SPESIFIKASI TEKNIS
PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN USAHA TANI

BAB I
PERSYARATAN UMUM

I. UMUM
1.1 Material

Semua material dan peralatan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan harus dalam kondisi dan kualitas terbaik untuk tujuan yang dimaksudkan kecuali bila ditetapkan lain dalam kontrak ini. Setiap keterangan mengenai peralatan dan material dalam bentuk nama dagang, buatan atau nomor katalog harus dianggap sebagai penentu standard atau kualitas dan tidak boleh ditafsirkan sebagai upaya membatasi persaingan.

Sebelum memesan material atau barang-barang manufaktur yang termasuk dalam pekerjaan permanen. Suplier harus menyampaikan rincian lengkap untuk persetujuan.. Suplier harus mengajukan sampel dan dokumen-dokumennya untuk mendapat persetujuan dan pengawas.

1.2 Penyimpanan Material

Material harus disimpan sedemikian rupa untuk menjaga kualitas dan kesesuaiannya untuk pekerjaan. Material harus diletakan pada tempat yang bersih, keras, kering dan harus ditutupi. Penyimpanan material harus diatur sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk pemeriksaan. Lahan milik orang lain tidak boleh pergunakan untuk menyimpan material kecuali bila sudah mendapatkan izin dari yang bersangkutan. Tempat penyimpanan harus dibersihkan dan diratakan sesuai petunjuk pengawas.

1.3 Tempat untuk Jalan Simpang Sementara, Bangunan dan keperluan lainnya

Suplier harus menyediakan, menata dan bila perlu membayar atas pemakaian bidang tanah untuk jalan sementara, tempat pengolahan beton, tempat penyimpanan peralatan, bangunan kantor, atau keperluan lain selama pelaksanaan pekerjaan.
Bila bangunan utilitas air, listrik, drainase dan lain-lain yang melewati tempat kerja itu akan terganggu oleh pelaksanan pekerjaan, maka suplier atas biaya sendiri, harus mencari alternatif terbaik sesuai dengan aturan pekerjaan sehingga memuaskan pemilik utilitas dan pengawas, sebelum memotong atau memindahkannya. Bila kontrak telah selesai atau sebelumnya jika diperintahakan oleh pengawas, semua bangunan dan rintangan lainnya harus disingkirkan, tempat harus bersih seperti semula, segala kerusakan harus diperbaiki.

1.4 Peralatan dan Pengujian

Suplier harus menggunakan labotarium milik swasta atau pemerintah yang disetujui oleh pengawas. Labotarium tersebut haruslah yang mempunyai reputasi yang baik. Labotarium harus dilengkapi dengan peralatan dan material yang dibutuhkan untuk melakukan pengujian (test) standar yang ditentukan dalam spesifikasi.

1.5 Pengukuran dan Pembuatan Patok

Ukuran dapat dilihat dalam gambar detail, sedangkan ukuran lainnya yang belum terdapat dalam gambar harus dirundingkan dengan pengawas. Peil dasar/induk (titik referensi) akan ditentukan dan diberikan oleh pengawas lapangan, suplier harus membuat patok-patok kayu sementara di sekitar tempat pekerjaan untuk memudahkan pengukurannya.

Pematokan yang diperlukan untuk menetukan letak pekerjaan-pekerjaan yang tepat berdasarkan gambar/petunjuk pengawas harus dilakukan kontaktor dan biaya pematokan tersebut menjadi tanggung jawab suplier.

Suplier diwajibkan senantiasa mencocokan ukuran-ukuran satu sama lain tiap bagian pekerjaan dan segera melaporkan kepada kepada pengawas setiap terdapat perbedaan ukuran/selisih. Untuk mendapatkan keputusan perbaikannya.

Pengukuran siku dengan benang menurut phytagoras hanya boleh dilakukan untuk bagian-bagian ruang yang kecil menurut pertimbangan pengawas. Papan bangunan (bouwplank) harus dipasang pada patokpatok kayu yang terpancang dalam tanah. Sehingga tidak berubah dan bergerak. Setelah selesai pemasangan. Suplier harus melaporkannya kepada pengawas untuk diperiksa sebelum pekerjaan selanjutnya dilaksanakan.

