

SPESIFIKASI TEKNIS

1. RUANG LINGKUP PROYEK

- Nama Kegiatan : Peningkatan Kualitas Kawasan Permukiman Kumuh dengan luas di Bawah 10 (Sepuluh) Ha
- Paket Pekerjaan : Pekerjaan Drainase Lingkungan Kota Bandung 30
- Jenis Pekerjaan : Saluran Batu Kali
- Pemilik Proyek : Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Bandung

2. Lingkup Pekerjaan :

I PEKERJAAN PERSIAPAN

- 1 Papan nama proyek
- 2 Mobilisasi dan Demobilisasi
- 3 Dokumentasi dan Ass Built Drawing
- 4 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Tingkat Resiko Kecil

II PEKERJAAN DRAINASE

- 1 Bongkar 1 m3 beton secara konvensional
- 2 Galian Tanah Biasa
- 3 Pembuangan Tanah Bekas Galian
- 4 Cover Beton Pracetak
- 5 Beton Mutu Fc' 21,7 Mpa - K-250
- 6 Besi Beton
- 7 Plastik Beton
- 8 Bekisting (menggunakan multiflex 12mm)
- 9 Urugan Pasir

III PEKERJAAN LAIN - LAIN

- 1 1 set Pembuatan prasasti identitas pekerjaan

3. Rencana Kerja

Dalam waktu Secepat-cepatnya 7 hari serta selambat-lambatnya 14 hari setelah Surat Perintah Kerja (SPK) turun, Kontraktor harus mengajukan sebuah rencana kerja atau action plan tertulis lengkap dengan gambar-gambar pendukung metode kerja, sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan seperti yang disebutkan dalam dokumen pengadaan, menjelaskan secara terperinci urusan pekerjaan dan cara melaksanakan pekerjaan tersebut termasuk hal-hal khusus

bila diperlukan, persiapan-persiapannya, peralatan, pekerjaan sementara yang ada sejauh mana hal tersebut mencakup lingkup dari pekerjaannya dan harus mendapatkan persetujuan dari Direksi, pengawas dan pihak-pihak atau instansi yang terkait dengan kelangsungan proyek tersebut di atas.

4. Tempat Kerja

Bilamana diperlukan tempat kerja, dan tempat kerja tersebut di luar daerah pengawasan proyek, dimana harus membayar sewa/dikeluarkan biaya ganti rugi, maka Kontraktor harus menyelesaikannya tanpa membebani Direksi dengan pembiayaan tambahan.

5. Tanggung Jawab Kontraktor

Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor wajib memeriksa kekuatan konstruksi lama yang akan dilaksanakan dan harus mengkonsultasikan dengan Konsultan Perencana dan Konsultan Pengawas. Segala sesuatu kerusakan yang timbul akibat kelalaian Kontraktor tidak melaksanakan pemeriksaan kekuatan makalah tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor . Pada keadaan apapun, dimana pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan telah mendapat persetujuan Direksi Lapangan tidak berarti membebaskan Kontraktor atas tanggung jawab pada pekerjaannya sesuai dengan isi kontrak.

6. Tenaga Kerja

Tenaga-tenaga kerja yang digunakan hendaknya dari tenaga-tenaga yang ahli/terlatih dan berpengalaman pada bidangnya dan dapat melaksanakan pekerjaan dengan baik sesuai dengan ketentuan / petunjuk Direksi Lapangan.

7. Satuan Ukuran

Semua satuan ukuran yang disebutkan dalam spesifikasi ini serta yang digunakan di dalam pekerjaan adalah standar meter dan kilogram. Bila disebut satu ton, yang dimaksud adalah satu ton yang bernilai 1000 kilogram.

8. Perintah Untuk Pelaksanaan

Bila Kontraktor tidak berada di tempat pekerjaan dimana Direksi bermaksud untuk memberikan petunjuk-petunjuk, maka petunjuk-petunjuk itu harus diturut dan dilaksanakan oleh Pelaksana atau orang-orang yang ditunjuk untuk mewakili Kontraktor . Orang atau pelaksana tersebut harus mengerti bahasa yang dipakai oleh Direksi, atau Kontraktor akan menyediakan penterjemah khusus untuk keperluan tersebut.

9. Pekerjaan dan Bahan-bahan yang Termasuk di dalam Harga Satuan

Pekerjaan dan bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan macam-macamnya seperti yang disebutkan pada artikel-artikel dalam spesifikasi ini, gambar rencana, petunjuk tambahan ataupun petunjuk-petunjuk Direksi di lapangan harus tercakup dalam pembiayaan untuk tenaga kerja, harga bahan, organisasi kerja, biaya tak terduga, keuntungan, biaya-biaya penggantian sewa / pemakaian tanah pada pihak ketiga, atau kerusakan atas milik seseorang, kerja-kerja lain yang disebut dalam spesifikasi ini untuk kesempurnaan hasil kerja di mana tidak ada mata pembiayaan khusus pengaliran air darurat selama pelaksanaan kerja, pembongkaran, peralatan, penempatan bahan-bahan sesuai dengan petunjuk perlindungan, perkuatan, pengaturan as saluran dan tenaga ahli untuk keperluan ini, perumahan dan pembiayaan lain yang biasanya diperlukan guna menyelesaikan pekerjaan sebaik-baiknya.

