubungan dengan pelaksanaan di lapangan maupun pabrikaan harus mendapat persetujuan dari Direksi Pekerjaan;
- b) Pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa yang desainnya belum mendapat persetujuan Direksi Pekerjaan, bisa dibatalkan dengan segala risiko serta biaya menjadi tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa;
- c) Direksi Pekerjaan/Pengawas dapat menunjuk petugas-petugas atau wakilnya untuk memeriksa material dan hasil pekerjaan Calon Penyedia Barang/Jasa, apakah sesuai dengan gambar-gambar dan spesifikasi teknik di luar yang telah direncanakan dengan tidak mengada-ada. Biaya yang timbul akibat pengujian ini ditanggung oleh Calon Penyedia Barang/Jasa. Pada saat Calon Penyedia Barang/Jasa melakukan pengujian disaksikan oleh Pengguna Barang/Jasa;
- d) Calon Penyedia Barang/Jasa diharuskan membantu seperlunya sehingga pemeriksaan ini dapat berjalan lancar;
- e) Calon Penyedia Barang/Jasa diharuskan taat kepada petunjuk dan instruksi Direksi Pekerjaan/Pengawas atau petugas-petugas pemeriksaan yang sah mewakili baik secara tertulis dalam surat maupun dalam Buku Harian atas hal-hal yang tidak sesuai dengan Perjanjian;
- f) Jika Calon Penyedia Barang/Jasa keberatan atas perintah-perintah tersebut, Calon Penyedia Barang/Jasa dapat menyatakan secara tertulis dalam Buku Harian dan Surat resmi kepada Pengawas/Direksi Pekerjaan untuk minta suatu keputusan;
- g) Dalam hal Calon Penyedia Barang/Jasa mencoba menghalang-halangi, maka hal ini sudah memberikan cukup alasan bagi Pengawas/Direksi Pekerjaan jika dikehendaki untuk memutuskan Perjanjian. Pemeriksaan tidak membebaskan Calon Penyedia Barang/Jasa dari kewajiban melaksanakan pekerjaan sepenuhnya sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknik;
- h) Hasil pekerjaan yang tidak sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknik harus dibongkar dan diganti oleh dan atas biaya serta tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa.

1.53 HAMBATAN DAN GANGGUAN

Calon Penyedia Barang/Jasa menyetujui sepenuhnya bahwa dalam waktu penyelesaian pekerjaan tersebut dalam Perjanjian telah memperhitungkan hambatan dan gangguan yang dapat atau mungkin terjadi selama pelaksanaan pekerjaan.

1.54 PEMUTUSAN PERJANJIAN

1. Dalam hal Calon Penyedia Barang/Jasa tidak segera memulai pelaksanaan pekerjaan atau dalam pelaksanaan pekerjaan ini terdapat kekurangan karena tidak sesuai dengan petunjuk-petunjuk Pengawas, dan juga apabila menurut penilaian Pengawas tahapan-tahapan pekerjaan yang dilaksanakan tidak akan dapat menyelesaikan pekerjaan secara keseluruhan dalam waktu yang telah ditetapkan, Direksi Pekerjaan atas inisiatif Pengawas, akan memberikan peringatan tertulis pertama kepada Calon Penyedia Barang/Jasa;
2. Apabila dalam jangka waktu 6 (enam) hari terhitung sejak diterimanya peringatan tertulis pertama Calon Penyedia Barang/Jasa tidak memenuhi permintaan Pengawas sebagaimana dimaksud pada Butir 1 di atas, Direksi Pekerjaan akan memberikan peringatan tertulis kedua kepada Calon Penyedia Barang/Jasa;
3. Apabila dalam jangka waktu 6 (enam) hari terhitung sejak diterimanya peringatan tertulis kedua Calon Penyedia Barang/Jasa tidak memenuhi permintaan Pengawas/Direksi Pekerjaan sebagaimana tersebut di atas, Pengguna Barang/Jasa akan memberikan peringatan tertulis ketiga/terakhir kepada Calon Penyedia Barang/Jasa;
4. Apabila dalam jangka waktu 6 (enam) hari terhitung sejak diterimanya peringatan tertulis ketiga/terakhir Calon Penyedia Barang/Jasa tidak memenuhi permintaan Pengawas sebagaimana dimaksud di atas, Pengguna Barang/Jasa berhak memutuskan perjanjian ini secara sepihak dan menyerahkan penyelesaian pekerjaan dimaksud kepada pihak lain;
5. Pelaksanaan pemutusan Perjanjian sebagaimana dimaksud tersebut diberitahukan secara tertulis oleh Pengguna Barang/Jasa kepada Calon Penyedia Barang/Jasa;
6. Apabila keterlambatan telah mencapai batas denda maksimum sesuai dengan ketentuan dalam Dokumen Lelang ini, tetapi Calon Penyedia Barang/Jasa belum menyelesaikan pekerjaan, Pengguna Barang/Jasa berhak memutuskan Perjanjian ini secara sepihak;
7. Bila terjadi pemutusan Perjanjian, Direksi Pekerjaan berhak menunjuk pihak lain untuk melaksanakan pekerjaan dimaksud tanpa persetujuan terlebih dahulu dari Calon Penyedia Barang/Jasa dengan ketentuan jika harga satuan tersebut lebih besar dari harga satuan yang

tercantum dalam Perjanjian, maka selisih harga tersebut menjadi beban dan tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa;

8. Pemutusan Perjanjian juga dapat dilakukan apabila Calon Penyedia Barang/Jasa dinyatakan pailit oleh instansi yang berwenang, kreditor, atau likuidasi.

1.55 GANTI RUGI

Calon Penyedia Barang/Jasa harus mengganti kerugian kepada Pengguna Barang/Jasa dalam bentuk material apabila:

1. Bila ada sisa material dan material yang harus dipasang/terpasang hilang atau rusak, maka harus diganti sesuai material/peralatan yang hilang atau rusak tersebut. Selain harus mengganti material yang hilang tersebut juga harus memperlihatkan bukti telah hilang yang diketahui Polisi terdekat;
2. Calon Penyedia Barang/Jasa gagal mengerjakan kewajiban-kewajiban tertentu dalam Perjanjian hal mana akan diperhitungkan kemudian. Ketidaksesuaian ini akan dibebankan sebagai nilai ketidaksesuaian yang harus diganti dan bukan merupakan penalti;
3. Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan menimbulkan kerusakan pada peralatan existing, maka Calon Penyedia Barang/Jasa wajib mengganti keseluruhan biaya baik material, tenaga, transport, supervisi, alat-alat, dan kerusakan yang lain;
4. Apabila ganti rugi tersebut karena sesuatu hal akan diganti dengan uang, Calon Penyedia Barang/Jasa harus mendapat izin lebih dahulu dari Pengguna Barang/Jasa dan besarnya ganti rugi akan ditetapkan berdasarkan harga material/barang tersebut sesuai Perjanjian;
5. Pengguna Barang/Jasa mempunyai hak untuk memotong dari pembayaran yang akan diterima Calon Penyedia Barang/Jasa sesuai besarnya nilai ganti rugi itu dengan uang yang ada ditangannya atau menjadi beban atau dibebankan kepada Calon Penyedia Barang/Jasa atau memintakan dan menuntut ganti rugi itu apabila Calon Penyedia Barang/Jasa tidak dapat segera membayar ganti rugi tersebut.

1.56 ARBITRASE

1. Bila terjadi perselisihan antara Pengguna Barang/Jasa/Direksi Pekerjaan dengan Calon Penyedia Barang/Jasa, akan diselesaikan secara musyawarah;

2. Apabila perselisihan tidak dapat diselesaikan oleh kedua belah pihak, maka kedua belah pihak akan menyerahkan persoalan-persoalan yang tidak dapat di atasi kepada Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI). Keputusan BANI adalah final dan mengikat;
3. Dalam rangka penyelesaian perselisihan, dengan dalih apapun Calon Penyedia Barang/Jasa tidak dibenarkan untuk melambatkan/memperlambat pekerjaan seperti yang sudah ditetapkan dalam dokumen Kontrak, kecuali atas perintah persetujuan tertulis dari Pengguna Barang/Jasa.

1.57 LINGKUNGAN HIDUP

1. Umum
Pihak yang bertanggung jawab dan cara bagaimana mencegah kerusakan lingkungan hidup, ekosistem, daya dukung, sumber daya, baku mutu lingkungan, pencemaran lingkungan, dampak lingkungan yang negatif dan konservasi sumber daya alam adalah sesuai dengan Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku;
2. Kewajiban Calon Penyedia Barang/Jasa
Calon Penyedia Barang/Jasa berkewajiban untuk mengetahui dan menjalankan Undang-Undang dan peraturan-peraturan tersebut di atas secara utuh dalam rangka pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan Perjanjian. Pemenuhan menjalankan ketentuan sesuai Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku, tidak membebaskan Calon Penyedia Barang/Jasa dari kewajiban dan tanggung jawabnya atas pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan Perjanjian;
3. Sanksi-Sanksi
Semua penyimpangan, pelanggaran dan kelalaian yang dilakukan Calon Penyedia Barang/Jasa terhadap Undang-Undang dan peraturan-peraturan tersebut di atas atau yang tercantum dalam Perjanjian dan telah dibuktikan serta ditetapkan oleh instansi yang berwenang, sepenuhnya menjadi tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa untuk memperbaiki dan mengganti kerusakan tersebut pada keadaan semula;
4. Pelanggaran Hukum
Apabila penyimpangan, pelanggaran dan kelalaian tersebut merupakan tindakan yang disengaja atau setidaknya-tidaknya ada unsur kesengajaan, sehingga menimbulkan kerusakan-kerusakan lingkungan hidup atau tercemarnya lingkungan hidup, maka akan dikenakan sanksi sesuai dengan Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku.

1.58 LAIN-LAIN

1. Biaya pembuatan Perjanjian, biaya materai Perjanjian dan pajak-pajak yang berhubungan dengan Perjanjian yang akan disusun antara Pengguna Barang/Jasa dan Calon Penyedia Barang/Jasa yang ditunjuk menjadi tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa;
2. Hal-hal yang belum tercakup dalam Syarat Administrasi ini, akan diatur dalam Berita Acara Penjelasan dan/atau Berita Acara Klarifikasi dan Negosiasi dan/atau Persetujuan Diskusi Perjanjian (Contract Discussion Agreement/CDA) atau akan dicantumkan dalam Perjanjian yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Dokumen Perjanjian.

1.59 BEA MATERAI DAN PAJAK

Semua bea masuk, materai dan pajak-pajak yang berhubungan dengan pekerjaan Pengadaan Barang/Jasa Pembangunan Landfill TPAR Kebun Kongok menjadi beban dan tanggung jawab Calon Penyedia Barang/Jasa.

BAB II**SYARAT – SYARAT TEKNIS****PASAL 1****PEKERJAAN PENGUKURAN & PERSIAPAN****1.1 PEMBERSIHAN TAPAK PROYEK**

- 1) Lapangan terlebih dahulu harus dibersihkan dari rumput, semak, akar-akar pohon.
- 2) Sebelum pekerjaan lain dimulai, lapangan harus selalu dijaga, tetap bersih dan rata.
- 3) Segala macam sampah-sampah dan barang-barang bongkaran harus dikeluarkan dari tapak proyek, dan tidak dibenarkan untuk ditimbun di luar pagar proyek meskipun untuk sementara.
- 4) Semua sisa-sisa bongkaran bangunan lama, seperti pondasi, jaringan listrik / pipa-pipa dan lain-lain yang masih ada menurut penilaian Konsultan Manajemen Konstruksi jika dibiarkan ditempat akan mengganggu pekerjaan tapak, seperti pekerjaan tata hijau (landscaping), pembuatan jalan, penanaman rumput dan lain-lain, harus dibongkar dan dikeluarkan dari tapak.

Semua biaya pembongkaran sisa-sisa tersebut di atas adalah atas tanggungan Kontraktor dan pelaksanaannya setelah mendapat persetujuan tertulis dari Pemberi Tugas / Manajemen Konstruksi.

1.2 PENGUKURAN TAPAK KEMBALI

- 1) Kontraktor diwajibkan mengadakan pengukuran dan penggambaran kembali lokasi pembangunan dengan dilengkapi keterangan-keterangan mengenai peil ketinggian tanah, letak pohon, letak batas-batas tanah dengan alat-alat yang sudah ditera kebenarannya.
- 2) Ketidakcocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada Perencana / Manajemen Konstruksi untuk dimintakan keputusannya.
- 3) Penentuan titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat-alat waterpass / theodolith yang ketepatannya dapat dipertanggung jawabkan.
- 4) Kontraktor harus menyediakan teodolith / waterpass beserta petugas yang melayaninya untuk kepentingan pemeriksaan Perencana / Manajemen Konstruksi selama pelaksanaan proyek.

- 5) Pengukuran sudut siku dengan prisma atau barang secara azas segitiga pythagoras hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang disetujui oleh Perencana / Manajemen Konstruksi.
- 6) Segala pekerjaan pengukuran dan persiapan termasuk tanggungan Kontraktor.

1.3 TUGU PATOKAN DASAR (BENCH MARK)

- 1) Letak dan jumlah tugu patokan dasar ditentukan oleh Perencana/Manajemen Konstruksi.
- 2) Tugu patokan dasar dibuat dari beton berpenampang sekurang-kurangnya 20 x 20 cm tertancap kuat kedalam tanah sedalam 1 m dengan bagian yang menonjol di atas muka tanah secukupnya untuk memudahkan pengukuran selanjutnya dan sekurang-kurangnya setinggi 40 cm di atas tanah. Tugu patokan dasar harus dilengkapi dengan titik ukur dari bahan logam dan diangkurkan ke beton.
- 3) Tugu patokan dasar dibuat permanen, tidak bias diubah, diberi tanda yang jelas dan dijaga keutuhannya sampai ada instruksi tertulis dari Perencana/ Manajemen Konstruksi untuk membongkarnya.
- 4) Segala pekerjaan pembuatan dan pemasangan termasuk tanggungan Kontraktor.
- 5) Pada setiap tugu patok dasar harus tertera dengan jelas kode koordinat dan ketinggian (elevasi) nya.

1.4 PAPAN DASAR PELAKSANAAN (BOUWPLANK)

- 1) Papan dasar pelaksanaan dipasang pada patok kayu kasau, tertancap di tanah sehingga tidak bisa digerak-gerakkan atau diubah-ubah, berjarak maksimum 2 m satu sama lain.
- 2) Tinggi sisi atas papan patok ukur harus sama satu dengan lainnya, kecuali dikehendaki lain oleh Perencana / Manajemen Konstruksi.
- 3) Setelah selesai pemasangan papan dasar pelaksanaan, Kontraktor harus melaporkan kepada Perencana / Manajemen Konstruksi.
- 4) Segala pekerjaan pembuatan dan pemasangan termasuk tanggungan Kontraktor.

1.5 PEKERJAAN PENYEDIAAN AIR & DAYA LISTRIK UNTUK BEKERJA

- 1) Air untuk bekerja harus disediakan Kontraktor dengan membuat sumur pompa di tapak proyek atau disuplai dari luar. Air harus bersih, bebas dari debu, bebas dari lumpur, minyak

dan bahan kimia lainnya yang merusak. Penyediaan air harus sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Perencana / Manajemen Konstruksi.

- 2) Listrik untuk bekerja harus disediakan Kontraktor dan diperoleh dari sambungan sementara PLN setempat selama masa pembangunan, dengan daya sekurang-kurangnya (minimum) 20 kVA.

Penggunaan diesel untuk pembangkit tenaga listrik hanya diperkenankan untuk penggunaan sementara atas persetujuan Manajemen Konstruksi. Daya listrik juga disediakan untuk suplai Kantor Direksi Lapangan.