1.6 Pemberitahuan Mulai Bekerja

Sebelum waktu pelaksanaaan pekerjaan, terlebih dahulu harus diberikan pemberitahuan secara tertulis mulai bekerja kepada pengawas. Bila diminta oleh pengawas. Kontaktor harus memberikan penjelasan lengkap tertulis mengenai tempat asal diperolehnya material dan tempat pekerjaan, yang akan dilaksanakan. Pekerjaan harus selalu disertai persetujuan pengawas sebelum dikerjakan

1.7 Pengamanan dan Keselamatan Kerja

Setelah suplier mendapatkan batas-batas daerah kerja dan lain-lain sebagainya, maka suplier bertanggung jawab penuh atas segala sesuatu yang ada di daerah tersebut dalam hal :

- kerusakan-kerusakan yang timbul akibat kelalaian atau kecerobohan yang disengaja ataupun tidak.
- Penggunaan sesuatu yang keliru.
- Kehilangan bagian alat-alat bahan-bahan yang ada di daerahnya.

Terhadap semua kejadian-kejadian yang tersebut diatas, suplier harus melaporkan kepada pengawas dalam waktu paling lambat 24 jam untuk diusut dan diselesaikan persoalannya lebih lanjut.

Untuk mencegah kejadian diatas, suplier diizinkan mengadakan pengamanan antara lain penjagaan, penerangan pada malam hari dan sebagainya.

Suplier harus mengikuti semua peraturan yang berlaku selama masa kontrak yang mempengaruhi keamanan, kesehatan dan kesejahteraan setiap pegawai suplier. Pengawas atau Pemberi Tugas.

Suplier harus memenuhi tata cara yang sudah diakui bagi kemanan tenaga kerja, orang yang ada didekatnya dan lalu lintas. Kecelakaan-kecelakaan yang terjadi selama pekerjaan berlangsung menjadi tanggung jawab suplier. Sehubungan dengan syarat diatas. Suplier diwajibkan menyediakan kotak PPPK Iengkap terisi menurut kebutuhan, alat pemadam kebakaran secukupnya.

1.8 Jalan Sementara

Sebelum membuat jalan sementara, suplier harus menyelesaikan segala persiapan, termasuk pembayaran bila perlu, dengan menghubungi aparat desa/kecamatan setempat atau pemilik tanah yang terkait atas pemakaian tanah itu, dan harus disertai persetujuan dari pengawas. Bila pekerjaan telah selesai, suplier harus membersihkan kembali tanah itu sesuai dengan petunjuk dari pengawas.

Biaya untuk mengadakan jalan sementara seperti yang dijelaskan di atas harus sudah termasuk dalam harga satuan pekerjaan yang terkait.

1.9 Penimbunan Lubang Galian Dan Selokan

Pada setiap setelah selesai pekerjaan, suplier harus dengan segera, atas biaya sendiri, menimbun lubang galian dan selokan atau melaksanakan pekerjaan terhadap lubang-lubang yang telah digalinya dan tidak diperlukan lagi untuk proyek.

1.10 Tanggung Jawab Suplier Atas Pekerjaan

Bila persetujuan pengawas diperlukan berdasarkan spesifikasi-spesifikasi ini, persetujuan itu tidak mengurangi tugas dan tanggung jawab suplier dalam kontrak ini.

1.11 Pekerjaan penanganan Aliran Air yang sudah ada

Suplier harus melaksanakan / membuang air (devaterin) bila, berdasarkan, hal ini diperlukan untuk melindungi pekerjaan yang sudah selesai atau untuk memperlancar pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilaksanakan. Semua biaya yang berkaitan dengan pekerjaan tersebut diatas menjadi tanggung jawab dari suplier.

1.12 Perintah Untuk Pelaksana (foreman)

Bila suplier atau pelaksana tidak berada di tempat kerja saat dimana pengawas bermaksud untuk memberikan petunjuk atau perintah, yang harus dituruti dan dilaksanakan oleh pelaksana maka dapat diperintahkan kepada petugas petugas yang ditunjuk oleh suplier untuk menangani pekerjaan itu.