10. Laporan

10.1 Laporan Perkembangan Bulanan.

Kontraktor harus mempersiapkan dan memberikan kepada Direksi, tanpa biaya tambahan, dalam jarak waktu dan dalam bentuk yang ditetapkan oleh Direksi, lima (5) salinan laporan bulanan yang berisi sebagai berikut :

Perkembangan fisik dari pekerjaan hingga bulan yang mendahului dan perkiraan perkembangan untuk bulan ini, Tingkat perkembangan berdasarkan pada jadwal pekerjaan pembangunan. Perkiraan jumlah pembayaran dari Pemberi Pekerjaan kepada Kontraktor untuk bulan ini. Sebuah tabulasi mengenai catatan Bangunan Kontruksi yang barangbarang pokoknya dan peralatannya terdiri dari Bangunan Konsruksi yang disediakan untuk pelaksanaan pekerjaan sepanjang bulan sebelumnya. Sebuah tabulasi pegawai menunjukan staf supervisi dan jumlah dari beberapa kelas buruh yang dipekerjakan oleh Kontraktor dalam bulan sebelumnya. Kwantitas mengenai barang pokok dari bahan-bahan dan alat yang disuplai dan dipergunakan dalam bulan sebelumnya dengan inventarisasi bahan-bahan demikian itu. Bahan-bahan lainnya yang mungkin diperlukan berdasarkan kontrak atau secara spesifik oleh Direksi.

10.2 Laporan Harian

Kontaktor harus mempersiapkan laporan harian atau berkala dari masing-masing seksi pekerjaan seperti yang diminta oleh Direksi dan dalam bentuk yang disetujui oleh Direksi. Laporan tersebut akan berisi namun tidak terbatas pada,

pekerjaan yang diperkerjakan di pekerjaan, bahan-bahan di lokasi pekerjaan, bahan-bahan yang sedang dalam pesanan, kecelakaan dan informasi lainnya yang relevan dengan perkembangan pekerjaan.

10.3 Buku Tamu

Pihak Kontraktor harus menyediakan satu buku tamu di Direksi Keet (Kantor di Lokasi Proyek). Tamu adalah orang-orang yang bukan karyawan Kontraktor.

10.4 Pelaksanaan Audit Oleh Proyek

Selain tersebut diatas, Pemilik Proyek berhak melaksanakan audit bila perlu sehubungan dengan: Adanya biaya yang timbul pada saat berakhirnya kontrak seperti dalam syarat syarat umum kontrak, dan Biaya-biaya lain yang mungkin diminta oleh Kontraktor yang tidak terdapat dalam Kontrak. Pihak Kontraktor wajib membuat pembukuan yang tepat mengenai hal-hal diatas, setelah mendapatkan persetujuan dari konsultan perencana dan konsultan pengawas.

10.5 Request for inspection / Ijin Tahapan

Untuk setiap tahapan pekerjaan yang akan dilaksanakan kontraktor diwajibkan membuat ijin tahapan pekerjaan yang diajukan kepada direksi dan atas persetujuan direksi maka pekerjaan baru boleh dilaksanakan.

11. Gambar-gambar dan Ukuran

- a. Gambar-gambar yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan adalah:
 1. Gambar yang termasuk dalam dokumen pengadaan
 2. Gambar perubahan yang disetujui Direksi
 3. Gambar lain yang disediakan dan disetujui Direksi
- b. Gambar-gambar proyek berukuran A3 disimpan oleh Direksi. Kontraktor diberi 2 (dua) set dari semua gambar-gambar tanpa pungutan biaya. Permintaan Kontraktor akan tambahan dari gambar-gambar tersebut akan dikenakan biaya.
- c. Kontraktor diharuskan menyimpan satu set di kantor lapangan untuk dipergunakan setiap saat apabila diperlukan.
- d. Gambar-gambar pelaksanaan (shop drawing) dan detailnya harus mendapat persetujuan Direksi sebelum dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.
- e. Pada penyerahan terakhir pekerjaan yakni sesudah selesainya masa pemeliharaan harus disertai Gambar hasil pelaksanaan (as built drawing).
- f. Semua ukuran dinyatakan dalam sistem metrik.

- g. Kalau terdapat perbedaan dengan spesifikasi maka yang benar dan berlaku adalah yang ditetapkan oleh Direksi.

12. Wilayah Kerja

- a. Secara umum Kontraktor dilarang menimbun atau menempatkan bahan-bahan bangunan di tepi jalan umum karena jalan umum tidak termasuk wilayah kerja Kontraktor kecuali ada pertimbangan khusus dan atas persetujuan dari Direksi.
- b. Apabila tidak terdapat tempat kosong yang sesuai untuk menimbun atau menyimpan bahan-bahan bangunan di sekitar lokasi proyek, maka bahan bangunan harus didatangkan dari gudang Kontraktor atau Leveransir setiap hari dengan jumlah yang cukup untuk pekerjaan satu hari.
- c. Apabila di dalam pelaksanaan pekerjaan, terdapat jaringan utilitas kontraktor harus berkoordinasi dengan instansi yang terkait sehubungan dengan jaringan utilitas yang ada.