- 3) Segala biaya atas pemakaian daya listrik dan air di atas adalah beban Kontraktor.

1.6 PEKERJAAN PENYEDIAAN ALAT PEMADAM KEBAKARAN

- 1) Selama pembangunan berlangsung, Kontraktor wajib menyediakan tabung alat pemadam kebakaran (fire extinguisher) Yamato lengkap dengan isinya, dengan jumlah sekurang-kurangnya minimal 14 (empat belas) tabung, masing-masing tabung berkapasitas 6 kg yang ditempatkan di setiap lantai dan Direksi kit.
- 2) Apabila pelaksanaan pembangunan telah berakhir, maka alat pemadam kebakaran tersebut menjadi hak milik Pemberi Tugas.

1.7 PAGAR PENGAMAN PROYEK

- 1) Sebelum Kontraktor mulai melaksanakan pekerjaannya, maka terlebih dahulu memberi pagar pengaman pada sekeliling site pekerjaan yang akan dilakukan, berupa pagar yang bersifat sementara.
- 2) Pembuatan pagar pengaman dibuat jauh dari lokasi pekerjaan, sehingga tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilakukan, serta tempat penimbunan bahan-bahan.
- 3) Dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat bertahan / kuat sampai pekerjaan selesai.

1.8 DRAINASE TAPAK

- 1) Dengan mempertimbangkan keadaan topografi/kontur tanah yang ada di tapak, Kontraktor wajib membuat saluran sementara yang berfungsi untuk pembuangan air yang ada.
- 2) Arah aliran ditujukan ke daerah/permukaan yang terendah yang ada di tapak sesuai gambar yang sudah ada atau ke saluran yang sudah ada di lingkungan daerah pembangunan.

- 3) Pembuatan saluran sementara harus sesuai petunjuk dan persetujuan Manajemen Konstruksi.

1.9 KANTOR DIREKSI LAPANGAN

- 1) Kantor Direksi Lapangan merupakan bangunan dengan konstruksi rangka kayu, dinding papan multiplex dicat, penutup pintu / jendela secukupnya untuk penghawaan / pencahayaan. Letak kantor Direksi Lapangan harus cukup dekat dengan kantor Kontraktor tetapi terpisah dengan tegas.
- 2) Berdekatan dengan kantor Konsultan Manajemen Konstruksi, harus ditempatkan ruang WC dengan bak air bersih secukupnya dan dirawat kebersihannya.

1.10 KANTOR KONTRAKTOR DAN LOS KERJA

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

1.11 GAMBAR-GAMBAR “SHOP DRAWING DAN AS BUILT DRAWING”

Pemborong diwajibkan membuat gambar-gambar “As Built Drawing” sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan di lapangan secara kenyataan. Hal ini untuk memudahkan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar ini sebagai pelengkap penyerahan pekerjaan tahap akhir. Shop-Drawing harus dibuat oleh pemborong sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai guna mendapatkan persetujuan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

PASAL 2**PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN****2.1. UMUM**

Yang dimaksud dengan pekerjaan galian adalah semua pekerjaan sebagai berikut:

1. Pembersihan dan pengupasan;
2. Galian terbuka;
3. Galian material yang berguna maupun yang akan dibuang;
4. Pekerjaan galian, seperti yang diperintahkan oleh Direksi.

Kontraktor harus menyerahkan rencana pelaksanaan pekerjaan galian kepada Direksi sebelum kegiatan di atas dilaksanakan.

Apabila menurut hasil-hasil investigasi geologi menunjukkan bahwa semua material yang digali tidak cocok untuk dimanfaatkan sebagai bahan timbunan, maka material tersebut harus dibuang ketempat pembuangan (soil bank). Apabila menurut pendapat Direksi material itu memenuhi syarat, maka material tersebut harus ditumpuk pada daerah yang tepat untuk kemudian digunakan atau diangkut langsung ke tempat pelaksanaan pekerjaan timbunan sesuai petunjuk Direksi.

2.2. PEMBERSIHAN DAN PENGUPASAN**2.2.1. Pembersihan**

Selama pelaksanaan pekerjaan apabila Kontraktor akan menebang pohon atau semak tertentu, sebelumnya mendapat persetujuan Direksi. Semua pohon dan semak yang tetap tinggal harus dilindungi dari kerusakan. Material yang diperoleh dari pembersihan harus dibakar atau dibuang sesuai dengan petunjuk Direksi. Penumpukan untuk pembakarannya harus dilakukan sedemikian rupa di lokasi yang resiko kebakarannya paling kecil dan waktu pembakarannya harus atas persetujuan Direksi dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Pembakaran ini harus dilaksanakan secara sempurna sehingga semua menjadi abu. Kontraktor harus selalu mengambil tindakan pencegahan meluasnya api dan selalu menyediakan peralatan untuk menghindarkan dan membasmi api.

Pembayaran untuk pekerjaan pembersihan tidak dilakukan secara terpisah tetapi sudah termasuk pada harga satuan galian tanah sebagai mana tercantum dalam

Daftar Kuantitas dan Harga, di mana harga satuan tersebut termasuk upah tenaga, harga material dan sewa peralatan yang dibutuhkan untuk pekerjaan itu.

2.2.2. Pengupasan

Pengupasan harus terdiri dari pembuangan semua material organik seperti rumput, lapisan permukaan dan akar-akar tanaman dari semua daerah yang ditunjukkan dalam gambar atau yang ditentukan oleh Direksi.

Pelaksanaan pengupasan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga membuang semua material yang tidak cocok untuk timbunan atau untuk pondasi dan semua material organik seperti rumput, lapisan permukaan, akar yang tidak termasuk dalam pekerjaan pembersihan dan pencabutan akar.

Material dari pekerjaan pengupasan harus dibuang pada tempat yang disetujui oleh Direksi.

Pembayaran untuk pengupasan tidak dilakukan terpisah tetapi sudah termasuk pada harga satuan pekerjaan galian tanah seperti yang dicantumkan dalam Daftar Kuantitas dan Harga, di mana dalam harga satuan sudah termasuk upah tenaga, material dan peralatan yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut.

2.3. PEKERJAAN GALIAN

2.3.1. Umum

semua pekerjaan galian harus dilakukan sesuai garis batas galian, tingkat, ketinggian ukuran yang ditunjukkan dalam gambar atau atas saran yang ditunjukkan oleh Direksi. Kontraktor harus merapikan semua penggalian permanen sampai garis dan ketinggian yang ditunjukkan dalam gambar. Jika suatu penggalian telah dilakukan dan dirapikan, Direksi harus diberi tahu supaya ia dapat memeriksa penggalian yang telah diselesaikan dan tidak boleh ada penggalian yang telah ditutup atau diisi dengan beton dan material lainnya sebelum diperiksa dan kontraktor telah diizinkan untuk melanjutkan pekerjaan berikutnya.

Pekerjaan galian digolongkan berdasarkan material yang digali adalah sebagai berikut:

- (1). Galian Tanah Biasa (common)

Galian tanah merupakan galian terbuka yang mencakup semua material tanah, lempung, lumpur, batuan pasir, batuan lepas dan sebagainya, tetapi tidak termasuk batuan lapuk (weathered rock) maupun batuan padas (rock).

(2). Galian Batuan

Galian batuan merupakan galian terbuka yang mencakup material batuan yang rusak di mana diameter batuan lebih kecil dari 50 cm atau penggaliannya dengan cara ripping atau dengan menggunakan peralatan lain seperti pneumatic hammer, leg drill (tanpa dibor atau diledakkan) tetapi tidak termasuk batuan cadas, sesuai petunjuk Direksi.

2.3.2 Galian Terbuka

(1). Umum

Semua galian terbuka yang diperlukan untuk bangunan permanen, pondasi, saluran-saluran, dan lain-lain harus dapat dibuat pada batas, tingkatan dan ukuran yang ditunjukkan pada gambar atau sesuai petunjuk Direksi.

Jika terjadi penggalian kecuali untuk pekerjaan beton dilakukan melewati garis batasnya dan ketinggian yang tidak ditetapkan oleh Direksi maka kontraktor dengan biayanya sendiri harus memperbaikinya sampai garis dan ketinggian yang diharuskan dengan material yang telah disetujui dan cara yang ditunjukkan oleh Direksi.

Penggalian untuk struktur/ bangunan harus mencakup penggalian semua tanah, pasir, kerikil, dan bongkahan batu, tumpukan tanah yang dapat digunakan kembali dan pembuangan tanah yang tidak dipakai pada tempat pembuangan yang ditentukan Direksi.

Penggalian untuk struktur harus dilakukan dengan cara yang aman sampai garis ketinggian yang ditunjukkan dalam gambar atau sampai garis dan ketinggian yang disetujui oleh Direksi.

Kemiringan galian harus dijamin oleh kontraktor. Berm dengan lebar 1 m harus di buat setiap ketinggian 5 m kecuali bila di tunjukkan dalam gambar atau ada petunjuk Direksi.

Bila diperintahkan oleh Direksi, maka kontraktor harus membuat (meng gali) saluran terbuka yang dimanfaatkan untuk mengelakkan air permukaan dari galian terbuka dan biayanya harus ditanggung oleh kontraktor, kecuali bila saluran yang dimaksud merupakan bagian dari salah satu bangunan permanen, sehingga biaya penggaliannya sesuai dengan harga satuan yang dicantumkan pada Daftar Kuantitas dan Harga.

Semua pekerjaan yang berhubungan dengan galian terbuka harus dilaksanakan sedemikian rupa sehingga mematuhi norma pelestarian tanah dan harus disetujui oleh Direksi.

(2). Retakan dan Cacat yang lain

Menurut penyelidikan investigasi untuk pondasi dan kemiringan galian, tidak bisa dipastikan untuk melihat semua retakan dan cacat-cacat lain yang mungkin ada.

Bila terjadi retak harus dibetulkan dengan penggalian lokal dibawah permukaan galian pada garis kedalaman dan ukuran yang ditentukan Direksi.

Juga berdasarkan perintah Direksi, retak dan cacat lain dibawah garis pondasi, harus diperbaiki dengan galian setempat. Galian setempat ini juga harus ditimbun/ ditutup dengan beton atau material lain sesuai petunjuk Direksi. Biaya galian dan timbunan ini ditentukan berdasarkan Harga Satuan yang tercantum dalam daftar Kuantitas dan Harga.

(3). Galian Terbuka Untuk Landfill

Galian terbuka untuk landfill harus sesuai dengan persyaratan yang tercantum pada pekerjaan galian. Pekerjaan galian yang tercantum pada daftar Kuantitas dan Harga tersebut termasuk yang diperlukan untuk mendapatkan garis-garis batas, tingkatan dan dimensi seperti pada gambar atau seperti yang disarankan Direksi.

Semua material galian harus diangkut ke lokasi pembuangan (spoil bank) atau tempat penumpukan sementara seperti yang diisyaratkan atau diangkut langsung untuk digunakan sebagai material timbunan.

Kontraktor berhak mendapatkan tambahan biaya untuk pekerjaan galian dengan harga satuan sama dengan harga satuan yang tercantum pada Daftar Kuantitas dan Harga. Sesudah pekerjaan galian selesai sampai garis batas formasi seperti yang disarankan Direksi, semua material yang gembur, lunak, tidak memyatu serta benda-benda lain yang mengganggu harus dihilangkan dari permukaan.

2.3.3 Pengangkutan Material Hasil Galian

(1). Pengangkutan ke Lokasi Sementara.

Tanah galian yang akan dibuang pada lokasi pembuangan tetap dapat ditempatkan sementara di lokasi galian sepanjang tidak mengganggu pekerjaan dengan ketentuan ketinggian tanah timbunan maksimum 1 m.

Batas waktu penimbunan tanah sementara maksimum selama 2 (dua) hari sejak timbunan tanah ditumpahkan.

Dan bila ternyata tanah galian pada daerah timbunan sementara tersebut masuk kembali pada lubang galian maka pekerjaan ini masih menjadi tanggung jawab Kontraktor.

Pada pembuangan tanah di lokasi sementara adalah merupakan satu kesatuan dalam pembuangan tanah bekas galian pada lokasi tetap (tidak ada perhitungan harga satuan tersendiri).

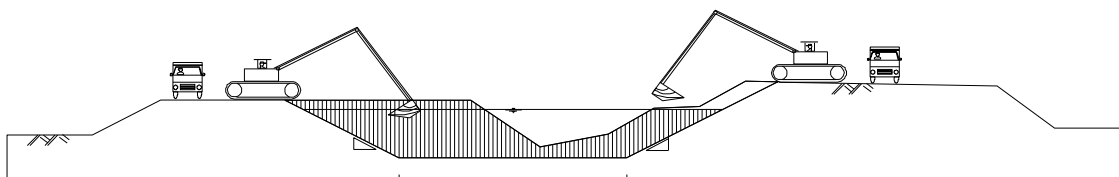
- (2). Pengangkutan ke Lokasi Pembuangan Tanah Tetap Untuk Bahan Timbunan kembali. Tanah yang digali harus sesuai dengan rencana penggalian yang ada dalam gambar dan harus dibuang pada lokasi/tempat yang ditunjukkan dalam gambar atau yang disetujui Direksi.

Material yang akan dipakai untuk bahan timbunan kembali serta mendapat persetujuan dari Direksi ditempatkan dan dihamparkan secara merata dengan ketebalan hamparan tanah yang memungkinkan untuk pengeringan serta terpisah dari bahan galian yang tidak terpakai (dibuang).

- (3). Pengangkutan ke Lokasi Pembuangan Tetap/Tidak di pakai. Tanah bekas galian yang tidak dipakai harus diratakan/dirapikan serta lokasinya telah ditentukan oleh Direksi. Semua bekas galian yang tidak dipakai harus diratakan/dirapikan serta telah ditentukan oleh Direksi. Atas saran/petunjuk Direksi Kontraktor harus memperbaiki kembali pembuangan tanah yang mengakibatkan terjadinya lingkungan yang kurang baik dan segala resiko yang timbul menjadi tanggung jawab kontraktor.

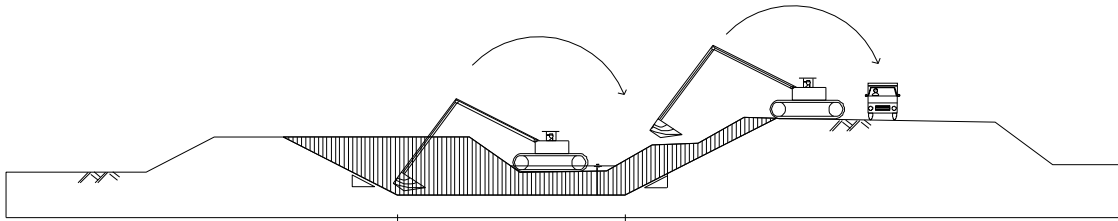
2.3.4 Pelaksanaan Penggalian

- 1) Untuk lebar landfill rencana ≤ 13 meter, posisi back hoe berada pada tanggul kiri dan kanan landfill.



Gambar 1. Pekerjaan Galian Untuk $B \leq 13$ m

- 2) Untuk lebar landfill rencana ≥ 13 meter, posisi back hoe di dasar saluran dan sisi kiri dan kanan landfill.

Gambar 2. Pekerjaan Galian Untuk $B \geq 13$ m

2.3.5. Pengukuran dan Pembayaran

Pengukuran untuk pembayaran pekerjaan galian setiap klasifikasi material harus dibuat menurut batas, tingkatan dan ukuran yang ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk Direksi.

Pengukuran tersebut didasarkan pada permukaan tanah asli semua galian hingga permukaan galian seperti disebut di atas.

Klasifikasi material yang digali ditentukan Direksi berdasarkan analisa dan pertimbangan Direksi.