1.13 Gambar Kerja (Shop Drawing)

Suplier harus menyerahkan gambar kerja proyek yang merupakan bagian dari spesifikasi dokumen kontrak dan wajib membuat gambar kerja tambahan bila gambar kerja yang ada dianggap tidak jelas. Revisi-revisi pada gambar, lokasi, seksi (bagian) dan detail gambar mungkin akan dilakukan dalam waktu pelaksanaan kerja. Suplier harus harus melaksanakan pekerjaan sesuai dengan maksud gambar dan spesifikasinya, dan tidak boleh mencari keuntungan dari kesalahan dan kelalaian dalam gambar atau dari ketidaksesuaian antara gambar dan sfesifikasinya. Pengawas akan memberikan intruksi berkenaan dengan penafsiran yang semestinya untuk memenuhi ketentuan gambar dan sfesifikasinya. Setiap deviasi dari gambar karena kondisi lapangan yang tidak terduga akan ditentukan oleh pengawas dan disyahkan secara tertulis. Apabila ditemukan perbedaan ketentuan antara spesifikasi dan gambar, maka keputusan mana yang akan diambil adalah wewenang pemberi tugas.

Semua gambar yang dipersiapkan oleh suplier dan diajukan kepada pengawas untuk diminta persetujuannya harus sesuai dengan format standar slif proyek. Pembetulan yang tercantum pada gambar kerja harus dianggap sebagai perubahan yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan dan tidak boleh dianggap sebagai dasar untuk menuntut pekerjaan tambahan.

Suplier tidak dapat menuntut ganti rugi atau perpanjangan waktu yang disebabkan oleh terjadinya keterlambatan sebagai akibat dari kewajiban memperbaiki gambar kerja. Tanggapan direksi terhadap gambar tersebut hanya menyangkut perencanaan umum raja, dan tidak akan membebaskan suplier dari tanggung jawab karena kekeliruan.

1.14 Papan Informasi Proyek

Suplier selama masa pelaksanaan pekerjaan harus memasang papan informasi proyek. Ukuran papan informasi proyek dan redaksinya akan ditentukan oleh pemberi tugas dan pengawas. Pembayaran untuk papan informasi dan pemeliharaannya selama masa konstruksi sudah dianggap termasuk kedalam pembayaran lump sum.

1.15 Toleransi

Seluruh pekerjaan yang dilaksanakan dalam kontrak ini harus dikerjakan sesuai dengan toleransi yang diberikan dalam spesifikasi, dan toleransi lainnya yang ditetapkan pada bagian lainnya.

1.16 Lokasi dan Perlindungan Utilitas

Sebelum memulai pekerjaan konstrusi, suplier harus melakukan survey untuk mengetahui detail lokasi segala utilitas yang akan terkena pengaruh oleh pelaksanaan kontruksi. Segala kerusakan pada utilitas yang disebabkan langsung atau tidak langsung oleh pekerjaan suplier dianggap sebagai tanggung jawab suplier.

1.17 Clearing dan Grubbing

1. Penjelasan
   Pekerjaan Clearing dan Grubbing terdiri dari penebangan pohon, pembuangan akar kayu, bonggol pohon, belukar, tanaman-tanaman lain, dan semua material

yang tidak diperlukan ; pengupasan top soil (stripping) termasuk pembersihan dan pembuangan ke lokasi pembuangan dari material hash dearing, grubbing dan pengupasan top soil sesuai dengan spesifikasi ini atau petunjuk pengawas. Riga termasuk semua pembongkaran dan pembuangan dari struktur yang tidak dibutuhkan sesuai dengan apesifikasi atau petunjuk pengawas.

2. Pelaksanaan

   a. Umum

      Pengawas akan menetukan batasan pekerjaan dan menetukan pohon, semak dan tanaman lainnya yang tidak perlu dubuang. Suplier haws melindungi semua item tersebut.

   b. Clearing dan Grubbing
      Semua benda dipermukaan seperti pohon, pohon tumbang, kayu yang membusuk, tungul pohon, akar, duri dan tanaman pohon lainnya, sampah dan penghalang yang mengganggu lainnya harus dibersihkan atau dicabut dan dibuang.