13. Bahan-bahan dan Mutu Pekerjaan

- a. Semua bahan yang dipergunakan untuk melaksanakan setiap jenis pekerjaan harus terdiri dari kualitas tinggi sesuai dengan yang tercantum dalam syarat-syarat kualitas bahan masing-masing bagian pekerjaan. Hasil pekerjaan dan mutu termasuk bahan bahan yang terpakai harus diterima dan disetujui Direksi.
- b. Semua bahan yang dipergunakan harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam peraturan standar yang berlaku di Indonesia. Standar peraturan yang berlaku adalah edisi yang terakhir. Untuk bahan-bahan yang mutunya belum diatur dalam peraturan standar maupun ketentuan dalam spesifikasi teknis, harus mendapat persetujuan dari Direksi sebelum dipergunakan.
- c. Untuk bahan-bahan yang mutunya masih berdasarkan standar Internasional, apabila diperlukan, Direksi dapat meminta Kontraktor untuk menunjukkan sertifikat tes dari agen, distributor yang menjual atau pabrik yang memproduksi bahan yang bersangkutan.

- d. Apabila diperlukan, Direksi dapat meminta copy atau tembusan dari perintah pembelian (faktur) yang dipesan Kontraktor kepada leveransir atau distributor untuk pembelian bahan-bahan yang akan dipakai.
- e. Sebelum bahan-bahan yang dipesan dikirim ke lokasi proyek, Kontraktor harus menunjukkan contoh dari bahan bersangkutan kepada Direksi untuk diperiksa dan diteliti mengenai jenis, mutu, berat, kekuatan dan sifat-sifat penting lainnya dari bahan tersebut.
- f. Apabila bahan-bahan yang dikirim ke lokasi proyek ternyata tidak sesuai dengan contoh yang ditunjukkan, baik dalam hal mutu, jenis, berat maupun kekuatannya, maka Direksi berwenang untuk menolak bahan tersebut dan mengharuskan Kontraktor untuk menyingkirkannya dan diganti dengan bahan-bahan yang sesuai dengan contoh yang telah diperiksa terdahulu.
- g. Semua bahan yang disimpan di lokasi proyek harus diletakkan dan dilindungi sedemikian rupa sehingga tidak akan terjadi kontaminasi atau mengalami proses lainnya yang dapat mengakibatkan rusaknya atau menurunnya mutu bahan-bahan tersebut.
- h. Sesuai dengan ketentuan yang berlaku, Kontraktor dilarang menyimpan bahan-bahan berbahaya seperti minyak, cairan lainnya yang mudah terbakar, gas dan bahan kimia sedemikian rupa sehingga keselamatan orang dan keamanan lingkungan sekitarnya dapat dijamin.
- i. Penggunaan bahan-bahan dalam pelaksanaan pekerjaan harus mengikuti pedoman atau petunjuk dari pabrik yang memproduksinya. Kelalaian dalam hal ini merupakan tanggungjawab Kontraktor .
- j. Direksi berhak menunjuk seorang ahli dalam memeriksa mutu bahan-bahan yang diajukan oleh Kontraktor , baik di lokasi proyek maupun di gudang leveransir atau dilokasi pabrik atau produsen. Dalam melaksanakan tugasnya ahli mempunyai wewenang untuk mewakili Direksi dalam menguji dan menilai bahan-bahan yang diajukan Kontraktor.

14. Pelaksanaan Pekerjaan Dalam Keadaan Kering

- a. Apabila pada keadaan tertentu Direksi memandang perlu untuk melaksanakan pekerjaan pada kondisi tanah yang kering, maka Kontraktor diharuskan membuat bangunan atau tanggul sementara dan menyediakan pompa air berkapasitas cukup beserta alat Bantu dan pelengkap nya untuk menjamin agar dasar galian, dasar pondasi dan permukaan tanah lainnya tetap kering selama pekerjaan berlangsung. Semua sarana untuk mengeringkan dasar galian, dasar pondasi dan bidang permukaan lainnya adalah beban Kontraktor .
- b. Kondisi muka air tanah yang tinggi dan jenis tanah yang kurang kedap air dapat menyebabkan derasnya rembesan air tanah ke dalam galian. Dalam hal ini pelaksanaan pekerjaan menuntut kemajuan pekerjaan yang cepat dan Direksi dapat menginstruksikan untuk menambah pompa-pompa agar dasar galian tetap dalam keadaan kering.
- c. Kelalaian Kontraktor dalam menyediakan pompa dan bangunan sementara lainnya yang dapat mengakibatkan rusaknya konstruksi yang telah dibuat adalah tanggung jawab Kontraktor sepenuhnya. Dalam hal ini semua biaya perbaikan ditanggung Kontraktor .
- d. Air hujan yang mengalir kedalam galian yang mengakibatkan kerusakan Kontruksi pondasi yang masih dalam pelaksanaan termasuk resiko Kontraktor .Hujan lebat yang mengakibatkan genangan pada galian tidak dianggap Force Majeure, dan perbaikan atas kerusakan yang terjadi adalah beban Kontraktor
- e. Direksi dapat menginstruksikan Kontraktor untuk membuat saluran atau sudetan sementara untuk mengalirkan air hujan agar pekerjaan dapat tetap dilaksanakan dalam keadaan kering. Apabila pekerjaan telah dianggap selesai, maka Kontraktor harus menimbun kembali saluran dan sudetan sementara seperti keadaan semula.
- f. Untuk pembuatan pasangan talud (plengsengan) pada saluran-saluran yang sudah ada, Kontraktor diharuskan membuat tanggul (kisdam) sepanjang talud dengan ukuran dan Kontruksi yang disetujui oleh Direksi. Tanggul / kisdam harus dibuat cukup kuat, tidak mudah rusak akibat kikisan air. Sebelum pelaksanaan pembuatan tanggul dimulai, Kontraktor harus

mengajukan gambar detail talud beserta spesifikasi bahan yang akan digunakan untuk mendapatkan persetujuan Direksi.