Pembayaran dilakukan berdasarkan kuantitas yang diukur sebelum pekerjaan galian dimulai hingga galian selesai dilaksanakan dan harga satuan yang per meter kubik seperti yang dicantumkan dalam Daftar Kuantitas dan Harga. Harga satuan pekerjaan galian tersebut sudah mencakup biaya pekerja, perataan longsor, penimbunan kembali ditempat menurut petunjuk Direksi, pengangkutan bahan ke tempat penimbunan, pembuangan tanah yang tidak digunakan, dan lain-lain pekerjaan yang berkaitan dengan pekerja tersebut.

2.4 PEKERJAAN TIMBUNAN

2.4.1. Umum

Penimbunan mencakup semua konstruksi timbunan untuk tubuh landfill, jalan inspeksi dan urugan kembali belakang struktur/ konstruksi serta belakang dinding penahan tanah dengan material yang diambil dari luar (borrow area) maupun material bekas galian struktur/ bangunan lainnya. Semua timbunan harus dikerjakan pada garis dan elevasi seperti yang ditunjukkan dalam gambar yang telah disetujui oleh Direksi. Material untuk timbunan harus terhindar dari sisa-sisa batang pohon, akar, semak, rumput dan benda organik lainnya yang dapat membusuk.

Material bahan timbunan diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Timbunan harus dipadatkan dengan alat pemadat vibration roller, stamper dan lain-lain sesuai dengan jenis klasifikasi pekerjaannya menurut petunjuk Direksi.
2. Pekerjaan timbunan harus sudah termasuk pekerjaan genangan air dan pengalihan sementara aliran

2.4.2 Lokasi Pengambilan Tanah Timbunan

Material timbunan harus diambil dari tempat pengambilan tanah seperti ditunjukkan dalam gambar atau ditunjukkan dalam gambar atau ditunjukkan Direksi.

Semua biaya yang timbul/dikeluarkan akibat pemilik tanah untuk timbunan adalah menjadi tanggung jawab/beban kontraktor dan sudah diperhitungkan dalam biaya-biaya yang berkaitan dengan pekerjaan timbunan.

Kontraktor tidak diperkenankan memulai setiap pekerjaan yang perlu untuk penyediaan material sebelum disetujui oleh Direksi.

Tempat pengambilan tanah harus dibersihkan terlebih dahulu dari bahan-bahan organik seperti akar-akar, rumput, semak dan benda-benda lainnya yang dapat membusuk.

2.4.3. Pengangkutan Material Timbunan

Material timbunan harus diangkat ke tempat timbunan dari tempat pengambilan dan/ atau tempat penyimpanan sementara material timbunan yang baik (dari tanah galian) seperti ditunjukkan dalam gambar-gambar atau ditentukan oleh Direksi.

2.4.4. Pekerjaan Timbunan Kembali (BACKFILL)

Material yang digunakan untuk timbunan kembali, harus material yang cocok untuk timbunan dan harus diambil dari tanah galian landfill, atau dari tempat pengambilan tanah (borrow area), kecuali ditentukan lain oleh Direksi. Pemadatan timbunan kembali harus dilakukan per lapis dengan maksimum tebal lapisan 20 cm yang dipadatkan dengan sumpama.

Lapisan tanah permukaan (top-soil), tumbuh-tumbuhan atau material organik lainnya harus dipisahkan dari material untuk timbunan.

Sebelum memulai penimbunan, tempat yang akan ditimbun harus dibersihkan dulu dengan membuang semua material sisa galian dan pekerjaan sementara lainnya. Hasil pembersihan harus disetujui oleh Direksi.

Material timbunan kembali harus ditempatkan sedemikian sehingga dapat dipadatkan dengan baik tanpa merusak bangunan. Pemadatan dekat setiap bangunan harus dilakukan dengan alat pemadat yang telah disetujui.

Permukaan timbunan kembali yang dipadatkan harus menghasilkan bentuk yang agak miring untuk memungkinkan mengalirnya air.

Material timbunan kembali harus dijaga dan dipertahankan kadar airnya untuk pemadatan. Kecuali ada ketentuan lain yang diberikan oleh Direksi, material timbunan kembali harus ditingkatkan dan dipadatkan setelah 14 (empat belas) hari semenjak pengecoran (pemasangan).

Pemadatan material timbunan kembali di atas beton yang dicor tidak boleh dilakukan dengan Vibrator Roller kecuali ada izin sebelumnya dari Direksi.

2.4.5 Timbunan Batu (RIP-RAP)

Kontraktor harus menyediakan dan menempatkan material batu untuk timbunan batu (rip-rap) pada lokasi sesuai yang ada dalam gambar rencana atau disarankan oleh Direksi.

Dimensi batu yang digunakan berukuran lebih besar dari 30 cm atau sesuai dengan yang disarankan oleh Direksi.

Ketebalan timbunan harus sesuai dengan gambar atau menurut petunjuk Direksi.

Material batuan yang dipakai hendaknya cukup keras untuk dihempaskan dan

dipadatkan oleh peralatan-peralatan mekanik tanpa menjadi pecah. Material tersebut hendaknya homogen, tidak terjemur maupun terendam air dan bebas dari retakan-retakan.

2.4.6. Timbunan / Urugan Kerikil

Pekerjaan timbunan/urugan kerikil terdapat pada jaringan pipa lindi seperti terlihat pada gambar rencana atau sesuai dengan saran dari Direksi. Timbunan/urugan kerikil ini merupakan timbunan/urugan yang materialnya terdiri dari kerikil yang berfungsi sebagai drainase.

Spesifikasi untuk material kerikil harus sesuai dengan persyaratan material kerikil yang ada pada spesifikasi pekerjaan beton.

2.4.7. Pengukuran Dan Pembayaran

- (1). Pengukuran kuantitas timbunan kembali pada bangunan, dilakukan ditempat di mana pengukuran untuk pekerjaan galian dilakukan sesuai dengan garis batas, tingkatan dan dimensi seperti diperlihatkan pada gambar atau menurut perintah Direksi.

Pembayaran terhitung menurut harga satuan untuk per meter kubik (m^3) timbunan seperti yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga.

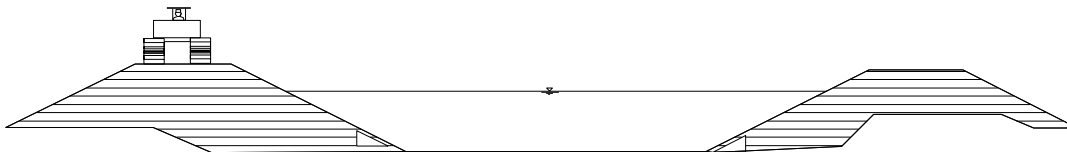
Harga satuan harus sudah mencakup biaya untuk mangangkut kembali galian tanah yang masuk ke dalam saluran dan bangunan serta pengupasan dan penggalian di lokasi pengambilan bahan timbunan, serta biaya pengangkutan sampai di lokasi penimbunan dan biaya lain-lain yang dikeluarkan.

- (2). Pengukuran kuantitas untuk pekerjaan timbunan batu dan timbunan/urugan kerikil dilakukan sesuai dengan garis batas, tingkatan dan dimensi seperti diperlihatkan pada gambar atau menurut perintah Direksi.

Pembayaran dihitung menurut harga satuan untuk per meter kubik m^3 timbunan padat yang terdapat dalam Daftar Kuantitas dan Harga tersebut sudah mencakup upaya kerja, bahan dan peralatan dan biaya-biaya lain yang dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

2.4.8 Urutan Pelaksanaan Timbunan Tanggul

- a. Pemasangan bouwplank
- b. Pemasangan batang bambu dan sasak bambu secara manual dengan tenaga manusia (man power), untuk bambu vertikal menggunakan martil dan kaki tiga.
- c. Pengambilan material urugan dari Borrow Area menggunakan Back Hoe.
- d. Pengangkutan material urugan dari Borrow Area ke lokasi tanggul dengan menggunakan Dump truck.
- e. Penyebaran dan perataan material urugan dengan menggunakan Bulldozer.
- f. Pemadatan timbunan tanggul dengan menggunakan Vibrator Roller.
- g. Penimbunan dilakukan lapis demi lapis.



PASAL 3 PEKERJAAN PASANGAN BATU

3.1 UMUM

Pekerjaan pasangan batu digunakan sebagai Talud Penahan Tanah. Pasangan batu terdiri dari bahan-bahan antara lain: semen, pasir, batu kali dicampur rata, dibentuk, dan ditempatkan sesuai dengan syarat-syarat dan ketentuan-ketentuan yang ada dalam gambar atau yang disarankan oleh Direksi.

3.2. MATERIAL

- (1) Semen untuk spesi pekerjaan pasangan batu harus disesuaikan dengan syarat dan ketentuan seperti yang dinyatakan dalam spesifikasi pekerjaan beton.
- (2) Pasir juga harus memenuhi syarat dan ketentuan seperti yang tercantum dalam spesifikasi beton.

- (3) Air yang digunakan dalam menyiapkan adukan spesi/mortar harus tidak mengandung sejumlah bahan-bahan yang dapat merusak seperti lumpur, bahan organik, alkali, garam-garaman dan lain-lain yang merugikan.
- (4) Batu yang digunakan untuk pasangan batu harus diambil dari tempat-tempat tertentu dengan kualitas yang disetujui Direksi. Batuan harus mempunyai berat jenis tidak kurang dari 2,5 t/m³.

Semua persediaan batu untuk pasangan batu di lapangan harus diperlakukan sedemikian rupa sehingga cukup lembap pada saat akan dipergunakan dalam pekerjaan atau bagian pekerjaan. Dan harus memiliki ukuran yang mendekati seragam agar tidak terdapat rongga-rongga besar diantara batu.

3.3 MORTAR/ SPESI SEMEN

Mortar/spesi semen yang dipergunakan diklasifikasikan berdasarkan perbandingan semen dan pasir dari mortar tersebut.

Perbandingan semen dan pasir menurut volume ditunjukkan pada tabel berikut:

URAIAN	PERBANDINGAN VOLUME Semen : Pasir
Struktur utama	1 : 4
Siaran	1 : 2
Plesteran	1 : 3

3.4 PEMASANGAN

Sebelum dipasang batu harus cukup bersih. Batu untuk pemasangan batu harus dipasang dengan tangan dan diusahakan agar supaya setiap batu diselimuti mortardengan sempurna. Batu harus ditempatkan sedemikian rupa agar setiap batu dihubungkan dengan mortar pada setiap sambungan. Batu-batu harus dipecahkan dan dibentuk dengan palu besi dan pecah-pecahannya harus dipindahkan, dibersihkan, digunakan untuk mortar. Celah-celah sambungan harus memiliki ruang bebas untuk memudahkan pengisian mortar dan jika diperlukan dapat diperkuat dengan menggunakan batu-batu tipis dan tajam kedalam sambungan- sambungan.

3.5 PERATAAN PERMUKAAN PASANGAN BATU DAN SIARAN

Pasangan - pasangan batu harus diratakan dengan potongan-potongan batu yang seragam yang disetujui oleh Direksi. Sambungan-sambungan pada permukaan batu biasanya tidak terlalu kuat, meskipun demikian lebar sambungan-sambungan dipermukaan batu tidak boleh lebih dari 3 cm.

Sambungan-sambungan kemudian dibersihkan dari material-material lepas dengan menggunakan sikat kawat yang kemudian diisi mortar sebagai siaran. Permukaan dari batuan harus dibersihkan dari sisa-sisa mortar pada saat penyelesaian pekerjaan.

3.6 LUBANG PEMBUANG (WEEP HOLE)

- (1) Pada pekerjaan pasangan batu harus dipasang lubang-lubang pembuang untuk mengurangi tekanan air setiap luas 2 m^2 yang terbuat dari pipa PVC $\varnothing 2''$, seperti terlihat pada gambar rencana atau menurut petunjuk Direksi.
- (2) Agar material tanah tidak ikut keluar bersama dengan aliran air, maka pada ujung pipa dalam harus di lindungi dengan ijuk dan kerikil dengan gradasi baik.

3.7 PLESTERAN

Bagian teratas dari pekerjaan pasangan batu dan bangunan-bangunan seperti dinding dan lain-lain harus diselesaikan dengan diplester dengan mortar semen (1Pc : 3 Ps), sebelum diplester mortar sambungan-sambungan dari pasangan batu harus dikupas terlebih dahulu sampai kedalam 3 cm. Sambungan dan bagian atas pasangan batu kemudian harus dibersihkan dari semua material lepas dengan menggunakan sikat kawat.

3.8. SIARAN

- (1) Spesi untuk semua pekerjaan siaran kecuali kalau ditentukan lain dari spesifikasi ini atau seperti ditetapkan oleh Direksi terdiri satu bagian semen Portland dan dua bagian pasir serta air secukupnya untuk menghasilkan kekentalan yang sesuai untuk penggunaan yang dimaksudkan.
- (2) Sebelum pekerjaan siaran dimulai, sambungan-sambungan dari semua permukaan pasangan batu harus digaruk sebelum spesi/adukan dipasang (atau dipahat untuk penembokan batu yang sudah lama). Permukaan harus dibersihkan dengan sikat kawat yang dibasahi.

- (3) Siar terbenam (pengisi sambungan) dengan tebal rata-rata 1 cm dari permukaan batu.
- (4) Siar rata, siaran diratakan dengan permukaan batu.
- (5) Siar timbul, siaran setebal 1 cm, lebar tidak kurang dari 2 cm.
- (6) Semua pekerjaan siaran harus menurut petunjuk Direksi.
- (7) Semua pasangan batu siaran harus dirawat dengan air (curing) atau cara-cara lain yang dapat diterima, menurut persetujuan Direksi.
- (8) Jika curing dilaksanakan dengan air, pasangan –pasangan batu harus dijaga agar tetap basah paling tidak 14 hari jika tidak ada ketentuan lain, dengan cara menutupnya dengan bahan-bahan yang direndam air, atau dengan pipa-pipa alat penyiram, pipa porous, menggengangnya atau cara lain yang menyebabkan permukaan yang dirawat selalu basah.
- (9) Air yang dipakai untuk curing harus memenuhi ketentuan-ketentuan spesifikasi untuk air.

3.9 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

- (1) Pengukuran untuk pekerjaan pasangan batu, siaran dan plesteran hanya akan dilaksanakan menurut garis-garis batas pasangan batu, siaran dan plesteran seperti yang ditunjukkan pada gambar atau ditentukan oleh Direksi secara tertulis.
- (2) Pembayaran dilaksanakan berdasarkan volume pekerjaan pasangan batu dalam satuan meter kubik, pekerjaan siaran dan plesteran dalam satuan meter persegi atau seperti yang telah tercantum di dalam rencana anggaran biaya.
- (3) Harga tersebut sudah termasuk harga material beserta ongkos angkutnya dan pekerjanya.

PASAL 4 PEKERJAAN BETON

4.1. UMUM

Semua pekerjaan beton yang akan dilaksanakan akan mengacu pada Spesifikasi Teknis ini, Dokumen Kendali Mutu, dan Gambar Kerja yang disetujui oleh Direksi. Semua pekerjaan beton harus melalui persetujuan dari Direksi. Tidak lebih dari 2 (dua) bulan setelah pengadaan peralatan untuk pelaksanaan beton, Penyedia Jasa harus mengirim Diagram Alir, Gambar dan Rencana Kerja untuk pekerjaan dan penempatan beton/mortar dengan mengacu pada Dokumen ini.

Apabila spesifikasi peralatan yang akan dipergunakan pada pelaksanaan pekerjaan di lapangan tidak sesuai dengan yang dianjurkan oleh Direksi, maka Penyedia Jasa harus memberikan alternatif jenis peralatan atau metode kerja yang menghasilkan produk yang setara dengan yang diusulkan oleh pihak Direksi.