      Di daerah galian, semua akar-akar pohon bonggol pohon harus dibuang sampai kedalaman tidak kurang dari 50 cm di bawah permukaan tanah rencana.

      Di daerah timbunan, semua akar-akar, bonggol pohon juga harus dibuang smpai kedalaman minimal 50 cm di bawah permukaan tanah recana.

   c. Pengupasan Top Soil (Stripping)
      Untuk daerah timbunan, sebelum ditimbun, suplier harus terlebih dahulu membuang top soil dan / atau lumpur dari daerah yang akan ditimbun atas petunjuk / pengarahan pengawas.

      Setelah dihampar, top soil harus digaruk sehingga menghasilkan permukaan yang rata, bebas dari akar-akar, rumput dan batu besar.

   d. Perlindungan daerah yang dipertahankan keadaannya
      Suplier bertanggung jawab atas perlindungan dan pemeliharaan rutin dari semak-semak, pohon yang ditentukan oleh pengawas. Pada waktu penyelesaian pekerjaan, daerah ini harus dikembalikan kepada pemberi tugas dengan kondisi yang sama dengan kondisi sebelumnya dan setiap kerusakan sebagai alcibat langsung atau tidak langsung dari pekerjaan suplier, harus diperbaiki dengan biaya suplier.

3. Pembuangan material yang tidak berguna
   Material yang tidak berguna hasil clearing dan grubbing dan pengupasan top soil harus dibuang ke luar lokasi yang disetujui oleh pengawas.

II. PEKERJAAN TANAH

2.1 Umum

1. Pekerjaan tanah meliputi segala pekerjaan penggalian, penimbunan maupun bendungan tanah.

Semua pekerjaan tanah harus dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi untuk masing-masing jenis pekerjaan tersebut di atas, dan spesifikasi untuk semua pekerjaan yang terkait, dan harus sesuai dengan elevasi, penampang dan ukuran yang ada dalam gambar rencana atau ditentukan oleh pengawas.

2. Potongan Memanjang dan Melintang

   Kepada suplier, pengawas akan memberikan pengarahan tentang elevasi rencana dan gambar yang menunjukan titik-titik potong. Jika menurut pengawas, terdapat beberapa perubahan dari garis ketinggian yang harus di pertimbangkan lagi baik sebelum maupun sesudah pematokan, pengawas akan memberikan intruksi kepada suplier atas perubahan tersebut dan suplier harus merubah patok dan meminta persetujuan selanjutnya.

3. Kuantitas Pekerjaan
   Kuantitas galian dan timbunan yang dipakai sebagai dasar pembayaran dalam kontrak dihitung berdasarkan garis yang tergambar pada profil potongan melintang yang sudah disetujui atau sesuai intruksi pengawas. Pengawas boleh menetapkan sudut kemiringan galian dan timbunan atau pormasi patok pada lereng selama pekerjaan berjalan sesuai dengan evaluasi karakteristik tanah.

4. Pengalihan Aliran Air
   Suplier harus meyediakan fasilitas yang diperlukan untuk pengeringan, atau untuk menyalurkan atau mengalihkan aliran air atau membuat saluran drainase sementara maupun permanen bila diperlukan untuk melaksanakan dan melindungi pekerjaan atau bila diperintahkan oleh pengawas.

5. Pembuangan Material Galian
   Material yang berlebihan dari kebutuhan harus dipindahkan ke luar lokasi yang disetujui pengawas dan dipadatkan sesuai dengan spesifikasi yang diisyaratkan.

III. PEKERJAAN BETON

3.1 Lingkup Pekerjaan

Spesifikasi ini mencakup tentang material, bekisting, pembesian dan pengecoran berbagai klasifikasi beton fc’ 15 Mpa.

3.2 Spesifikasi Penunjang

PBI 1971 BJTP – 24 tentang tulangan baja beton diameter ≤ 8mm dan BJTD - 40 untuk diameter ≥ 10mm.