- g. Persetujuan Direksi seperti tersebut pada gambar tidak mengurangi tanggung jawab Kontraktor, jika sewaktu-waktu talud mengalami kerusakan. Perbaikan talud serta akibat lainnya menjadi tanggungjawab Kontraktor .
- h. Perlu koordinasi antar Kontraktor dalam pelaksanaan pekerjaan guna mengendalikan aliran air di saluran.

I. PEKERJAAN PERSIAPAN

1.1 Papan Nama Proyek

- a. Kontraktor harus menyediakan papan proyek sebagai informasi yang berisikan nama dari pemilik usaha yang berfungsi untuk memberitahu kepada masyarakat yang melintas, jika di daerah atau lokasi tersebut sedang berlangsung sebuah proyek.
- b. Ukuran dan bentuk papan nama proyek ditentukan sebagai berikut :
 - Ukuran = 1,20 m x 0.80 m

1.2. Mobilisasi dan Demobilisasi

Cakupan kegiatan mobilisasi dan demobilisasi yang diperlukan dalam Kontrak ini akan tergantung pada jenis dan volume pekerjaan yang harus dilaksanakan, sebagaimana disyaratkan di bagian-bagian lain dari Dokumen Kontrak, secara umum harus memenuhi ketentuan berikut :

1. Penyewaan sebidang tanah yang diperlukan untuk Base Camp Kontraktor Pelaksana.
2. Mobilisasi semua Staf / Personil Kontraktor Pelaksana dan Pekerja yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan.
3. Penyediaan dan Pemeliharaan Base Camp Kontraktor Pelaksana, jika diperlukan Kantor Lapangan , Tempat Tinggal Staf, Barak Pekerja, Bengkel Kerja, Gudang dan sebagainya.
4. Jika tidak ditentukan dalam Kontrak Kerja Pekerjaan Mobilisasi harus sudah selesai dalam jangka waktu 30 hari terhitung sejak tanggal Surat Perintah Mulai Kerja.
5. Kontraktor Pelaksana harus menyerahkan Jadwal / Program Detail Mobilisasi kepada Konsultan Supervisi, Konsultan manajemen dan Owner maksimal 7 hari terhitung sejak tanggal Surat Perintah Mulai Kerja.

6. Yang termasuk dalam pekerjaan ini adalah Pembongkaran Tempat Kerja termasuk pemindahan semua Instalasi, Peralatan dan Perlengkapan Kontraktor Pelaksana dari Tanah Milik Pemerintah serta pengembalian kondisi tempat kerja menjadi kondisi seperti semula sebelum pekerjaan dimulai.

1.3. Dokumentasi dan Ass Built Drawing

1. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, dilakukan pengambilan foto dokumentasi lapangan (0 %), selanjutnya saat akan mengajukan pembayaran angsuran berkala (termin), penyerahan I (pertama) dan penyerahan II (kedua), seluruh foto-foto dokumentasi kondisi kemajuan pekerjaan diserahkan kepada direksi dalam bentuk album.
2. Dokumentasi dilakukan untuk seluruh kegiatan pelaksanaan pekerjaan – Dokumen Administrasi yang dimaksud antara lain :
 - a. Laporan Bulanan
 - b. Laporan Mingguan
 - c. Laporan Harian
 - d. Back Up Data
 - e. Mutual Check (MC) 0 % dan 100 % Perhitungan volume akhir akan dituangkan dalam Mutual Check (MC.0 %) dan dibuat Amandemen Kontrak apabila terjadiperubahan volume pekerjaan

1.4. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Tingkat Resiko Kecil

Dibuatnya K3 tentu tidak serta merta tanpa alasan. Keberadaan K3 ini tentu memiliki peran, terutama untuk kelancaran berjalannya proyek baik bagi pekerja maupun lingkungan sekitarnya. Seperti yang telah tercatat pada UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Tenaga Kerja pada BAB III mengenai syarat-syarat K3, yang tujuannya meliputi:

1. Mencegah dan mengurangi kecelakaan.
2. Mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.
3. Mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.
4. Memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya.
5. Memberipertolongan pada kecelakaan.
6. Memberialat-alatperlindungandiri pada para pekerja.
7. Mencegah dan mengendalikan timbul atau meyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, gas, uap, hembudanangin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran.
8. Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja, baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi, dan penularan.

9. Memperoleh penerangan yang cukup dan sesuai.
10. Menyelenggarakan suhu dan kelembaban udara yang baik.
11. Menyelenggarakan penyegaran udara yang cukup.
12. Memelihara kebersihan, kesehatan, dan ketertipan.
13. Memperoleh keserasian antara tenaga kerja, alat kerja, lingkungan, cara dan proses kerjanya.
14. Mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang.
15. Mengamankan dan memelihara segala jenis bangunan.
16. Mencegah terkena aliran listrik yang berbahaya.
17. Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi.