Penyedia Jasa harus memberi perhatian khusus terhadap akibat yang mungkin timbul karena pengaruh pencucian material yang bisa mengakibatkan tercemarnya air di Sungai di wilayah tersebut dengan membangun kolam-kolam tampungan atau bangunan lainnya.

Penyedia Jasa tidak akan menuntut biaya tambahan lebih yang diakibatkan oleh kegiatan pelaksanaan pencampuran, transportasi, dan penempatan beton sebagai dikehendaki oleh Spesifikasi ini.

Volume untuk dasar mata pembayaran dalam pekerjaan ini adalah unit price dalam meter kubik (m^3) berdasar kemajuan pekerjaan yang dicapai di lapangan dengan pengesahan dari Direksi Pekerjaan.

4.2. BAHAN-BAHAN

Beton harus terdiri atas campuran semen, pasir, kerikil, air serta bahan tambahan (admixuture) bila diperlukan sesuai kebutuhan.

4.2.1. Semen

(1). Umum

Semen harus disediakan oleh kontraktor menurut standard spesifikasi untuk Portland Cement (PC) type II ASTM C 150 atau PC type I ASTM C 150 dari hasil produksi pabrik yang disetujui oleh Direksi secara tertulis. Bebas dari gumpalan bila dipakai pada campuran beton.

Semen harus terbungkus dalam kantong-kantong yang cukup kuat untuk tahan penanganan kasar. Tahun dan bulan semen itu diproduksi oleh dan berat isi harus tertera dengan jelas pada setiap kantong. Kontraktor harus menyerahkan laporan pengujian bahan lengkap untuk semen dan material lainnya sehingga mewakili kualitas rata-rata bahan tersebut.

Sebagaimana tambahan pada setiap pengujian yang dibuat pada semen itu sebelum dikeluarkan dari tempat produksi. Direksi akan melakukan pengujian sesuai dengan standar yang sesuai dan dapat juga membuat setiap pengujian lanjutan yang dianggap perlu sebaiknya dilakukan atau perlu untuk menentukan apakah terjadi kerusakan atau tidak pada semen karena sebab apapun selama dalam

pengangkutan atau dalam penyimpangan, pada setiap datangnya kiriman untuk pekerjaan itu dan juga selama berlangsungnya penyimpanan, pada pekerjaan sebelum dipakai.

Semen yang akan digunakan harus dilakukan pengujian lebih dahulu sehingga diperoleh hasil yang memuaskan dan diberikan persetujuan untuk pemakaiannya oleh Direksi.

(2). Penyimpanan Semen di Lokasi Pekerjaan

Segara setelah diterimanya di lapangan kerja, semen akan disimpan dalam penyimpanan yang kering, tahan air dan diberikan ventilasi yang memadai, dengan pencegahan penyerapan kelembapan yang cukup.

Cara penanganan dan penyimpanan semen oleh kontraktor harus sesuai dengan persetujuan Direksi. Cara penumpukan semen tidak boleh lebih dari 13 (tiga belas) kantong dan jumlah itu akan dibatasi pada 7 (tujuh) kantong, bila penyimpanannya diperkirakan lebih lama dari 2 (dua) bulan; semen ini akan ditumpuk atau disimpan sedemikian sehingga memudahkan untuk identifikasi, inspeksi dan ujian. Semen yang disimpan lebih dari 1 (satu) bulan pada musim hujan, atau lebih dari 3 (tiga) bulan pada musim kering, tidak boleh digunakan.

4.2.2. Agregat beton

(1). Umum

Semua agregat beton harus disediakan oleh kontraktor dari sumber – sumber yang disetujui oleh Direksi. Agregat itu harus bebas dari tanah, tanah liat, kapur, kapur perekat hama, batu lunak liat berlempung atau menjadi busuk, bahan – bahan nabati dan organik dan kotoran kotoran lainnya.

(2). Kerikil/ Batu Pecah (Agregat Kasar)

Kerikil harus berkualitas baik dengan diameter minimum 5 mm dan bergradasi baik dari 5 mm ke ukuran yang lebih besar yang di butuhkan. Kerikil harus bersih, keras, padat, tahan lama (tak mudah lapuk), tidak bercampur batuan besar dan bebas dari lempung, lanau, akar, cabang – cabang pohon, material organik, alkali dan kotoran kotoran lain yang menurunkan kekuatan beton. Gradasi kerikil di dalam pemisahan ukurannya harus sesuai dengan kebutuhan sebagai berikut:

Ukuran Ayakan (Lubang persegi) mm	Persentase Berat Yang Lolos %	
	Sendiri	Diayak
50	-	100
40	-	95-100
25	100	-
20	90-100	35-70
10	25-55	10-30

5	0-10	0-5
2	0-5	-

Persentase bahan – bahan yang merugikan pada beberapa ukuran kerikil, tidak akan lebih dari nilai berikut:

Uraian	Persentase Berat
Materi lolos ayakan	0,5 %
Bahan apung	2 %
Gumpalan lempung	1 %
Bahan-bahan yang kurang baik lainnya	1 %

Jumlah prosentase dari semua bahan yang merugikan pada beberapa ukuran tidak lebih dari 3 % beratnya. Kerikil tidak diizinkan / ditolak untuk dipakai bila:

- Kehilangannya berat pada test abrasi (ASTM C131) lebih dari 10 % untuk 100 kali putaran atau 40 % untuk 500 kali putaran.
- Kehilangan berat pada penyelidikan dengan test sodium sulfat (ASTM C88) tidak lebih dari 10,5 %.
- Berat jenis dalam keadaan kering permukaan kurang dari 2,55.

(3). Pasir (Agregat halus)

- Pasir harus berkualitas baik dengan diameter maksimum 5 mm. Pasir harus bersih, keras, padat, tahan lama (tidak mudah lapuk) dan tidak bercampur batu pecah dan harus bebas dari banyak kotoran lempung, lanau dan bahan kimia lain yang dapat mempengaruhi kekuatan beton. Pasir dapat dihasilkan dari bahan asli ataupun dari hasil pemecahan batu dengan melalui pemeriksaan pencucian air.
- Modulus kehalusan pasir harus antara 2,3 sampai 3,1. pasir yang dipakai untuk campuran beton harus mempunyai susunan dan sesuai dengan kebutuhan sebagai berikut:

Saringan Standart Amerika (ASTM Designation E-11)	Persentase Berat yang Lolos Saringan (%)
3/8"	100
No. 4	(95 - 100)
No. 8	(80 - 100)
No. 16	(50 - 85)
No. 30	(25 - 60)
No. 50	(10 - 30)
No. 100	(2 - 10)

Persentase maksimum bahan yang kurang baik pada pasir sebagai baban campuran beton, tidak lebih dari harga sebagai berikut:

Bahan	Persentase Terhadap berat
- Bahan yang lewat ayakan No.200	3
- Benda-benda apung	2
- Gumpalan Lempung	1
- Jumlah-jumlah bahan yang kurang baik (alkali, mika, dan lain-lain)	2

Jumlah persentase bahan-bahan yang kurang baik itu tidak lebih dari 5% dari total berat total.

Pasir tidak diizinkan / ditolak untuk dipakai apabila:

- Mengandung kotoran bahan organik
- Mempunyai berat jenis kurang dari 2,6
- Bila 5 (lima) kali test sodium sulfat bagian yang tertahan pada ayakan No.50 beratnya berkurang lebih dari 10,5 %.
- Pasir harus menghasilkan campuran yang rata dan kelembapan tidak lebih dari 6 % dengan variasi tidak lebih dari 1 % pada setiap jam.

(4). Penyimpanan Agregat

Sarana – sarana perlu dibuat di lapangan untuk penyimpanan tersendiri batuan batuan halus dan kasar, maupun untuk setiap ukuran batuan – batuan kasar dengan cara sedemikian hingga mencegah kontaminasi beton oleh bahan – bahan asing dan menghindari perusakan dan kerusakan yang berlebihan, penumpukan akan dibuat dengan sarana – sarana pembuangan yang sesuai untuk menjamin, sejauh itu dapat dilakukan, bahwa bataun – batuan yang diserahkan kepada alat – alat tukar mempunyai keseragaman dan kelembapan stabil sedemikian sesuai petunjuk Direksi.

4.2.3. Air Pencampur

Air yang digunakan pada pencampuran beton dan mortar hendaknya bersih dan bebas dari kotoran, tidak mengandung endapan lumpur, zat-zat organik, alkali, garam atau pencemaran lainnya yang tidak diinginkan.

4.2.4. Bahan Tambahan (Admixture)

- (1) Kontraktor akan melengkapi dan memakai bahan tambahan campuran beton untuk memperbaiki mutu dan mempermudah pekerjaan beton dan mortar.

Bahan tambahan lain untuk perbaikan pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan yang mungkin dipakai harus mendapat persetujuan Direksi. Bahan tambahan harus disertai dengan sertifikat pabrik yang sesuai dengan spesifikasi.

Direksi akan menolak usulan pemakaian bahan tambahan yang diajukan Kontraktor bila dianggap bahwa bahan tambahan tersebut kurang baik dipakai untuk menghasilkan homogenitas tinggi pada pekerjaan yang bersangkutan.

Kontraktor harus siap bila Direksi menganggap perlu untuk mengajukan contoh dan melakukan test untuk contoh bahan dan test bahan tambahan setelah bahan sampai di lokasi. Kontraktor harus bertanggung jawab pada kesulitan yang timbul atau kerusakan yang terjadi akibat pemakaian dan pemakaian bahan tambahan, seperti penundaan, kesulitan pengecoran beton atau kerusakan beton waktu pembukaan bekesting.

Bahan tambahan lainnya bila dipakai harus memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan seperti:

Bahan Tambahan	Spesifikasi
Pengurangan volume udara	ASTM C260-77
Pengurangan kadar air	ASTM C495-82, Type A
Perlambatan pengerasan awal	ASTM C494-82, Type B & D

- (2) Kecocokan pemakaian bahan tambahan, dua macam atau lebih yang dapat dipakai pada campuran beton, harus dites dengan cara yang disetujui oleh Direksi.
- (3) Penyimpanan cairan atau bubuk bahan tambahan untuk beton harus ditempatkan pada gudang tahan air. Tempat penyimpanan harus direncanakan di tempat di mana akan digunakan bahan tersebut.

4.3. CAMPURAN BETON

- (1) Beton harus terbuat dari semen, pasir, kerikil, air dan bila diperlukan bahan tambahan yang disetujui, semua dicampur sampai rata sehingga diperoleh hasil memuaskan.

Sebelum mulai penyelidikan campuran beton, Kontraktor harus menyiapkan dan mengajukan rencana kepada Direksi untuk persetujuan rencana test beton, material yang dipakai, klasifikasi (mutu beton), macam-macam campuran beton, dan prosedur test harus diikuti / dilampirkan.

Laporan ini termasuk hasil penyelidikan bahan dan semua bagian campuran yang direncanakan.

Semua spesi beton, pencetakan di lapangan dan perawatan sesuai umur yang disyaratkan, harus dibawa oleh Kontraktor di Laboratorium untuk diadakan test tekan. Semua test harus disaksikan Direksi dan biaya test telah dimaksudkan pada harga satuan yang ada pada Daftar Kuantitas dan Harga.

- (2) Bagian campuran dan ketepatan perbandingan air semen harus dihitung berdasarkan berat dan ditentukan dengan dasar pada kekuatan produksi beton yang dihasilkan, kemudahan pekerjaan, kepadatan, dan ketahanan yang diharapkan tanpa pemakaian semen berlebihan.
- (3) Macam campuran beton yang dilaksanakan pada setiap bagian konstruksi akan dicantumkan pada gambar.

Tabel Batasan Proporsi Takaran Campuran

Mutu Beton	Ukuran Agregat maksimum (mm)	Rasio Air /Semen Maks. (terhadap berat)	Kadar Semen Minimum (kg/m ³ dari campuran)
K-600	-	-	-
K-500	-	-	450
K-400	17	0.45	356
	25	0.45	370
	19	0.45	400
K-350	37	0.45	315
	25	0.45	335
	19	0.45	365
K-300	37	0.45	300
	25	0.45	320
	19	0.45	350
K-250	37	0.50	290
	25	0.50	310
	19	0.50	340
K-175	-	0.57	300
K-125	-	0.60	250

(4) Ketentuan Sifat-sifat Campuran

- a) Seluruh beton yang digunakan dalam pekerjaan harus memenuhi kuat tekan dan “Slump” yang dibutuhkan seperti yang disyaratkan dalam Tabel C. 3 (2), atau yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan, bila pengambilan contoh, perawatan dan pengujian sesuai dengan SNI 03-1974-1990 (AASHTO T22), Pd M-16-1996-03 (AASHTO T23), SNI 03-2493-1991 (AASHTO T126), SNI 03-2458-1991 (AASHTO T141).

Mutu Beton	Kuat Tekan Karakteristik Min. (kg/cm ²)				“SLUMP” (mm)	
	Benda Uji Kubus 15 x 15 x 15 cm ³		Benda Uji Silinder 15 cm x 30 cm		Digetarkan	Tidak Digetarkan
	7 hari	28 hari	7 hari	28 hari		
K 600	390	600	325	500	20-50	-
K 500	325	500	260	400	20-50	-
K 400	285	400	240	330	20-50	-
K 350	250	350	210	290	20-50	50-100
K 300	215	300	180	250	20-50	50-100
K 250	180	250	150	210	20-50	50-100
K 225	150	225	125	190	20-50	50-100
K 175	115	175	95	145	30-50	50-100
K 125	80	125	70	105	20-50	50-100

Catatan: bila menggunakan concrete Pump Slump bisa berkisar antara 75 ± 25 mm

- b) Beton yang tidak memenuhi ketentuan “Slump” umumnya tidak boleh digunakan pada pekerjaan, terkecuali bila Direksi Pekerjaan dalam beberapa hal menyetujui penggunaannya dalam kuantitas kecil untuk bagian tertentu dengan pembebanan ringan. Keleccakan (workability) dan tekstur campuran harus sedemikian rupa sehingga beton dapat dicor pada pekerjaan tanpa membentuk rongga atau celah atau gelembung udara atau gelembung air, dan sedemikian rupa sehingga pada saat pembongkaran acuan diperoleh permukaan yang rata, halus, dan padat.
- c) Bilamana pengujian beton berumur 7 hari menghasilkan kuat beton dibawah kekuatan yang disyaratkan dalam Tabel C. 3 (2), maka Kontraktor tidak diperkenankan mengecor beton lebih lanjut sampai penyebab dari hasil yang rendah tersebut dapat diketahui dengan pasti dan sampai telah diambil tindakan-tindakan yang menjamin bahwa produksi beton memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam Spesifikasi. Kuat tekan beton berumur 28 hari yang tidak memenuhi ketentuan yang disyaratkan harus dipandang tidak sebagai pekerjaan yang tidak dapat diterima dan pekerjaan tersebut harus diperbaiki sebagaimana disyaratkan. Kekuatan beton dianggap lebih kecil dari yang disyaratkan bilamana hasil pengujian serangkaian benda uji dari suatu bagian pekerjaan yang dipertanyakan lebih kecil dari kuat tekan karakteristik beton.