Standar ASTM (American Society For Testing and Materials) khususnya bagian:

A 185-73 tentang fabrikasi kawat baja lasan untuk tulangan beton
A 615-76a tentang batangan baja untuk dibentuk baja tulangan beton
A 675-76 tentang tulangan baja dan dimensi penampang tulangan, baja karbon dengan proses Hot-rolled, kualitas, berdasarkan kebutuhan ukuran / besaran mekanisnya
C 3-69 tentang pembuatan dan perawatan benda uji beton di lapangan

C 33-74a tentang Agregat beton
C 39-72 tentang kekuatan tekan benda uji beton silinder.
C 42-68 tentang tes pemboran dan pelobangan serta batok beton
C 78-75 tentang kekuatan lentur beton (menggunakan balok sederhana dengan tiga titik pembebanan)
C 172-71 tentang tata cara pengambilan contoh beton segar

Standar ACI (American Conerete Institute), khususnya bagian :

ACI 309-68 tentang konsolidasi beton
ACI 315-74 tentang manual standar pelaksanaan detail struktur beton bertulang (Edisi ke-6)
ACI 318-71 tentang peraturan bangunan beton bertulang dan penjelasannya & 1975 Splement
ACI 347-68 tentang tatacara pelaksanaan yang direkomendasikan untuk begisting beton
ACI 605-59 tentang tata cara yang direkomendasikan untuk pembetonan dalam cuaca panas

3.3 Bekisting

Bekisting harus dirancang, dibangun dan dirawat agar dapat menjamin bahwa setelah pembongkarannya. Bagian beton yang akan difinishing bebas dari kesalahan cetakan, bergelombang atau adanya tonjolan dan harus sesuai dengan bentuk, ukuran, bentangan, elevasi dan proporsi serta masih dalam rentang toleransi yang diizinkan. Permukaan bekisting yang kontak langsung dengan beton harus dibersihkan sebelum digunakan.

3.3.1 Perancangan Perancah dan Bekisting

Perancah dan Bekisting harus dirancang dan dibangun mengikuti spesifikasi, standar, peraturan resmi yang mutakhir dan sesuai dengan pembebanan yang sebenarnya. Perancah dan bekisting ini akan menahan beban dari beton dengan memperhitungkan metode dan cara pengecoran, pemadatan yang sesuai selama pekerjaan pengecoran tersebut. Penyangga dan pengaku perancah ini haws dibangun sebaik dan sekaku mungkin sehingga beban yang bekerja terdistribusi di semua penyangganya dan setara aman akan meneruskannya ke tanah. Pengawas harus mendapatkan dan suplier kalkulasi dan gambar-gambar mengenai perancah dan bekisting ini untuk diverifikasi. Selama hail verifikasi ini belum dikeluarkan. Suplier dengan segala tanggung jawab dan profesionalismenya haws tetap memberikan perhatian penuh pada masalah keamanan perancah dan bekisting.

3.3.2 Material Bekisting

Semua bekisting beton harus mampu menahan lolosnya (kebocoran) cairan dari permukaan beton yang dicetak. Bahan bekisting harus terbuat dari salah satu bahan berikut ini :

Bahan logam yang licin dengan sambungan yang mampu menahan cairan beton yang masih pelastis. Suhu bekisting haws bisa dikontrol sesuai cara pengecorannya.

Bahan kayu yang dilapisi dengan bahan yang sesuai spesifikasi sehingga permukaan bidang bekisting menjadi kedap dan sambungannya tidak bocor.

3.3.3 Permukaan Beton

Permukaan beton yang akan diekspos bekisting harus terbuat dari bahan yang tidak boleh bereaksi dengan beton dan bisa menghasilkan permukaan beton yang setara kehalusan jika dicetak dengan panel-panel plywood Baru berukuran standar. Bagian permukaan yang dipotong harus rata dan dilapisi dengan pelapis khusus bikisting.

Permukaan beton yang tidak diekspos : Permukaan bekisting yang kontak dengan beton harus terbuat dan kayu yang kuat, atau bahan yang bisa menghasilkan kualitas yang setara.