2. PEKERJAAN TANAH

2.1. Penggalian Tanah Untuk Konstruksi

2.1.1. Umum

1. Pekerjaan ini harus mencakup penggalian, pembuangan tanah atau material lain bila ada dari tempat kerja atau sekitarnya yang perlu, untuk penyelesaian yang memuaskan dari pekerjaan dalam kontrak ini.
2. Pekerjaan ini umumnya diperlukan untuk pembuatan pondasi, untuk pembuangan material yang tidak terpakai atau humus, dan untuk pembentukan secara umum garis, ketinggian penampang yang ditunjukkan dalam gambar atau yang diperintahkan oleh Direksi.

2.1.2. Perbaikan dari Pekerjaan Galian yang tidak Memuaskan

Pekerjaan galian yang tidak memenuhi toleransi yang diberikan, harus diperbaiki oleh Kontraktor sebagai berikut :

- Material yang berlebihan harus dibuang dengan menggali lebih lanjut
- Daerah dimana digali lebih atau daerah retak atau lepas, harus diurug kembali dengan timbunan pilihan atau lapis pondasi agregat seperti yang diperintahkan oleh Direksi.

2.1.3. Pelaporan dan Pencatatan

- a. Kontraktor harus menyerahkan kepada direksi, sebelum memulai pekerjaan, gambar perincian potongan melintang atau memanjang yang menunjukkan kondisi awal dari pada tanah sebelum operasi pembabatan dan penggarukan dilakukan untuk setiap seksi pekerjaan galian.

- b. Setelah masing-masing galian untuk tanah dasar, formasi atau pondasi selesai, kontraktor harus memberitahu direksi. Bahan landasan atau material lain tidak boleh dipasang sebelum kedalaman galian disetujui oleh direksi.

2.1.4. Prosedur Penggalian

1. Penggalian harus dilaksanakan hingga garis ketinggian dan elevasi dengan menggunakan alat berat/ manual. yang ditentukan dalam gambar atau ditunjukkan oleh Direksi dan harus mencakup pembuangan seluruh material dalam bentuk apapun yang dijumpai termasuk tanah, padas, batu bata, batu beton dan lain-lain. Pekerjaan galian harus dilakukan dengan seminimal mungkin gangguan terhadap material di bawah dan di luar batas galian.
2. Seluruh galian harus dijaga agar bebas dari air dan kontraktor harus menyediakan seluruh material yang diperlukan, perlengkapan dan buruh untuk pengeringan, panggalian saluran air dan pembangunan saluran sementara, tembok ujung dan cofferdam. Pompa agar siap di tempat kerja setiap saat untuk menjamin tak ada gangguan dalam prosedur pengeringan dengan pompa.

2.1.5. Jaminan Keselamatan Pekerjaan Galian

1. Kontraktor harus memikul seluruh tanggung jawab untuk menjamin keselamatan pekerja yang melaksanakan pekerjaan galian.
2. Selama masa pekerjaan galian, kontraktor harus menjaga setiap saat suatu lereng yang stabil yang mampu menahan pekerjaan sekitarnya. Bila diperlukan, kontraktor harus menahan atau menyangga struktur di sekitarnya yang jika tidak dilakukan dapat menjadi tidak stabil atau rusak oleh pekerjaan galian.
3. Pada setiap saat dimana kedalaman galian melebihi ketinggian di atas kepala, kontraktor harus menempatkan pengawas keamanan pada tempat kerja yang tugasnya hanya memonitor kemajuan dan keamanan. Pada setiap saat peralatan galian cadangan serta perlengkapan P3K harus tersedia di tempat kerja galian.
4. Seluruh tepi galian terbuka harus diberi penghalang yang cukup untuk mencegah pekerja atau orang lain terjatuh kedalamnya dan setiap galian terbuka pada badan jalan atau bahu harus ditambah dengan bamboo pada malam hari dengan drum dicat putih atau lampu kuning sesuai dengan ketentuan Direksi.

2.1.6. Pembuangan Material Galian

Seluruh material Galian tanah di buang.

2.2. Pembongkaran Beton

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, alat - alat dan pengangkutan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua pekerjaan pembongkaran beton.

Pekerjaan bongkaran dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Pembongkaran harus dilaksanakan secara tertib dan hati-hati sehingga tidak merusak bagian lainnya yang tidak semestinya dibongkar dan tidak membahayakan manusia, baik orang lain, personel yang terlibat dalam pelaksanaan ini maupun pekerjaannya sendiri.
- b. Semua Material bekas bongkaran di buang di areal lokasi pekerjaan.

2.3. Bongkar Pasangan Lama

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, alat - alat dan pengangkutan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua pekerjaan pembongkaran pasangan lama seperti tertera pada gambar rencana dan juga pembersihan lokasi pembongkaran dari sisa material lama.

Pekerjaan bongkaran dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Pembongkaran harus dilaksanakan secara tertib dan hati-hati sehingga tidak merusak bagian lainnya yang tidak semestinya dibongkar dan tidak membahayakan manusia, baik orang lain, personel yang terlibat dalam pelaksanaan ini maupun pekerjaannya sendiri.
- b. Semua Material bekas bongkaran di buang di areal lokasi pekerjaan.