- d) Direksi Pekerjaan dapat pula menghentikan pekerjaan dan/atau memerintahkan Kontraktor mengambil tindakan perbaikan untuk meningkatkan mutu campuran atas dasar pengujian kuat tekan beton berumur 3 hari. Dalam keadaan demikian, kontraktor harus segera menghentikan pengecoran beton yang dipertanyakan tetapi dapat memilih menunggu sampai hasil pengujian kuat tekan beton berumur 7 hari diperoleh, sebelum menerapkan tindakan perbaikan, pada waktu tersebut Direksi Pekerjaan akan menelaah kedua hasil pengujian yang berumur 3 hari dan 7 hari, dan dapat segera memerintahkan tindakan perbaikan yang dipandang perlu.
- e) Perbaikan atas pekerjaan beton yang tidak memenuhi ketentuan dapat mencakup pembongkaran atau penggantian seluruh beton tidak boleh berdasarkan pada hasil pengujian kuat tekan beton berumur 3 hari saja, terkecuali bila kontraktor dan Direksi Pekerjaan keduanya sepakat dengan perbaikan tersebut.

(5) Pencampuran Beton dengan Mesin

Semua beton yang dipakai untuk pekerjaan ini harus dicampur dengan menggunakan mixer (mesin) kecuali untuk pekerjaan yang bersifat sementara.

Kecuali atas petunjuk atau izin Direksi, campuran setiap bucket mixer harus menerus (tidak kurang dari setiap bucket mixer harus menerus tidak kurang dari 1,5 menit), setelah semua bahan semua pemakaian air dan bahan tambahan ada didalam mixer.

Campuran dengan tangan (manual) tidak akan diizinkan. Kenyataan waktu operasi pencampuran harus ditentukan oleh Direksi setelah dilakukan ujicoba.

4.4. PENGANGKUTAN / TRANSPORTASI

Cara dan peralatan yang dipakai untuk pengangkutan beton harus dijaga agar susunan campuran dan kekentalan beton akan terjamin sampai lokasi tanpa terjadi penguraian material dan slump berkurang sampai maksimum 2,5 cm, kecuali dengan petunjuk Direksi.

Penambahan air pada beton setelah dikeluarkan dari mixer atau sebelum mengeras tidak diizinkan.

Untuk pengangkutan beton dapat digunakan dengan peralatan sebagai berikut:

(1) Agitator Truck

Kecepatan pergerakan drum harus antara 2 - 4 putaran per menit. Isi campuran beton di dalam drum tidak boleh lebih dari produksi rata-rata, atau tidak lebih dari 70 % volume drum.

Atas persetujuan Direksi, truck mixer dapat dipakai sebagai pengganti agitator truck untuk transportasi dari pusat pengelolaan beton.

Jarak antara waktu pencampuran semen ke drum mixer sampai ke tempat pengecoran beton tidak lebih dari 1 jam.

Selama pengangkutan, pemutar harus bergerak menerus dengan kecepatan seperti tersebut di atas.

(2) Pompa Beton

Pipa pengantar harus sedemikian hingga mudah dipindahkan. Sebelum pompa beton mulai dioperasikan, kira kira 1 ml mortar dengan perbandingan campuran antara air, bahan tambahan, semen, dan pasir yang sama seperti yang direncanakan untuk campuran beton harus di lewatkan pada pipa untuk membahas.

Pipa harus di pasang seluruh mungkin. Booster udara tidak harus di pakai untuk mengantar beton.

(3) Peluncur

Pada umumnya, transportasi beton dengan memakai peluncur tidak diizinkan kecuali dengan persetujuan Direksi.

Peluncur harus berpenampang setelah bulat dan harus mempunyai kemiringan tetap untuk memberikan aliran beton yang mudah tanpa terjadi penguraian.

Ujung bawah peluncur harus diberi peluncur terjun tidak kurang dari 0,6 m tingginya untuk menghindari terjadi penguraian pada jatuhnya beton. Peluncur harus dilindungi dari penyinaran matahari langsung.

4.5 PENGECORAN

4.5.1 UMUM

Semua peralatan pengecoran beton dan cara kerjanya harus dapat persetujuan Direksi. Pengecoran tidak boleh di mulai sebelum semua bekisting, penulangan, dan pemasangan sambungan di masukan pada acuan, diperiksa atau disetujui oleh Direksi. Pengecoran beton tanpa sepengetahuan dan persetujuan Direksi akan diminta untuk dikeluarkan dan dibongkar atas biaya kontraktor. Kecuali atas izin Direksi, tidak boleh ada yang dicor pada waktu hujan tidak boleh pada aliran air.

4.5.2 Persiapan pengecoran

- 1) Kecuali atas petunjuk Direksi, semua air harus dikeluarkan dari lokasi beton sebelum dilakukan pengecoran. Beberapa air yang air permukaan giliran harus dicegah dengan cara mengalirkan ke daerah genangan dan didomba keluar atau dikeluarkan dengan cara lain yang disetujui.
- 2) Sebelum mengecor beton di atas tanah, bahan yang meresap air (porous) pada permukaan pondasi harus dikeluarkan atau didapatkan permukaan pondasi yang seragam.
Semua daerah dan permukaan yang berisi air, lumpur, lanau dan bahan organik harus di bersihkan dengan memindahkan bahan tersebut dan mengisi kembali rongga/lubang yang timbul dengan material yang baik sampai didapatkan permukaan yang rata.

4.5.3 Temperatur Beton

Temperatur beton tidak boleh lebih dari 350°C, selama tahapan campuran sampai penyiraman. Bila beton dicor pada saat cuaca menjadikan temperatur beton lebih dari 350°C, atas penentuan Direksi, kontraktor harus memakai bahan tambahan untuk mengurangi air guna mencegah akibat kurang baik pada beton yang di sebabkan oleh temperatur tinggi. Untuk kepentingan ini tidak akan berarti Kontraktor akan menambah ganti rugi.

4.5.4 Cara Pengecoran

- (1) Setelah permukaan disiapkan dengan baik, permukaan horizontal pada siar pelaksanaan (Construction joint).
- (2) Direksi berhak membatalkan pengecoran beton pada beberapa kejadian sebagai berikut:
 - Bila pelaksanaan pencampuran belum mulai dalam 30 menit setelah semen di tuangkan pada pasir dan kerikil.
 - Bila lebih dari 30 menit berlalu antara penuangan dari mixer dan pengecoran beton tanpa mengerak-gerakkan mixer.
 - Bila keenceran beton (Slup) berkurang 2,5 Cm atau dianggap oleh Direksi tidak benar selama waktu setelah penuangan dari mixer dan sebelum pengecoran beton.
 - Beton harus disimpan dengan cara demikian agar tidak terjadi penguraian dan dicor dengan baik memukul keras pada penulangan, sambungan dan besking yang dibuat untuk konstruksi.
- (3) Beton tidak diizinkan djatuhkan bebas lebih dari 1,5 dan tinggi yang lebih dari 1,5 harus di turunkan melalui saluran miring atau tujuan yang disetujui oleh Direksi agar tidak miring atau

terjunan yang disetujui oleh Direksi agar tidak menimbulkan penguraian pada waktu pelaksanaan pengecoran.

4.5.5 Pengecoran Beton di Air

Pengecoran beton di air tidak diizinkan, kecuali dengan persetujuan khusus dari Direksi

Untuk pekerjaan ini maka campuran dan pengecoran beton harus menurut ketentuan sebagai berikut:

- Banyaknya semen tidak kurang dari 400 kg/m³ beton.
- Banyaknya pasir yang dibutuhkan biasanya 45 % beton sampai 50% dari berat bahan pengisi (pasir dan kerikil).
- Diameter maksimum kerikil harus 40 mm.
- Kelelahan (slump) beton harus antara 10 – 18 cm.
- Tidak ada air mengalir yang diizinkan
- Air harus di pompa keluar setelah selesai pengeseran beton

4.6 PERAWATAN DAN PERBAIKAN BETON

4.6.1. PERAWATAN

Semua beton yang dicor harus dirawat dengan cara yang di setujui oleh Direksi. Beton tidak boleh kehilangan kelembapan dalam 14 hari pertama setelah pengecoran dan permukaan harus selalu dalam keadaan basah. Selama masa perawatan, Beton harus dilindungi dari abrasi, getaran dan kerusakan lalu lintas. Sebelum mengeras beton harus di lindungi dari hujan dan aliran air. Biaya untuk menyelesaikan dan pemakaian bahan yang di gunakan untuk perawatan betoh harus sudah termasuk dalam harga satuan perawatan.

4.6.2. Perbaikan Beton

- 1) Kontraktor harus memperbaiki semua ketidaksempurnaan permukaan beton menurut spesifikasi yang dibutuhkan. Kecuali dengan persetujuan Direksi, perbaikan ketidaksempurnaan pada bekisting harus di selesaikan dalam waktu 24 jam setelah dibongkar. Perbaikan harus di lakukan oleh tenaga ahli beton dan disetujui oleh Direksi.
- 2) Beton yang rusak akibat berbagai sebab seperti beton tidak rata, patah, dan beton yang disebabkan oleh tekanan permukaan yang berlebihan, harus dibongkar dan diganti agar didapatkan permukaan yang rata dan lurus. Semua bahan yang dipakai pada perbaikan beton harus menurut spesifikasi yang dibutuhkan. Biaya dari semua bahan, tenaga, dan peralatan yang dibutuhkan untuk perbaikan beton harus ditanggung oleh kontraktor.

4.7 TEST BETON

4.7.1. Umum

Cara yang dipakai pada testing dari contoh beton, pembuatan, perawatan, baik di lapangan atau di laboratorium harus mengikuti dengan standar yang berlaku, seperti PBI 1971, ASTM C172, ASTM C31, ASTM C192, ASTM C39.

4.7.2. Periode testing

Test pada umur 3 hari, 7 hari, dan 28 hari harus dibuat pada silinder berdiameter 10 cm dan tinggi 30 cm untuk setiap campuran, dengan korelasi kekuatan antara 7 hari dan 28 hari harus dibuat di laboratorium.

4.7.3. Jumlah Test Silinder

Jumlah test dibuat berdasarkan kondisi yang bervariasi sebagai berikut:

(diameter 10 cm, tinggi 30 cm)

Uraian	Minimum Jumlah Uji	Test Tekan	
		7 hari	28 hari
➤ Sampai selesai dari setiap macam campuran	6	3	3
➤ Untuk setiap 150 cm ³ atau setiap periode pengecoran beton	2	1	1

4.8 BEKISTING DAN PENYELESAIAN AKHIR

- 1) Bekisting harus dipasang pada pertemuan dari permukaan beton yang mendatar, tegak, dan pertemuan antara kedua permukaan harus rata.
- 2) Sebelum pengecoran beton, semua bekisting harus kaku, kedap, dan sesuai pada tempatnya serta harus dibersihkan dari semua kayu potongan, serbuk gergaji, gumpalan mortar kering, benda asing, dan genangan air harus dibuang dari antara bekisting. Bekisting harus berpermukaan baik dengan dilapisi minyak bekisting (form foil) atau yang sejenis dan disetujui oleh Direksi. Minyak harus diberikan sebelum penulangan diletakkan.
- 3) Bekisting yang dipakai lebih dari sekali harus dipelihara, diperbaiki kondisinya dan harus dibersihkan sebelum dipakai kembali. Bekisting untuk permukaan bagian luar (exterior) pada dinding harus tetap bersih.

4.9 PENULANGAN

4.9.1. Umum

- 1) Semua penulangan harus diprofilkan (deformed), produksi dalam negeri menurut standar Indonesia atau sejenis dengan U 24.
- 2) Kecuali tertera pada gambar atau ditentukan Direksi, hook, bengkokan, pengelesan, selimut beton, dan detailnya lainnya dari penulangan harus mengikuti PBI-71.

4.9.2. Gambar Penulangan Disiapkan oleh Kontraktor

- 1) Kontraktor harus menyiapkan dan mengajukan untuk disetujui Direksi, gambar detail penulangan untuk semua konstruksi termasuk gambar penempatan tulangan, diagram pembengkokan tulangan dan tabel tulangan. Gambar detail penulangan harus disiapkan oleh kontraktor. Gambar dari kontraktor harus menunjukkan detail-detail yang perlu untuk memeriksa penulangan selama penempatan dan pemakaian pada pembuatan kuantitas pembayaran.
- 2) Kontraktor harus mengajukan 4 lembar masing-masing gambar penulangan detail untuk disetujui Direksi. Gambar detail penulangan akan ditinjau oleh Direksi untuk disesuaikan dengan perencanaan dan diperiksa dimensinya. Kesalahan, kelalaian atau koreksi akan diberi tanda gambar cetakan, atau dengan kata lain dijelaskan ke Kontraktor dan setiap 1 lembar gambar akan dikembalikan ke Kontraktor untuk diperbaiki. Kontraktor harus membuat semua koreksi yang diperlukan dan diperlihatkan pada gambar yang dikembalikan dan diajukan kembali untuk disetujui. Koreksi dan persetujuan Direksi tidak akan mengurangi tanggung jawab kontraktor untuk membetulkan detail atau kesesuaian dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

4.9.3. Penempatan Tulangan

- 1) Tulangan harus ditempatkan seperti dilihat pada gambar atau dimana yang direkomendasikan Direksi.
- 2) Spesi harus ditempatkan seperti terlihat pada gambar. Atas dasar persetujuan Direksi, kontraktor dapat mengubah tempat jarak dan mungkin spesi tulangan ditambah ditempat lain hari yang terlihat pada gambar. Dipindahkannya spesi ditambahkannya spesi dengan persetujuan Direksi, akan termasuk perhitungan volume pembayaran penulangan.

- 3) Penempatan tulangan harus rata dan sesuai pada gambar tulangan. Penulangan akan diperiksa untuk menyesuaikan dengan kebutuhan ukuran, bentuk, panjang, spesi, letak, dan jumlah yang dipasang.
- 4) Sebelum penulangan disambungkan pada beton, permukaan tulangan, dan permukaan beberapa penyangga tulangan harus bersih dari karat beton, kotoran, lemak, atau bahan asing yang menurut pendapat Direksi dapat mengganggu kekuatan beton.
- 5) Penulangan harus ditempatkan dengan teliti dan pada posisi yang tepat dengan menggunakan kawat tidak kurang dari diameter 0,9 mm pada pertemuan tulangan dan diikat pada penyangga dan penjaga jarak (spacer) agar tidak berubah selama pengenceran beton.
- 6) Kecuali diisyaratkan oleh Direksi, tulangan harus ditempatkan pada selimut beton dengan toleransi sebagai berikut:
 - Tulangan 6 mm dengan selimut beton 50 mm atau kurang.
 - Tulangan 9 mm dengan selimut beton 50 mm - 60 mm
 - Tulangan 12 mm dengan selimut beton lebih dari 60 mm
 - Variasi dari syarat spesi tulangan: 25 mm

4.10. PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

Pengukuran kuantitas pekerjaan beton diukur menurut garis bangunan dari dimensi yang setara dalam gambar-gambar atau menurut perintah Direksi. Dalam hal pengukuran pekerjaan beton, volume rongga pamanpatan, bukaan, pipa-pipa keliling, pekerjaan kayu, dan pekerjaan besi, kecuali besi tulangan beton, angker buat, dan batang dikurangi dari jumlah kuantitas pekerjaan. Pembayaran pekerjaan beton dihitung menurut harga satuan per meter kubik (m^3) pada daftar kuantitas pekerjaan. Harga satuan harus sudah mencakup biaya upah kerja, bahan, alat-alat konstruksi yang diperlukan, berikut biaya untuk penguji agregat dan beton, pengadukan, penempatan, dan penyelesaian perancah dan bekisting, pengeringan lokasi, genangan air, dan biaya-biaya lain yang sewaktu-waktu harus dikeluarkan, termasuk juga untuk pembayaran pengadaan dan pemasangan tulangan.

PASAL 5**PASANGAN BATU KOSONG DAN BRONJONG****5.1 UMUM****1) Uraian**

Pekerjaan ini harus mencakup penyediaan baik batu yang diisikan ke dalam bronjong kawat (gabion) maupun pasangan batu kosong pada landasan yang disetujui sesuai dengan detail yang ditujukan dalam gambar dan memenuhi spesifikasi ini.