3.3.4 Pembongkaran Bekisting

Pembongkaran bekisting harus dilakukan sebaik mungkin sehingga menjamin keamanan struktur setelah ketentuan berikut ini dipenuhi. Struktur secara keseluruhan ditopang pada sokongan. Bekisting pada bagian sisi dari balok, kolom dan bagian struktur yang vertikal lainnya harus dibuka setelah 24 jam, agar beton bisa mengeras tanpa terganggu. Bekisting penopang atau penyokong tidak boleh dilepas hingga bagian-bagian struktur yang ditopangnya cukup mampu menahan beban berat sendirinya serta beban-beban lain yang membebaninya. Pembongkaran yang cepat terhadap penopang dan bekisting haws menghindari timbulnya beban kejut terhadap beton yang seharusnya dipectakulon sehati-hati mungkin. Bekisting dan sokongannya harus ditempatkan sedemikian rupa dengan memperhatikan fungsi dari struktur tersebut.

3.4 Beton

3.4.1 Klasifikasi Beton dan Penggunaannya

Klasifikasi beton berikut ini di[g]unakan dalam orovek ini :

Kelas Beton	Tegangan tekan Minimal setelah Umur 28 hari	Penggunaan Dibawah pondasi dan lantai kerja
I I	22.5 N / mm^2 22.5 N / mm^2	Sesuai spesifikasi dalam gambar Kepala tiang, sloof, pedestal, pelat, dingding, kolom.
		Beton railing, tangga atau bagian lain yang tergambar
I	22.5 N / mm^2	Tanki bawah tanah
Lain lain		Sebagaimana dikemukakan dalam gambar dengan tambahan admixture khusus

3.4.2 Material

Agregat : Agregat harus disediakan secara terpisah yang terdiri dari atas sekurang-kurangnya 2 bagian, yakni pasir dan split ukuran 10 – 30 mm dan penyimpanan juga secara terpisah. Agregat tidak boleh mengandung bahan organik dan harus bersih. Dan yang berasal dari bantaran sungai bisa digunakan. Material tersebut harus dari kualitas satu (terbaik).

Semen : Semua semen yang digunakan haruslah dicocokan dengan ketentuan dan standar setempat. Jika memungkinkan semua semen yang digunakan berasal dari fabrik yang sama. Untuk satu bagian struktur hanya boleh digunakan dari merek dan jenis yang sama. Secara umum semen PC bisa digunakan.

Air pencampur beton : Air yang digunakan haruslah air segar dan bebas dari kandungan yang merusak seperti oli, asam, garam, alkali, bahan organik atau subtansi yang merusak lainnya.

Bahan Admixture : Penggunaan Admixture untuk meningkatkan kinerja dari beton atau untuk keperluan lainnya haruslah sepengetahuan dan persetujuan pengawas. Spesifikasi dari fabrikan tentang disis haruslah benar-benar diikuti.

3.4.3 Pengadukan Beton

Penentuan jumlah semen haruslah diukur berdasarkan beratnya. Penentuan jumlah semen berdasarkan volumenya haruslah dengan ketentuan berat perlitemya antara 1,0 dan 1,35 kg / dm^3. Dalam beberapa kasus, besaran berat perliter dari semen harus ditentukan terlebih dahulu. Penggunaan jenis semen "panas" harus secara hati hati. Karena waktu "setting" nya yang lebih cepat. Pemenuhan ketentuan kadar semen hams dikontrol. Kadar agregat harus diukur berdasarkan beratnya, atau hasil transformasi dari data berat jenis dan volume yang sudah ditentukan, asalkan metode pengadukan betnya tidak berubah selama pelaksanaan pekerjaan. Air yang diberikan harus sesuai dengan yang ditentukan raja. Konsistensi dari beton harus dijaga konstan dengan cara mengontrol kadar airya. Untuk keperluan tersebut, perubahan kadar cairan dari agregat hams diperhitungkan. Pengadukan beton harus dilakukan dengan peralatan yang sesuai. Pengadukan secara manual hanya dibolehkan untuk strutur yang kecil dan tidak penting. Pengadukan beton harus dilakuka dalam rangka mencapai ditribusi dan campuran yang merata antara semua meterial kesemua bagian. Ini akan menetukan lamanya pengadukan dilakukan. Yang mana tergantung juga pada kontruksi alat pengaduk. Secara umum sekurang kurangnya selama 1 menit untuk pengadukan secara total. Penambahan air sesaat sebelum tuntasnya pengadukan tidak dibenarkan.