2.4. Urugan Pasir (Dipadatkan) Tebal 10 cm

Bahan :

Bahan yang digunakan sebagai urugan adalah Pasir Urug

Mutu Bahan

Pasir Urug yang digunakan adalah yang telah dipilih yang bebas dari lumpur dan tidak berair.

Prosedur Pelaksanaan

Penimbunan dilakukan mendatar lapis demi lapis yang dipadatkan dengan menggunakan peralatan pemadat. Urugan dilakukan dengan tenaga manusia.

2.5. Lantai Kerja Beton Mutu Fc' 74 (K-100)

Lantai kerja yang dibuat rata-rata memiliki ukuran sampai 50 mm dengan kualitas mutu beton K 100. Manfaat pembuatan lantai kerja ini dapat mengontrol elevasi pada permukaan saluran drainase. Jadi ketika u ditch dipasang bagian elevasinya bias anda aplikasikan dengan baik.

3. PEKERJAAN SALURAN

3.1 Beton Mutu Fc' 21,7 MPa (K-250) tebal 10 Cm (Saluran Site Mix)

1. PERSIAPAN PERALATAN

Persiapan peralatan sebelum pelaksanaan pengecoran sebagai berikut :

- a. Semua alat kerja diperiksa kelayakan pakai baik secara rutin ataupun sebelum pengecoran.
- b. Peralatan survei yang sudah dikalibrasi harus disiapkan.
- c. Relaad pipa ½” (disesuaikan dengan tebal selimut beton) dipasang pada jarak 2,5 m dengan support berjarak 1 m.
- d. Untuk kondisi pengecoran pada malam hari, penerangan harus sudah disiapkan dilokasi cor.
- e. Vibrator baik engine atau electric harus sudah dicek kesiapannya, jumlah vibrator sudah termasuk cadangan (1 unit) bila terjadi kerusakan, dan sebaiknya juga disiapkan cadangan bila listrik padam atau engine rusak sesuai kondisi lapangan.
- f. Untuk mengantisipasi turunnya hujan tenda harus sudah dipasang sebelum pengecoran dengan mengarahkan jatuhnya air hujan di luar area yang dicor agar tidak merusak beton yang baru dituang.
- g. Apabila dikehendaki finishing lantai dengan trowel machine, maka jumlah trowel yang disiapkan harus disesuaikan dengan luas area pengecoran dan setting time (waktu pengerasan) beton.
- h. Concrete pump ditempatkan pada posisi sedekat mungkin dengan area pengecoran tetapi masih dapat dijangkau mobil mixer, untuk mengurangi jumlah sambungan pipa.
- i. Pemasangan pipa cor diusahakan dengan seminimal mungkin ada sambungan siku (90 derajat) dan pipa cor ditempatkan pada posisi agar penuangan beton berurutan/ tidak acak untuk menghindari cold joint.

PERSIAPAN LAHAN COR

Persiapan lahan cor sebelum pelaksanaan pengecoran sebagai berikut :

- a) Area yang akan di cor harus sudah mendapat persetujuan dari pemberi tugas.
- b) Memeriksa kesiapan pekerjaan pembesian antara lain jumlah, dimensi dan posisinya.
- c) Memeriksa kebersihan lahan cor, tidak boleh ada serbuk kayu, (terutama pada pertemuan balok dan kolom), potongan-potongan kaso, multiplex, kawat besi beton, puntung rokok dan lain-lain.
- d) Memeriksa kesiapan pekerjaan bekisting antara lain dimensi, as dan apabila dikehendaki menambah perkuatan pada titik-titik tertentu, dan apabila pada lahan pengecoran masih terdapat lubang-lubang, tutup lubang-lubang tersebut dengan busa atau lakban untuk menghindari keropos karena keluarnya air semen.
- e) Stop cor harus dicek kesiapan dan elevasinya (untuk pengecoran kolom dan dinding beton).
- f) Pada construction joint harus sudah disiapkan antara lain pemberian bonding agent pada permukaannya dan pemasangan waterstop apabila pada area tersebut dikehendaki kedap air.
- g) Periksa apakah pada area yang dicor terdapat hubungan dengan pekerjaan M/E, bila ada sparing, sleeve atau blokout haruslah dikoordinasikan terlebih dahulu untuk menghindari pekerjaan ulang (pembobokan, dsb).
- h) Pemasangan barikade pada area yang akan dicor agar tidak terganggu oleh kegiatan pekerjaan lain.
- i) Untuk keselamatan kerja, pada pengecoran di ketinggian dengan area yang terbuka, pada bagian sisi luar dipasang pagar yang dapat terbuat dari besi ataupun kayu.
- j) Perlu disiapkan area pembuangan kelebihan beton, sebaiknya kelebihan tersebut dapat dimanfaatkan.

1. PEMESANAN BETON

Untuk pemesanan beton harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sebelum pemesanan beton, terlebih dahulu dihitung volume beton yang dibutuhkan sesuai gambar shop drawing dengan kelebihan beton diperkirakan 3% dari total volume, pemesanan beton idealnya sudah dilakukan 1 hari sebelum waktu pengecoran agar persediaan beton terjamin.