Pemasangan harus dilakukan pada tebing lereng timbunan, lereng galian dan permukaan lain yang terdiri dari bahan yang mudah tererosi di mana perlindungan terhadap erosi dikehendaki

2) Penerbitan Detail Pelaksanaan

Detail pelaksanaan untuk pasangan batu yang tidak disertakan dalam Dokumen Kontrak pada saat pelelangan akan diterbitkan oleh Direksi Pekerjaan setelah peninjauan kembali rancangan awal atau revisi desain telah selesai dikerjakan.

5.2 PERSYARATAN**1) Standar Rujukan**

Standar Nasional Indonesia (SNI):

SNI 03-0090-1999	: Spesifikasi Bronjong Kawat
SNI 03-3046-1992	: Kawat Bronjong Berlapis PVC (Polivinil Chlorida)
SNI 03-2417-1991	: Metode Pengujian Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Anggles
AASHTO. ASTM	:
AASHTO M279-03	: Metallic-Coated Steel Woven Wire Fence Fabric
ASTM T65M/T65	: Mass (Weight) of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc
ASTM 641/AA641M	: Zinc-oated (Galvanized) Carbon Steel Wire

2) Toleransi

- a) Ukuran batu, 85 % minimal ukuran sama.
- b) Rongga antara batu dalam bronjong tidak lebih dari 40 %
- c) Lebar dan tinggi bronjong sebesar ± 5 %, sedangkan terhadap panjangnya ± 3 %

3) Persyaratan Bahan

- a) Kawat Bronjong

- Harus baja berlapis seng yang memenuhi AASHTO M279 tipe Z dan ASTM A641/AA641M. Lapisan galvanisasi minimum haruslah 0.26 kg/m^2
- Karakteristik kawat bronjong adalah:

Tulangan tepi, diameter	: 5.0 mm 6 SWG
Jaringan, diameter	: 4.0 mm, 8 SWG
Pengikat, diameter	: 2.1 mm, 14 SWG
Kuat Tarik	: 4200 kg/cm ²
Perpanjangan diameter	: 10% (minimum)

- (1) Anyaman: Anyaman haruslah merata berbentuk segi enam yang teranyam dengan tiga lilitan dengan kira-kira 80 mm x 60 mm yang dibuat sedemikian rupa hingga tidak lepas dan dirancang untuk diperoleh kelenturan dan kekuatan yang diperlukan. Keliling tepi dari anyaman kawat harus diikat pada kerangka bronjong sehingga sambungan-sambungan yang diikatkan pada kerangka harus sama kuatnya seperti pada badan anyaman.
- (2) Keranjang haruslah merupakan unit tunggal dan disediakan dengan dimensi yang disyaratkan dalam gambar dan dibuat sedemikian sehingga dapat dikirim ke lapangan sebelum diisi dengan batu

b) Batu

Batu untuk pasangan batu kosong dan bronjong harus terdiri dari batu yang keras dan awet dengan sifat sebagai berikut

- (1) Keausan agregat harus kurang dari 35 %
- (2) Berat isi kering oven lebih besar dari 2,3
- (3) Penyerapan Air tidak lebih besar dari 4 %
- (4) Kekekalan bentuk agregat terhadap natrium sulfat atau magnesium sulfat dalam pengujian 5 siklus (daur) kehilangannya harus kurang dari 10 %

Batu untuk pasangan batu kosong haruslah bersudut tajam berat tidak kurang dari 40 kg dan memiliki dimensi minimum 300 mm. Direksi Pekerjaan dapat memerintahkan batu yang ukurannya lebih besar jika kecepatan aliran sungai cukup tinggi

c) Landasan

Landasan haruslah dari bahan drainase Porous dengan gradasi yang dipilih sedemikian hingga tanah pondasi tidak dapat hanyut melewati bahan landasan dan juga bahan landasan tidak hanyut melewati pasangan batu kosong atau bronjong.

5.3 PELAKSANAAN

1) Persiapan

Galian termasuk kunci pada tumit yang diperlukan untuk pasangan batu kosong dan bronjong. Landasan harus dipasang sesuai dengan spesifikasi ini. Seluruh permukaan yang disiapkan harus disetujui oleh Direksi Pekerjaan.

2) Penempatan Bronjong

- a) Keranjang bronjong harus dibentangkan dengan kuat untuk memperoleh bentuk serta posisi yang benar dengan menggunakan batang penarik atau ulir penarik kecil sebelum pengisian batu ke dalam kawat bronjong. Sambungan antara keranjang harus kuat seperti anyaman itu sendiri. Setiap segi enam harus menerima paling sedikit dua lilitan. Paling sedikit 15 cm kawat pengikat harus ditinggalkan sesudah pengikatan terakhir dan dibengkokkan ke dalam keranjang.
- b) Batu harus dimasukan satu demi satu sehingga diperoleh kepadatan maksimum dan rongga seminimal mungkin. Bilamana tiap bronjong telah diisi setengah dari tingginya, dua kawat pengaku horisontal dari muka ke belakang harus dipasang. Keranjang selanjutnya diisi sedikit berlebihan agar terjadi penurunan (settlement). Sisi luar batu yang berhadapan dengan kawat harus mempunyai permukaan yang rata dan bertumpu pada anyaman.
- c) Setelah pengisian, tepi dari tutup harus dibentangkan dengan batang penarik atau ulir penarik pada permukaan atasnya dan diikat.
- d) Bilamana keranjang dipasang satu di atas yang lainnya sambungan vertikal harus dibuat berselang seling.

3) Penempatan Pasangan batu Kosong

Terkecuali diletakan untuk membentuk lantai (apron) mendatar pasangan batu kosong harus dimulai dengan penempatan lapis pertama dari batu yang paling besar dalam galian parit di tumit lereng. Batu harus ditempatkan dengan mobil derek (crame) atau dengan tangan sesuai dengan panjang tebal dan kedalaman yang diperlukan. Selanjutnya batu harus ditempatkan pada lereng sedemikian hingga dimensi yang paling besar tegak lurus terhadap permukaan lereng jika tidak maka dimensi yang demikian akan lebih besar dari tebal dinding yang disyaratkan. Pembentukan batu tidak diperlukan bilamana batu-batu tersebut telah bersudut tetapi pemasangan harus menjamin bahwa struktur dibuat

sepadat mungkin dan batu berada di bawah permukaan air tertinggi. Batu yang lebih besar harus juga ditempatkan pada bagian luar dari permukaan pemasangan batu kosong yang telah selesai.

4) Penimbunan Kembali

Seperti ketentuan timbunan

5) Penempatan Pasangan Batu Kosong yang diisi Adukan

Seluruh permukaan batu harus dibersihkan dan dibasahi sampai jenuh sebelum ditempatkan. Beton harus diletakan di atas batu yang telah dipasang sebelumnya selanjutnya batu baru akan diletakan di atasnya. Batu harus ditanamkan secara kokoh pada lereng dan dipadatkan sehingga bersinggungan dengan batu-batu yang berdekatan sampai membentuk ketebalan pasangan batu kosong yang diperlukan.

Celah-celah antar batu dapat diisi sebagian dengan batu baji atau batu-batu kecil sedemikian hingga sisi dari rongga-rongga tersebut harus diisi dengan beton sampai padat dan rapi dengan ketebalan tidak lebih dari 10 mm dari permukaan batu-batu tersebut.

Lubang sulingan (weep holes) harus dibuat sesuai dengan yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan.

Pekerjaan ini harus dilengkapi peneduh dan dilembapi selama tidak kurang dari 3 hari setelah selesai dikerjakan

5.4 PENGENDALIAN MUTU

1) Penerimaan bahan

Bahan yang diterima harus diperiksa oleh pengawas penerimaan bahan dengan mengecek/memeriksa bukti tertulis yang menunjukan bahwa bahan-bahan yang telah diterima harus sesuai dengan ketentuan persyaratan bahan

5.5 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1. Pengukuran

Kuantitas yang diukur untuk pembayaran haruslah jumlah meter kubik (m^3) dari bronjong atau pasangan batu kosong lengkap ditempat dan diterima. Dimensi yang digunakan untuk menghitung kuantitas ini haruslah dimensi nominal dari masing- masing keranjang bronjong atau pasangan batu

kosong seperti yang diuraikan dalam gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan

2. Dasar Pembayaran

Kuantitas yang ditentukan seperti diuraikan di atas, harus dibayar pada Harga Kontrak per satuan pengukuran, untuk Mata Pembayaran yang terdaftar di bawah dan ditunjukan dalam daftar Kuantitas dan harga dimana harga dan pembayaran tersebut haruslah merupakan kompensasi penuh untuk seluruh galian dan penimbunan kembali untuk pemasokan pembuatan, penempatan semua bahan, termasuk semua pekerja, peralatan, perkakas, pengujian, dan pekerjaan lain yang diperlukan untuk penyelesaian yang memenuhi ketentuan dari pekerjaan seperti yang diuraikan dalam Gambar dan Spesifikasi ini.

PASAL 6**PEKERJAAN PEMASANGAN LINER****6.1 LINGKUP**

Pekerjaan yang tercakup oleh bagian ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, dan pengawasan untuk pekerjaan pemasangan sistem liner. Pemakaian komponen-komponen dalam sistem liner ini harus berasal dari produk satu pabrikan (atau komponen tertentu dapat atas rekomendasi oleh satu pabrikan). Demikian juga untuk pemasangan sistem liner ini wajib dilakukan sekaligus dalam satu paket dengan pembelian sistem liner oleh pihak pabrikan/supplier, dan tidak boleh dilakukan terpisah oleh pihak yang tidak ahli di bidangnya. Hal ini penting dicantumkan, mengingat pemasangan sistem liner memerlukan keahlian khusus.

6.2 LINER GEOSINTETIS

Pemborong harus menyerahkan usulan rinci yang dilengkapi dengan sertifikat pengujian dan masing-masing 8 (delapan) lembar contoh base lining system pada landfill yang diusulkan berukuran 400 x 400 mm² kepada Direksi. Penyerahan ini tidak boleh kurang dari 1 (satu) bulan sebelum pemasangan dilakukan. Tidak ada base lining system pada landfill yang dipasang sebelum ada persetujuan dari Direksi.

Sertifikat Pengujian mencakup:

- Pengujian semua material geosintetis (meliputi: geomembrane dan geotextile).
- Pengujian cara penyambungan material dan alat serta karakteristik bahan penyambung yang digunakan dalam penyambungan material geosintetis
- Pengujian kualitas (terutama kekuatan tarik) sambungan dari material geosintetis tersebut.

Usulan Penggunaan Material Geosynthetics untuk TPAR Kebun Kongok, dengan mengacu pada standar / aturan international untuk Landfill Base Liner, adalah sebagai berikut:

1. Lapisan geomembrane yang terbuat dari High Density Polypropylene 1,5 mm (spesifikasi teknis terlampir).
2. Lapisan geotextile
3. Drainase layer merupakan alternatif dari mineral material layer (gravel) (spesifikasi teknis sesuai gambar desain).

Sesuai dengan tujuan utama dari landfill system, yaitu menghindari polusi pada tanah, air tanah, dan air permukaan, maka kegagalan, sekecil apapun tidak dapat ditolerir. Setiap hal yang berhubungan dengan stabilitas harus dianalisa, baik stabilitas struktur bangunan (sub-grade dan lereng), maupun interaksi antara material lining dengan struktur tersebut. Stabilitas ini harus sudah memperhitungkan gaya-gaya statis dan dinamis yang bekerja pada bidang itu. Dua hal pokok yang penting di lakukan perhitungan stabilitas adalah:

- Pada saat konstruksi, maka harus diperhitungkan gaya-gaya yang ditimbulkan akibat alat-alat berat yang bekerja pada struktur tersebut termasuk momen-momen yang terjadi akibat perputaran roda dan komponen lainnya.
- Ketika telah beroperasi, harus diperhitungkan gaya-gaya akibat moda pengangkut (truk) dan excavator yang bekerja pada bangunan tersebut, berikut momen-momen yang terjadi pada saat moda transportasi tersebut melakukan aktifitasnya.

Sangat direkomendasikan bahwa untuk semua jenis material geosynthetics yang akan digunakan pada suatu landfill harus berasal dari Satu Manufaktur / Pabrik (bukan dari satu supplier). Hal ini sangat penting, karena dengan berasal dari satu sumber, maka garansi material secara keseluruhan dapat diperoleh dan juga koefisien geser yang timbul dari interaksi antar material juga dapat diperoleh dengan benar, di mana kedua hal ini sulit diperoleh apabila setiap jenis material geosynthetics berasal pabrik yang berbeda. Ketidaktahuan tentang koefisien geser antar material akan mengakibatkan kegagalan (failure) base lining Landfill system.

Khusus untuk desain base lining system yang berhubungan dengan material sintetis, ada beberapa parameter penting yang harus diperhitungkan dalam menentukan kriteria / spesifikasi material, yaitu dengan mengacu pada fungsi-fungsi seperti tersebut di bawah ini:

- Fungsi Penutup / Sealing (lapisan impermeable)
- Fungsi Pelindung / Protection
- Fungsi Filtrasi dan Separasi
- Fungsi Pengikat / Reinforcement.

Untuk jenis material geosynthetics, analisa bahan dan metode aplikasi harus dilakukan satu per satu untuk didapatkan bahan / jenis material yang terbaik. Dalam hal ini, beberapa kriteria yang perlu dijadikan sebagai pertimbangan utama adalah:

- Creep factor, yaitu angka / koefisien yang merupakan parameter kunci untuk menentukan usia desain dari struktur bangunan landfill (expected design lifetime). Dalam hal ini uji material jangka panjang dari lembaga internasional yang independen mutlak diperlukan
- Koefisien geser antar material geosynthetics dan dengan material natural.
- Cara / metode produksi material, di mana hal ini sangat menentukan kualitas akhir suatu material.
- Data teknis material sesuai dengan fungsinya dan parameter yang diperlukan (poin a), misalnya: koefisien permeabilitas bahan untuk GCL (sealing element), puncture resistance untuk material geotextile pelindung (protection element), opening size untuk material geotextile untuk filtrasi (filtration element) dan kapasitas drainase untuk beban tertentu (drainage element). Sehubungan dengan hal ini, data teknis dari supplier / pabrikan mutlak diperlukan.

6.3 PENYIMPANAN, PEMASANGAN, DAN PERBAIKAN

Komponen material base lining system pada landfill harus disimpan sedemikian rupa sehingga tidak terkena sinar matahari langsung. Pendorong bertanggung jawab terhadap pengadaan dan pemasangan base lining system, tetapi untuk pemasangannya harus merupakan satu paket dengan pengadaannya, jadi Pendorong tidak boleh melakukan pemasangan sendiri, jadi pemasangan harus dilakukan oleh pihak pabrikan/supplier yang memang mempunyai keahlian khusus dalam hal pemasangan base lining system pada landfill. Tetapi tanggung jawab pemasangan base lining system pada landfill tetap merupakan tanggung jawab Pendorong.

Pendorong harus menyerahkan usulan rinci cara pemasangan base lining system pada landfill kepada Direksi untuk mendapat persetujuannya. Sambungan harus dijahit dan dilas dengan ketentuan tidak boleh terjadi kebocoran, atau disambung dengan cara lain yang disetujui Direksi asalkan memenuhi kriteria.

Syarat yang penting bagi Pendorong/supplier untuk pekerjaan pemasangan geosintetis (geomembrane dan geotextile) adalah wajib memiliki kualifikasi SERTIFIKASI dalam keahlian khusus pemasangan

Pendorong harus memperbaiki base lining system pada landfill yang rusak. Metode perbaikan harus mendapat persetujuan Direksi. Apabila Direksi merasa bahwa perbaikan itu tidak memuaskan, maka Pendorong harus menggantinya dengan yang baru.