3.6 Pengecoran Beton

3.6.1 Umum

Kegiatan pengecoran dilakukan harus selalu dibawah pengawasan mandor yang handal. Pengecoran hanya boleh dimulai setelah adanya persetujuan dari pengawas setelah dilakuka pengecekan ukuran-ukuran, pembesiaan dan bekistingnya. Pengecoran tidak boleh dimulai pada pada saat terik matahari, panas, dan angin kencang atau dalam kondisi keterbatasan fasilitas suplier untuk finishing dan perawatan beton hasil coran. Beton dicorkan pada bekistingnya dengan posisi sedekat mungkin ke lokasi akhir peruntukannya, dengan cara pengecran lapis

perlapis secara horizontal. Sesaat setelah pengecoran, beton akan berproses, untuk itu harus ditebar semerata mungkin, dipadatkan dan semua bagian hat-us terisi dan pembesian harus terselimuti. Bagian yang tertekan sebisanya harus dicorkan secara simultan. Jika kondisi yang mengharuskan pekerjaan pengecoran perbagian, maka pengawas harus memperhatikan benar benar cara penyambungannya.

3.6.2 Persiapan Sebelum Pengecoran

Bekisting dan pembesian harus dibersihkan menurut ketentuan diatas. Penyinaran oleh matahari secara Iangsung terhadap begisting baja hams dihindarkan. Panas yang terjadi pada begisting dan pembesian harus didinginkan terlebih dahulu dengan air pendingin sebelum pencetakan beton. Sebelum melanjutkan pengecoran ke tahap berikutnya, bagian yang sudah mengeras (yang lama) yang akan disambungkan dengan coran yang baru harus dibersihkan terlebih dahulu dari semua kotoran, sisa sisa gergajian dan semua bahan lain yang bisa mengurangi daya lekat antara beton yang lama dengan yang akan dicorkan. Secara umum permukaan beton yang lama tersebut harus disikat dan dibersihkan dengan peralatan yang sesuai. Setelah prosedur diatas dilakukan, selapis adukan dengan ratio berat 1 : 2 : 5 dicorkan ke permukaan yang akan disambung tersebut sebagai pendahuluan sebelum pengecoran selanjutnya diteruskan. Peosedur ini tidak perlu dilakukan jika pengecoran dilakukan diatas lantai kerja.

3.6.3 Pengangkutan Beton

Untuk jarak hingga 1000 m, suplier bebas memilih metode pengangkutan betonnya, seperti penggunaan pompa beton, truk atau yang lainnya. Untuk jarak lebih dari 1000 m harus menggunakam truk mixer.

3.6.4 Lamanya Waktu Pengecoran

Semua adukan beton harus dicorkan secepat mungkin setelah diaduk. Semua operasional pengangkutan beton dari truk mixer ke bekistingnya yang mencakup pengecoran dan pemadatan harus diselesaikan sebelum betonnya "setting". Pengecoran beton pada setiap tahapnya harus dilakukan secara menerus dan tidak diperbolehkan adanya waktu jeda makan, pergantian shift kerja, dll.

3.6.5 Pencegahan Segregasil

Beton diangkut, dibongkar dan dicorkan sedemikian rupa sehingga tidak sampai terjadi segregasi (terpisahnya antara agregat kasar dan agregat halus). Penangganan khusus harus dilakukan untuk pengcoran dinding, kolom dan pondasi dalam. Jika coran beton dijatuhkan melebihi kedalaman 1 m, harus digunakan pipa pengarah. Beton tidak boleh dijatuhkan langsung dari "bucket" ke bekistingnya. Jika bagian yang akan dicor tidak tertalu dalam, beton dapat dibongkar pada plat form antara yang kemudian disekop secara manual kedalam bekistingnya. Beton dicorkan dan dipadatkan lapis perlapis dengan ketebalan maksimum 1 m. Hal ini juga dilakukan untuk pengecoran pada bentangan struktur vetikal yang panjang.