- b. Volume beton ditinjau kembali pada saat pemesanan 2 mobil mixer terakhir, dengan mengukur kondisi lapangan, agar dapat memastikan kebutuhan beton pada mobil mixer terakhir dan ditambah 0,5 m³ untuk menghindari kekurangan beton, untuk pengecoran kolom yang dapat lebih terukur penambahan kelebihan pemesanan diusahakan seminimal mungkin (kurang dari 0,5 m³).
- c. Pemesanan beton disesuaikan dengan mutu beton pada area yang akan dicor.

PEMERIKSAAN BETON

Setiap beton (mobil mixer) yang datang harus diperiksa surat jalannya sesuai dengan pemesanan (mutu beton, volume, slump, jam keberangkatan, pemakaian bahan additive), diukur dan dicatat slumpnya dengan alat slump test. Bila tidak sesuai dengan spesifikasi teknis yang ada, maka beton tersebut harus dipulangkan dan diganti dengan yang baru sesuai dengan spesifikasi yang telah diajukan pada saat pemesanan.

Untuk memeriksa mutu beton, diambil sampel beton sesuai spesifikasi sebagai berikut:

Jumlah Mixer

Jumlah Sample Silinder

1

2 – 5

6 – 9

setiap tambahan 10 mixer

1 x 4 benda uji

1 x 4 benda uji

2 x 4 benda uji

1 x 4 benda uji

PELAKSANAAN PENGECORAN

Untuk menghindari terjadinya cold joint sewaktu pengecoran harus perhatikan hal-hal waktu sebagai berikut:

- a. Balok dan pelat menggunakan concrete pump dengan waktu penuangan beton 1 mobil mixer 15-30 menit dan didalam concrete pump harus selalu tersedia beton, sehingga waktu kedatangan mobil mixer dapat lebih cepat dan harus kontinyu, biasanya sekali pengiriman 3 mobil mixer, pemesanan berikutnya pada penuangan 2 mixer terakhir.
- b. Kolom/dinding beton/core wall menggunakan tower crane dengan waktu penuangan beton 1 mobil mixer 1-1,5 jam, sehingga kedatangan mobil mixer hanya satu-satu, disesuaikan dengan pelaksanaan pengecoran, namun harus kontinyu.
- c. Kepadatan lalu lintas sangat mempengaruhi supply beton dan slump dan harus diperhatikan juga waktu tempuh dari batching plan ke proyek sehingga dapat diprediksi berapa lama lagi beton akan setting.

PERAWATAN DAN PENGUJIAN BETON

PERAWATAN BETON

Perawatan (curing) beton dilakukan setelah pengecoran, dengan memperhatikan:

- a. Untuk balok dan lantai, karena area yang dicor cukup luas, dan permukaan yang terbuka, setelah didapat area yang cukup luas dan beton sudah mengeras (setting time terpenuhi) curing sudah harus dilakukan dengan menyemprotkan dengan alat penyemprot air langsung ke permukaan beton.
- b. Untuk Kolom atau Dinding, karena area yang akan dicuring tertutup bekisting, untuk curing awal dapat menyiram/menggenangi bagian atas kolom atau dinding tersebut.
- c. Setelah bekisting kolom dan dinding dibongkar maka curing dapat dilakukan dengan menguaskan curing compound (bahan kimia) ke permukaan kolom atau dinding dengan kuas roll.

PENGUJIAN BETON

Pengujian beton dapat dilakukan bila ada kemungkinan mutu beton dinyatakan rendah. maka perlu diadakan test pengujian beton sebagai berikut :

Pengambilan sample untuk kolom, corewall dan shearwall :

- a. Setelah 3 hari 1 (satu) silinder harus diuji untuk mengetahui kuat tekan beton.
- b. Setelah 14 hari 1 (satu) silinder harus diuji kuat tekannya.
- c. Setelah 28 hari 1 (dua) silinder harus diuji kuat tekannya dan diambil rata-rata kuat tekan sebagai hasilnya.
- d. Cadangan 2 (dua) silinder yang dapat digunakan untuk pengetesan kuat tekan pada umur 7 dan 28 hari apabila pengetesan kuat tekan beton pada umur 3 hari tidak memenuhi syarat.

Pengambilan sample untuk Slab

- a. Setelah 7 hari 1 (satu) silinder harus diuji untuk mengetahui kuat tekan beton.
- c. Setelah 14 hari 1 (satu) silinder harus diuji kuat tekannya dan diambil rata-rata kuat tekan sebagai hasilnya.
- d. Setelah 28 hari 1 (satu) silinder harus diuji kuat tekannya.
- e. Cadangan 1 (satu) silinder.

4. PEKERJAAN LAIN – LAIN

Yang dimaksud pekerjaan lain-lain adalah pekerjaan 1 set Pembuatan prasasti identitas pekerjaan 20x30 cm untuk menandakan instansi yang sudah menganggarkan dan melaksanakan pekerjaan tersebut. Dan yang dimaksud pekerjaan lain-lain adalah jenis pekerjaan yang belum tercantum dalam RKS ini, tetapi masih berhubungan dengan pekerjaan di lapangan yang harus diselesaikan : misalnya pembersihan lokasi / pengembalian sesuatu yang rusak akibat pekerjaan di lapangan Dan Pembongkaran Saluran Lama. Untuk pembentukan dasar saluran dengan meratakan sesuai kemiringan dasar saluran rencana pada permukaan tanah galian saluran

4.1. Dewatering

Pada Bagian-bagian tertentu dari jenis pekerjaan yang dilaksanakan, areal pekerjaan kadang-kadang suatu saat tidak bisa bebas sama sekali dari adanya

air. Pada keadaan ini, kontraktor diwajibkan mengeringkan atau membebaskan areal pekerjaan yang akan dipakai sebagai kedudukan konstruksi dari genangan air atau pengaruh air, karena bisa menyebabkan turunnya kualitas pekerjaan akibat pengaruh air tersebut. Pada prinsipnya selama masa pelaksanaan pekerjaan, semua lokasi yang akan dipakai sebagai kedudukan bangunan harus dijaga agar tetap kering, bebas dari genangan ataupun rembesan air.