SPESIFIKASI TEKNIS GEOMEMBRANE SEBAGAI LAPISAN PENGEDAP

1. Umum

Geomembran yang dipergunakan untuk fungsi lapisan pengedap pada suatu sistem kolam/tempat penampungan akhir sampah harus memenuhi persyaratan spesifikasi, yaitu menjaga agar tidak terjadi kebocoran pada kolam agar tidak mencemari lingkungan sekitar.

Pemborong diharuskan untuk menunjukkan contoh material yang disertai dengan spesifikasi teknik material kepada pemberi tugas dan/atau konsultan yang ditunjuk untuk diperiksa dan disetujui.

Material yang digunakan harus sudah sering digunakan di Indonesia dan pihak Pemborong harus melampirkan daftar proyek-proyek di Indonesia yang telah menggunakan material geomembran ini.

Pemborong harus mempunyai pengalaman dalam pemasangan material geomembran ini dan telah melakukan pemasangan material geomembran yang sama untuk proyek-proyek di Indonesia.

2. Sifat-Sifat Fisik

- (a) Geomembran harus terbuat dari bahan polimer sintesis High Density Polyethylene (HDPE) berkualitas tinggi yang segar dan murni (bukan dari bahan hasil daur ulang), yaitu sekitar 97,5% dan 2,5% bahan karbon hitam tanpa menggunakan bahan tambahan, anti oksidan dan heat stabilizer, kualitas dari polimer terpakai harus bersertifikasi dari pabrik dan dirancang khusus untuk aplikasi geomembran.
- (b) Geomembran yang digunakan harus memiliki daya tahan terhadap pengaruh bahan – bahan kimia yang ada dalam limbah dan terhadap pengaruh mikro biologis lainnya.
- (c) Geomembran harus mempunyai kualitas karakteristik dan sifat-sifat kedap yang tinggi yang ditandai dengan nilai permeabilitas yang sangat kecil.
- (d) Setiap roll geomembran yang dikirimkan ke lapangan, harus mempunyai tingkat/kelas dan tanda produksi yang tertera jelas pada setiap roll-nya untuk maksud pemeriksaan visual.
- (e) Ketahanan terhadap reaksi kimia dengan bahan sebagai berikut:
 - Fuel Oil.
 - Crude Oil.
 - Mono & Multihydric Alcohol.

- Alcohol & Glycolether.
- Organic Ester & Ketones.
- Anorganic Ester & Ketones.
- Aliphatic Aldehyd.
- Organic Mineral Acid.
- Mineral Acid $\leq 20\%$.
- Anorganic Alkalines.
- Amines.
- Cyclic & Non Cyclic Ethers.

3. Penyimpanan dan Pemasangan

- (a) Geomembran yang dikirim ke lapangan harus disimpan dan dilindungi dari hal-hal yang dapat merusak geomembran dan dari pengaruh sinar matahari langsung (untuk jangka waktu yang lama).
- (b) Geomembran yang dipasang sesuai dengan rekomendasi/petunjuk yang dikeluarkan pabrik, dan harus dipasang pada lokasi seperti yang dicantumkan pada gambar rencana atau atas petunjuk Engineer.
- (c) Permukaan tanah tempat geomembran akan digelar, haruslah bersih dari benda-benda pengrusak seperti lumpur, bebatuan, akar pohon, batang pohon, dan lain-lain yang dapat menimbulkan kerusakan pada geomembran. Tanah dibawah tempat geomembran akan digelar diusahakan kepadatannya seragam atau atas persetujuan Engineer.
- (d) Lokasi penyimpanan material sebaiknya berdekatan dengan lokasi kerja untuk meminimalkan transportasi dan penanganan. Material liner harus disimpan di tempat dengan permukaan halus dan bebas dari batu atau benda lain yang dapat merusak material.
- (e) Akses ke lokasi pekerjaan harus diperiksa jika ada pembatasan-pembatasan yang akan menentukan keputusan penggunaan alat, awal lokasi mulai kerja, jadwal pelaksanaan, atau metode penggelaran.
- (f) Pola cuaca/iklim setempat perlu dimasukkan sebagai pertimbangan untuk memutuskan jika dibutuhkan penggantian untuk mencegah kontraksi tegangan berlebihan dan pengangkatan liner atau membentuk ruang kosong pada kaki lereng. Kompensator adalah kerutan atau lipatan dari tambahan material yang digunakan untuk pembentukan ke dalam liner untuk kontraksi yang akan datang dari liner yang dapat diizinkan.

- (g) Tidak dianjurkan untuk mencoba menggelar material selama periode musim angin besar, hujan, atau kondisi lainnya yang menghalangi keberhasilan pengelasan geomembran.
- (h) Front end loader sangat direkomendasikan untuk digunakan menggelar material geomembran, atau tipe lain peralatan yang dapat digunakan adalah all terrain forklift atau crane. Peralatan yang dapat digunakan untuk penggelaran roll lebar 3,5 m adalah mempunyai kapasitas untuk mengangkat sambil berjalan minimal seberat 2.000 kg.
- (i) Batang penggelar roll dipasang pada front end loader atau peralatan lain dan digunakan untuk batang as untuk menggelar material liner:
 - Batang penggelar terbuat dari baja profil I atau pipa. Batang as terbuat dari pipa baja berdiameter 15 cm.
 - Batang penggelar dan as minimum 1 m lebih panjang dari lebar rol dan mempunyai kapasitas untuk mendukung roll material secara keseluruhan.
- (j) Material geomembran dapat digelar dengan beberapa metode. Yang manapun metode yang digunakan tidak boleh merusak liner, dan material tidak melipat, terlipat, dan mengkerut selama penggelaran:
 - Sangat dianjurkan untuk menggunakan metode penggelaran yang terbaik, yaitu untuk membuka material menggunakan spreader dan axle bar dan menempatkan rol pada permukaan tanah dan ditarik dengan mesin menuju belakang alat.
 - Metode lain adalah rol diangkat lebih tinggi dari tanah dan material ditarik dari roll di mana mesin/alat dalam keadaan tetap.
 - Rol dengan axle bar juga dapat digunakan dan ditempatkan pada suatu perancah tetap dan material ditarik keluar. Metode ini dapat digunakan untuk proyek kecil dengan jumlah material yang tidak terlalu banyak.
- (k) Panel geomembran harus segera diperiksa sesudah penggelaran dan jika ditemukan kerusakan atau cacat pabrik secepatnya diberi tanda untuk diperbaiki.
- (l) Penyambungan geomembran harus dilakukan dengan cara yang benar guna mengantisipasi kebocoran yang terjadi, dan juga harus dilakukan pemeriksaan terhadap sambungan.
- (m) Pengisian material di atas geomembran harus dilakukan secara hati-hati guna menghindari kerusakan pada geomembran dan harus dihindari penjatuhan material timbunan langsung ke atas geomembran. Untuk lokasi-lokasi tertentu di mana penjatuhan langsung tidak dapat dihindari, geomembran harus dilindungi misalnya dengan geotekstil dan/atau lapisan pasir/tanah.

4. Persyaratan Spesifikasi

Geomembran yang digunakan harus berwarna hitam dan halus pada kedua sisi serta harus memenuhi semua persyaratan seperti yang tersebut dibawah ini melalui metode pengujian yang sama:

Technical Data Sheet Geomembrane HDPE Smooth

Property	Test Method	Frequency	Unit	Specifications
Thickness (min.avg)	ASTM D-5199	Every roll	mm	1.5
Thickness (min)	ASTM D-5199	Every roll	mm	1.35
Resin Density	ASTM D-1505	1/Batch	g/cc	>0.932
Melt Index – 190/2.16 (max)	ASTM D-1238	1/Batch	g/10 min	1.0
Sheet Density	ASTM D-1505	Every 2 rolls	g/cc	>0.94
Carbon Black Content	ASTM D-4218	Every 2 rolls	%	>2.0 / <3.0
Carbon Black Dispersion	ASTM D-5596	Every 10 rolls	Category	Cat.1 / Cat.2
Oxidation Induction Time (min.avg)	ASTM D-3895	1/Batch	Min	100
Tensile Properties (min.avg) (2)	ASTM D-6693	Every 2 rolls		
- Strength at Yield			kN/m	23
- Elongation at Yield			%	13
- Strength at Break			kN/m	43
- Elongation at Break			%	700
Tear Resistance (min.avg)	ASTM D-1004	Every 4 rolls	N	187
Puncture Resistance (min.avg)	ASTM D-4833	Every 4 rolls	N	540
Dimensional Stability	ASTM D-1204	Per formulation	%	±2
Stress Crack Resistance (SP-NCTL)	ASTM D-5397	1/Batch	hr	400
Oven Agung - % retained after 90 days HP-OIT (min.avg)	ASTM D-5721 ASTM D-5885	Per formulation	%	80
UV Resistance - % retained after 1600 hr HP-OIT (min.avg)	GRI-GM-11 ASTM D-5885	Per formulation	%	50

Area (lokasi) yang akan di-lining diharapkan untuk diukur secara akurat dan gambar lapangan atau sketsa, detail panel, dan lokasi sambungan atau susunannya.

- a) Susunan panel harus direncanakan untuk meminimalkan potongan, panjang total yang memerlukan pengelasan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan baik.
- b) Kegunaan dari bagian prafabrikasi liner harus betul-betul dipertimbangkan.
- c) Secara umum, panel geomembran harus diorientasikan paralel terhadap garis maksimal lereng, tidak melintang terhadap lereng atau dengan kata lain sambungannya direncanakan memotong lereng tegak lurus dari atas ke bawah.
 - Panel dapat digelar secara horizontal memotong lereng hanya bila panjang total material mencukupi ke arah bawah lereng sampai kaki lereng tidak lebih dari lebar roll material.
 - Panel tidak pernah diorientasikan menuju arah yang memerlukan penyambungan melintang memotong lereng.
 - Lokasi penyambungan material tidak boleh dilakukan di atas lereng.

5. Pengawasan Kualitas

Pemborong harus mencatat dengan baik setiap lembar geomembran yang terpasang, lokasi pemasangan, tanggal penggelaran, waktu mulai dan selesai, dan ukuran geomembran yang terpasang. Pabrikan harus memiliki sertifikat ISO 9001 (2000). Setiap roll harus memiliki nomor identifikasi produksi dan supplier diwajibkan untuk melampirkan laporan QA/QC hasil tes pada saat produksi. Frekuensi tes pada hasil akhir produksi tidak boleh kurang dari :

Thickness (DIN 53370)	setiap 1 per shift @ 8 jam
Kualitas permukaan (DIN 16925)	setiap 1 per shift @ 8 jam
Kepadatan (ISO 1183)	setiap 1 per shift @ 8 jam
Penyusutan akibat suhu	setiap 1 per shift @ 8 jam
Index leleh (MFI) (ISO-R1133)	setiap 1 per shift @ 8 jam.

6. Persetujuan Material dan Sub Pemborong (Aplikator) :

Agar material yang dipergunakan di lapangan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh perencana. Pemborong wajib mengajukan persetujuan material dan sub Pemborong (aplikator) kepada Konsultan dan Direksi terlebih dahulu sebelum pemesanan barang/penunjukan sub Pemborong dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Material yang diajukan harus dilengkapi dengan surat keterangan asli dari manufaktur yang menyatakan bahwa material yang disuplai harus sesuai dengan spesifikasi teknis terlampir di atas, dan juga pernyataan bahwa sub Pemborong/aplikator yang ditunjuk adalah agen resmi untuk di Indonesia.
- b) Sampel material harus disertakan dalam pengajuan tersebut.
- c) Sub Pemborong yang akan ditunjuk harus melampirkan surat pernyataan memiliki perlengkapan untuk aplikasi dan tes di lapangan sebagai berikut :
 - Mesin hot air welding, dengan 2 line welding sekaligus (dengan saluran tes udara ditengahnya).
 - Mesin extrusion.
 - Mesin hand welding.
 - Alat tes kompresi udara (air test channel).
 - Alat vacuum test, untuk perbaikan dan sudut.

Untuk aplikasi di lapangan, sub Pemborong wajib melakukan tes untuk hasil pekerjaan sesuai dengan standar tes yang tercantum dalam dokumen ini.

SPESIFIKASI TEKNIS GEOTEXTILE SEBAGAI LAPISAN PROTEKSI - FILTRASI

1. Umum

Geotekstil sebagai lapisan proteksi harus memenuhi persyaratan spesifikasi, yaitu harus dapat melindungi lapisan pengedap dari kerusakan fisik akibat material timbunan. Pemborong diminta untuk menunjukkan contoh material yang disertai dengan sertifikasi pabrik pembuat kepada Direksi untuk diperiksa dan disetujui. Contoh-contoh ini harus diseleksi oleh Direksi bersama-sama dengan contoh dari lapangan untuk disetujui.

Penyedia Jasa harus menyediakan dan memasang geotekstil non woven seperti yang tertera pada gambar atau ditentukan oleh Konsultan dan Direksi. Pemakaian geotekstil non woven sudah umum dalam pekerjaan teknik sipil, diantaranya sebagai filter, lapisan pelindung, lapisan pemisah tanah untuk mencegah bercampurnya tanah/material timbunan dengan tanah lunak, dan drainase dibawah tanah.

2. Sifat-Sifat Fisik

- (a) Geotekstil harus dari jenis yang tidak dianyam (non woven), terdiri dari serabut yang menerus dengan bahan polimer polypropelene yang diproduksi dengan teknik needle punched (geotekstil dengan sistem penyatuan dengan panas/heat bonded tidak dapat diterima). Kualitas dari polimer yang dipakai harus bersertifikasi dari pabrik, tahan terdapat asam, alkali dan zat kimia di dalam rentang pH 2-13, dan tidak mengalami hidrolisis pada kondisi iklim tropis.
- (b) Geotekstil harus memiliki daya tahan terhadap pengaruh kontak langsung dengan zat kimia yang umumnya ada di dalam tanah dan memiliki daya tahan terhadap pengaruh mikro biologis lainnya.
- (c) Geotekstil harus mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap pengaruh jebol (high puncture resistance).
- (d) Geotekstil harus mempunyai jaringan serabut yang stabil sehingga memiliki ketahanan terhadap kerusakan saat pelaksanaan.
- (e) Geotekstil yang dihasilkan dari potongan-potongan bahan fiber, limbah fiber, atau hasil daur ulang tidak dapat diterima, pihak pabrik pembuat menjamin hal ini.
- (f) Setial roll geotekstil yang dikirimkan ke lapangan, harus mempunyai tanda produksi dan pernyataan tipe yang tertera jelas pada pembungkus luar maupun sepanjang lembaran dengan panjang interval tertentu untuk maksud pemeriksaan visual.

3. Penyimpanan dan Pemasangan

- (a) Geotekstil yang dikirim ke lapangan harus dengan pembungkus untuk melindungi material tersebut terutama dari sinar matahari. Penyimpanan dan pemasangan gulungan geotekstil tersebut tidak boleh mengakibatkan kerusakan fisik.
- (b) Geotekstil dipasang sesuai dengan rekomendasi/petunjuk yang dikeluarkan pabrik, dan harus dipasang pada lokasi seperti yang dicantumkan pada gambar rencana atau atas petunjuk Engineer.
- (c) Penyambungan geotekstil yang overlap harus tepat, baik lebar maupun posisinya agar geotekstil dapat berfungsi selama waktu pelaksanaan dan selama umur rencana dari struktur. Alternatif lain dari overlap dapat dilakukan dengan cara menjahit dengan menggunakan mesin jahit ketik ganda portabel.

- (d) Penyambungan geotekstil dengan cara menjahit harus dengan jahitan ganda, dengan jarak 20 mm sampai dengan 50 mm dari tepi lembaran geotekstil yang disambung. Sambungan diusahakan sesedikit mungkin dan harus dengan persetujuan dari Engineer.
- (e) Penempatan material timbunan setelah penggelaran geotekstil harus dilakukan dengan baik sehingga geotekstil tidak mengalami beban melebihi tegangan izinnya. Kerusakan geotekstil selama penempatan material timbunan harus diperbaiki atas petunjuk Engineer.

4. Sifat-Sifat Mekanik dan Hidrolik

Geotekstil harus memenuhi atau melampaui semua persyaratan seperti yang tersebut dibawah ini melalui metode pengujian yang sama:

Technical Data Sheet

Non Woven Filter Geotextiles (Geotextile Proteksi)

No	Data Teknis	Metode Tes	Satuan	Nilai	Keterangan
1.	Mass per Unit Area	EN ISO 9864	g/m ²	500	Minimal
2.	Thickness	EN ISO 9863-1	mm	4.00	Minimal
3.	Max Tensile Strength	EN ISO 10319	kN/m	34	Minimal
4.	Elongation at Max tensile Strength, md/cmd	EN ISO 10319	%	80/50	Minimal
5.	Puncture Force	EN ISO 12236	N	5400	Minimal
6.	Elongation at Static Puncture Strength	EN ISO 12236	%	50	Minimal
7.	Characteristic Opening Size	EN ISO 12956	mm	0,08	Minimal

Pembuatan material geotextile non woven sesuai dengan ISO 9001. Dengan frekuensi tes yang tinggi di laboratorium sesuai standar manajemen kualitas ISO 9001.

5. Pengawasan Kualitas

Pemborong harus mencatat dengan baik setiap lembar geotekstil yang terpasang, lokasi pemasangan, tanggal penggelaran, waktu mulai dan selesai, dan ukuran geotekstil yang terpasang. Pencatatan juga mencakup penyambungan lembaran geotekstil.

PASAL 7**PEKERJAAN PENANGANAN LINDI DAN GAS****7.1 UMUM**

Sistem Pengelolaan lindi dan biogas untuk TPAR Kebun Kongok terdiri atas:

1. Sistem pengumpul dan penyalur lindi
2. Sistem pengolahan lindi
3. Sistem penyalur biogas

Ketiga sistem ini dapat dikatakan saling berhubungan, seperti ditunjukkan dalam gambar kerja.

Sistem pengumpul dan pengolah lindi terdiri dari sub sistem perpipaan yaitu :

- Pengumpul lindi : menangkap dan mengumpulkan lindi yang berada di daerah tangkapannya menuju penyalur lindi.
- Penyalur lindi : menyalurkan lindi yang terkumpul menuju unit pengolah lindi; perpipaan ini dapat pula berfungsi sebagai pengumpul lindi.

7.2 STANDAR

Semua pekerjaan harus dilakukan dengan baik dan penuh keahlian sesuai dengan spesifikasi teknis dan gambar perencanaan. Pelaksanaannya harus mentaati semua standar untuk hal yang relevan yang berlaku di Indonesia.

7.3 PEKERJAAN SISTEM PENGUMPUL DAN PENYALUR LINDI**7.3.1 Persyaratan Umum**

Pekerjaan perpipaan lindi hendaknya mengikuti persyaratan-persyaratan yang tercantum dalam Pedoman Plumbing Indonesia tahun 1974, serta persyaratan yang telah ditentukan oleh pihak berwenang. Mutu bahan harus baik dan telah diuji oleh lembaga yang berwenang.

Gambar-gambar rencana instalasi pipa bersifat garis besar, letak persyaratan instalasi dan jalur pemasangan pipa harus disesuaikan dengan keadaan di lapangan.

Setelah pekerjaan perpipaan selesai harus dilakukan pengujian atas seluruh bagian dari pekerjaan ini. Semua kekurangan dan kebocoran harus segera diperbaiki sehingga seluruh sistem bekerja dengan

baik. Kecuali ditentukan lain oleh Direksi, maka pembangunan akan terdiri dari lebih dari 1 (satu) tahapan.

7.3.2 Persyaratan Teknis Perpipaan

- a. Kecuali ditentukan lain oleh Direksi, maka perpipaan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah dari jenis pipa HDPE.
- b. Sistem perpipaan terdiri dari 1 jenis, yaitu : Perpipaan yang berfungsi sebagai penangkap/pengumpul lindi dengan pipa beroperasi. Perpipaan yang berfungsi sebagai penyalur semua sistem perpipaan mengalirkan lindi secara gravitasi.
- c. Seluruh pipa dan fitting-accesories yang digunakan harus mengikuti standar-standar yang berlaku untuk pipa air buangan.
- d. Coupling (sambungan pipa) yang digunakan adalah jenis sambungan dengan lem yang biasa digunakan dalam pipa HDPE.
- e. Setiap pipa dan accesories yang digunakan harus jelas berisi informasi tentang:
 - Jenis pipa
 - Diameter pipa (mm)
 - Tekanan pipa (bar)
 - Nilai kekuatan pipa
 - Merk
 - Nomor produksi, tanggal, dan tanda-tanda lain
 - Sudut (derajat) dari fitting
- f. Perforasi pada pipa penangkap/pengumpul dilaksanakan sesuai dengan gambar dengan alat yang tidak akan merusak kekuatan pipa.

7.3.3 Lingkup Perkerjaan Pemasangan Pipa

Pekerjaan pemasangan pipa yang selanjutnya disebut pekerjaan pemipaan meliputi :

- Pekerjaan pengukuran
 - Pekerjaan patok ukur
 - Pekerjaan galian tanah
 - Pekerjaan urugan tanah (perataan)
 - Pekerjaan perpipaan.
- a) Pekerjaan dan rencana kerja
 - Pekerjaan pengukuran

Yang dimaksud dengan pekerjaan pengukuran dalam pekerjaan ini adalah pengukuran arah memanjang dan pekerjaan pemipaan. pekerjaan ini diawasi sepenuhnya dan/atau bersama-sama Direksi pekerjaan, kebenaran hasil pengukuran tetap tanggung jawab Pemborong.

- Rencana kerja

Berdasarkan pengukuran tersebut, Pemborong harus membuat rencana kerja pekerjaan pemipaan yang berisi :

- Elevasi permukaan tanah
- Elevasi dasar tanah (dari galian yang harus dilaksanakan)
- Elevasi peletakan pipa
- Elevasi permukaan tanah setelah selesai pekerjaan urugan dan/atau pembuatan jalan
- Letak dan/atau posisi perpipaan yang lurus, bend piping, trust block
- Dan lain-lain sesuai dengan keadaan di lapangan atau atas petunjuk Direksi di lapangan

b) Pekerjaan Galian Tanah

Untuk pengalian tanah (trench cutting) diberlakukan hal-hal khusus :

- Profil ekonomis

Untuk melaksanakan pekerjaan galian tanah, kotraktor hanya diperkenankan melakukannya berdasarkan profil galian seperlunya dengan arti kata ekonomis dan semurah-murahnya tapi kuat dan aman bagi para pekerja dan petugas, dan tersedia ruang secukupnya untuk maksud pemipaan dan pekerjaan lainnya dan sesuai dengan kedalaman yang harus dicapai oleh pekerjaan-pekerjaan tersebut.

- Galian tanah dan konstruksi pelindung

Untuk kedalaman yang lebih dari 1,2 m dan pada tanah yang biasa (yaitu tanah yang bercampur lempung atau pasir atau batu-batu kecil), maka Pemborong harus melakukan perlindungan terhadap galian tersebut. Konstruksi pelindung galian terbuat dari konstruksi kayu atau baja (selanjutnya disebut konstruksi pelindung). Konstruksi pelindung tersebut harus benar-benar kuat, aman serta memudahkan manuver kerja dan peralatan para pekerja dan petugas dalam galian.

- Pembongkaran bekisting

Pada pelaksanaan pembongkaran konstruksi pelindung, bahan konstruksi tidak diperkenankan tertinggal dalam galian dan harus dikeluarkan dari lubang galian.

- Tanah dari jenis lain

Untuk pekerjaan galian tanah dari jenis lain, Pemborong harus membicarakannya dengan Direksi pengawas untuk mendapatkan hasil galian dengan profil yang kuat, aman dan semurah-murahnya.

7.3.4 Hal-hal yang Perlu Diperhatikan

- a. Pada waktu pemasangan pipa harus diperhatikan benar-benar mengenai kedudukan pipa agar betul-betul lurus serta pada peil yang benar dan dasar pipa harus terletak rata, tidak boleh ada batu-batu (puing-puing) atau benda-benda keras yang memungkinkan rusaknya pipa dikemudian hari.
- b. Pada waktu pemasangan pipa, pasir galian harus dalam keadaan kering tidak boleh ada air sama sekali dan dalam pipa harus diperiksa kembali kebersihannya.
- c. Pemotongan pipa apabila benar-benar diperlukan dapat dilakukan Pemborong dengan persetujuan pengawas dan harus dilakukan dan harus dilaksanakan dengan alat yang sesuai untuk pipa yang dipakai.

7.3.5 Pengetesan Pipa

- a. Pengetesan pipa harus dilaksanakan dengan disaksikan oleh pengawas untuk selanjutnya bila telah diterima/memenuhi syarat untuk dibuatkan berita acara.
- b. Pada prinsipnya pengetesan dilakukan dengan cara bagian dari panjang pipa maksimum 100 m.
- c. Pengetesan pipa induk (penyalur) harus dilakukan dengan tekanan minimal enam (6) atmosfer dan apabila selama satu (1) jam tekanan tidak berubah/turun, test dapat dinyatakan berhasil dan dapat diterima.
- d. Biaya pengetesan serta alat-alat yang diperlukan adalah menjadi tanggungan Pemborong.
- e. Apabila pengetesan tidak berhasil, Pemborong harus mencari sebab-sebabnya, kemudian memperbaikinya, kalau perlu diadakan pembongkaran dan perbaikan kembali adalah tanggungan Pemborong.

7.3.6 Perubahan Arah Peletakan Pipa

Perubahan arah peletakan pipa (belokan/tikungan) harus dilaksanakan dengan bantuan alat penyambung bend/elbow yang sesuai, begitu pula untuk percabangan harus dengan tee atau tee-cross (sesuai kebutuhannya). Membengkokkan atau mengubah bentuk pipa dengan cara apapun tidak diperbolehkan (secara mekanis maupun cara pemanasan).

7.3.7 Pekerjaan Tanah

- a. Pekerjaan ini meliputi pekerjaan pembersihan, pengupasan lapisan tanah, penebangan tanaman, pembabatan semak, penutupan lubang, penimbunan daerah rendah, pemindahan batu, pembuangan humus, dan tanah yang mengandung organik minimum sedalam 30 cm serta pembongkaran bangunan, semua dikerjakan dalam area seluas daerah pelaksanaan. Pekerjaan penimbunan dilakukan untuk mencapai peil yang disyaratkan.
- b. Dalam minimum dan tempat galian untuk pemasangan pipa berikut peralatannya, begitupula bangunan yang nyata-nyata termasuk dalam pekerjaan ini harus dibuat sesuai dengan gambar pelaksanaan, atau bila tidak ada digunakan ketentuan persyaratan minimal menurut buku petunjuk pemasangan pipa dari pabrik dan peralatan yang bersangkutan (khusus untuk dalamnya galian). Patokan/pedoman yang dipakai untuk dalamnya galian adalah diukur dari atas pipa sampai ke muka jalan/tanah asal, ditambah tebal lapisan pasir di bawah pipa. Galian dinyatakan selesai setelah diperiksa/disetujui oleh pengawas.
- c. Penggalian tanah untuk parit pemasangan pipa harus dilaksanakan serentak dengan diikuti pelaksanaan pemasangan pipa dan perlengkapannya dan harus diikuti pula dengan penimbunan/pengurugan kembali dengan segera sesuai dengan cara-cara yang disetujui Direksi.
- d. Pekerjaan ini meliputi :
 - Pengerjaan galian tanah untuk pemasangan pipa
 - Pengerjaan urugan tanah untuk pemasangan pipa
 - Mengatur kemiringan dan pengontrolan drainase
 - Penggalian dan penimbunan
 - Pemadatan
 - Pemindahan material-material yang tak berguna dan puing-puing
 - Menyediakan material-material pengisi yang baik
- e. Peralatan untuk pekerjaan tanah
 Agar didapat hasil yang baik, maka Pemborong harus menyediakan alat-alat yang memenuhi syarat untuk pekerjaan tanah. Apabila perlu pembuangan, maka Pemborong harus menyediakan sarana pengangkutan tersebut ke tempat-tempat pembuangan.
- f. Pengerjaan urugan tanah untuk pemasangan pipa :
 - Tanah urugan yang boleh dipakai adalah tanah yang tidak mengandung bahan organik dipadatkan lapis demi lapis tiap 20 cm sampai rata dan padat dengan alat penimbris dari besi berat 10 kg. Apabila tanah setempat tidak memenuhi persyaratan di atas maka Pemborong harus mendatangkan tanah tersebut.

- Urugan tanah untuk pemasangan pipa harus dilaksanakan setelah pengurugan kerikil pasir di sekeliling pipa yang dipasang telah selesai dan harus mendapatkan persetujuan pengawas terlebih dahulu sebelum dilaksanakan (lihat gambar pelaksanaan).
- g. Pekerjaan Urugan Pasir untuk Pemasangan Pipa.
- Urugan pasir dilakukan lapis demi lapis setebal 15 cm dengan penyiraman air, sehingga rata dan padat sampai ketinggian yang dibutuhkan alat-alat penimbris dari besi dengan berat minimum 10 kg.
 - Urugan kerikil dan pasir dilakukan pada sekeliling pipa, tebal 10 cm kecuali pipa-pipa yang memotong jalan yang harus diurug penuh dengan pasir. Untuk bangunan lainnya disesuaikan dengan gambar pelaksanaan.
 - Agar peletakan pipa tepat pada peilnya, pengurugan pasir baru dapat dinyatakan selesai/disetujui oleh pengawas yaitu bila peil tersebut sudah tepat pada tempatnya.
- h. Pekerjaan Galian
- Pekerjaan galian harus sesuai dengan gambar kerja, tetapi dengan grade level yang lebih tinggi dari final grade untuk memperhitungkan pengaruh pemadatan. Penggalian yang dilakukan tidak boleh menyimpang dari kemiringan (gradient) yang ditentukan pada gambar kerja. Apabila pada waktu melakukan penggalian bertemu dengan batu karang, batu-batuan lainnya, maka material-material tadi harus dipindahkan dengan seizin pengawas. Lubang bekas material yang dikeluarkan tadi harus diisi kembali dengan tanah yang disetujui oleh pengawas yang nantinya akan dipadatkan.
 - Dasar galian harus dikerjakan dengan teliti sesuai dengan ukuran gambar kerja, datar, dan dibersihkan dari kotoran. Bilamana Pemborong melakukan penggalian yang melebihi dari apa yang telah ditetapkan, Pemborong harus menutupi kelebihan tersebut dengan urugan tanah yang terlebih dahulu mendapat persetujuan pengawas. Urugan dipadatkan dan ditimbris air setiap ketebalan 15 cm, lapis demi lapis sampai mencapai ketinggian/ukuran yang dibutuhkan dan semua biaya tambahan ditanggung oleh Pemborong.
- i. Pekerjaan urugan/penimbunan
- Penimbunan dilakukan sampai peil dan kemiringan yang ditentukan pada gambar kerja.
 - Penimbunan baru dilaksanakan setelah tanah yang dikupas dipadatkan sampai 100 % kepadatan maksimum compaction modified proctor.
 - Tanah yang digunakan untuk penimbunan adalah tanah yang berbutir-butir bagus serta bebas dari humus/akar-akaran/bahan-bahan organik lainnya.