Pekerjaan pengeringan yang dimaksud di sini adalah, termasuk sistem drainase lingkungan pekerjaan, sehingga tidak menimbulkan dampak yang negatif terutama pada masyarakat dan lingkungan setempat.

Untuk pekerjaan-pekerjaan menurut sifatnya dipandang oleh Pemilik Pekerjaan tidak diperlukan adanya sistem pengeringan khusus maka semua biaya yang timbul akibat pekerjaan pengeringan ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab dan beban kerja, serta sudah harus diperhitungkan termasuk "Overhead" pada analisa harga satuan pekerjaan.

4.2. Quality Kontrol

1. Pekerjaan Quality Kontrol atau Pemeriksaan Kualitas meliputi semua percobaan-percobaan dan pengujian-pengujian terhadap material bangunan serta pemeriksaan-pemeriksaan terhadap hasil kerja Kontraktor Pelaksana.
2. Yang dimaksud dengan Pekerjaan Quality Kontrol atau Pemeriksaan Kualitas dalam Proyek ini adalah beberapa hal yang harus dilakukan oleh Kontraktor Pelaksana berikut ini :
 - Pemeriksaan Kualitas Material Timbunan, kerikil, geomembrane, geotextile dan lain lain.
 - Pemeriksaan Kualitas Beton K-100, K-125, K-175, K-225, K-350
 - Pemeriksaan-Pemeriksaan Lain yang disyaratkan dan diminta Konsultan Supervisi dan Owner.
3. Semua material bangunan harus diperiksa dan dibuktikan kualitasnya dengan biaya sendiri oleh Kontraktor Pelaksana dengan cara-cara yang disetujui oleh Konsultan Supervisi.
4. Semua pekerjaan Quality Kontrol yang dilakukan oleh Kontraktor Pelaksana harus diketahui, dihadiri dan disetujui oleh Konsultan Supervisi, serta Owner.
5. Pekerjaan Quality Kontrol yang tidak dihadiri dan disetujui oleh Konsultan Supervisi tidak diakui serta tidak bias dijadikan dasar untuk Pembayaran Kemajuan Pekerjaan.
6. Komponen-Komponen bangunan/struktur yang gagal dalam pemeriksaan kualitas berdasarkan laporan Laboratorium dan Konsultan Supervisi, maka komponen-

komponen bangunan/struktur tersebut dengan biaya sendiri harus dibongkar oleh Kontraktor Pelaksana dan digantikan dengan yang baru.

4.3. Pembersihan Lapangan / Lokasi

Yang termasuk dalam pekerjaan ini adalah pembersihan lingkungan area kerja selama proyek berlangsung termasuk material yang harus dibuang di areal lokasi pekerjaan sesuai dengan petunjuk Direksi pekerjaan. Setelah pelaksanaan pekerjaan selesai semua, lokasi areal pekerjaan juga harus dibersihkan dari sisa-sisa semua material yang tidak terpakai, serta areal diratakan dan dirapikan kembali. Semua biaya yang timbul akibat pekerjaan sepenuhnya menjadi tanggung jawab dan beban Kontraktor, serta sudah harus diperhitungkan termasuk "Overhead" pada analisa harga satuan pekerjaan.

5. PEMELIHARAAN BANGUNAN SEBELUM PENYERAHAN KEDUA

Masa pemeliharaan yang masih menjadi tanggung jawab Kontraktor sepenuhnya antara lain:

1. Keamanan dan penjagaan
2. Penyempurnaan dan pemeliharaan.
3. Pembersihan
4. Penyerahan kedua dapat dilaksanakan apabila kontraktor telah melaksanakan kewajiban pada masa pemeliharaan
5. Selama masa pemeliharaan, kontraktor pelaksana diwajibkan membuat laporan berkala yang berisi kondisi bangunan / saluran (yang selesai dibangun) serta laporan pekerjaan perbaikan bila ada bangunan yang rusak. Laporan tersebut dibuat dengan persetujuan / diketahui pihak pengawas lapangan / direksi dan konsultan pengawas.

PENUTUP

Peraturan ini harus dipelajari seksama oleh Penyedia Barang/Jasa yang selanjutnya akan merupakan bagian yang mengikat dalam pelaksanaan pekerjaan ini. Hal-hal yang belum diatur dalam RKS ini, akan dijelaskan pada pelaksanaan penjelasan pekerjaan dan semua tambahan atas Penjelasan dalam dokumen pengadaan, akan dibuat dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan yang ditanda tangani Gugus Tugas Pengadaan dan merupakan pedoman dalam proses pelaksanaan berikutnya.