3.6.6 Pemadatan Beton

Semua beton kelas 1, 2 dan 3 harus dipadatkan dengan menggunakan vibrator. Konsistensi dari beton saat digetarkan harus dalam kondisi cair hingga piastis. Pemadatan dengan vibrator harus dilakukan dari jarak yang cukup untuk itu. Jarak

pemadatan harus diatur agar tidak ada bagian yang terlewation untuk dipadatkan. Bating penggetar tersebut harus dibenamkam cukup dalam untuk menjamin seumpamanya pertautan sambungan. Penggunaan batang penggetar untuk mendistribusikan coran beton kesemua bagian begisting sebaiknya dihindari. Vibrator internal yang digunakan harus dengan cepat dibenamkan dan secara perlahan diangkat dari betonan. Betonan ini harus tepat dibelakang batang penggetar pada saat diangkat. Kontak langsung antara tulangan dengan vibrator sedapat mingkin harus dihindati. Beton digetarkan hingga padat yang terlihat dari permukaannya dan sebagian besar gelembung yang terbentuk telah lenyap. Permukaan beton disepanjang penutupnya tersebut harus benar benar tertutup.

3.6.7 Perawatan Beton

Beton yang masih elastis harus dilindungi secara hati hati dari semua gangguan eksternal yang dapat merusak proses "setting"nya beton. Selama periode sekurang kurangnya 4 hari semua permukaan beton yang akan diekspos harus dijaga agar tetap lembab dengan melapisi permukaan beton dengan geotextile yang disiram air secara berkala. Usulan tentang metode perawatan dan perawatan khusus lainnya yang mungkin dilakukan harus diajukan ke pengawas untuk mendapatkan persetujuan.

3.9 Test (uji) Beton

3.9.1 Uji Kekuatan Beton Selama Masa Kontruksi

Suplier harus menyerahkan 3 benda uji, yang dibuat dibawah pengawasan konsuitan pengawas, dari tiap 15 meter kubik beton yang dicorkan. Minimal satu set benda uji harus diserahkan untuk setiap kelas beton yang dicorkan selama 1 shift pekerjaan. Top setnya terdiri atas 2 benda uji yang diambilkan dan dibuat dari 'batch" yang berbeda. Cara pengambilan contoh harus sesuai standar ASTM C 172. Benda uji hams dibuat, dirawat dan dikemas untuk pengiriman sesuai standar. ASTM C 31. Benda uji akan di tes pada labotatium yang disetujui pengawas. Benda uji beton silinder dites sesuai ketentuan ASTM C 39. Balok akan di tes menurut ketentuan ASTM C 78. Setiap hasil tes akan ditentukan rata rata dari dua benda uji dalam satu set. Kecuali hasil pengetesan salah satu benda uji dari satu set tersebut dengan didukung bukti mempunyai kekuatan yang rendah karena cara pengambilannya tidak benar, dioetak, ditangani atau dirawat secara tidak benar sehingga membuat hasil tesnya menjadi demikian. Umur standar pengetesan sehingga membuat tesnya menjadi demikian. Umur standar pengetesan adalah 28 hari, namun dengan 7 hari sudah bisa dilakukan tes dengan seijin pengawas, dengan dengan cara korelasi antara kekuatan beton pada umur 7 hari dan 28 hari bisa dilakukan tes untuk material dengan proporsi yang digunakan.

Jika hasil test tersebut tidak memenuhi kekuatan yang diinginkan, maka pengawas berhak untuk meminta perubahan proporsi atau kadar air dari beton tersebut untuk bagian pekerjaan sisanya. jika kekuatan rata-rata dari benda uji yang dirawat dilapangan berada di bawah kekuatan minimal yang diijinkan maka pengawas berhak meminta merubah tempertaur perawatan dan campurannya agar bisa mencapai kekuatan yang dibutuhkan.

3.9.2 Uji struktur Beton setelah Mengeras

Jika berdasarkan hasil test laboratorium menyimpulkan bahwa beton yang telah dicor, tersebut tidak memenuhi spesifikasi yang diharapkan atau jika terbukti bahwa kualitas beton tidak memenuhi spesifikasi, "core boring test" bisa dilakukan sesuai ASTM C42. test ini juga mengindikasikan bahwa beton yang dicor kan juga tidak memenuhi spesifikasi maka definisinya bisa koreksi berdasarkan ketentuan pada Bab 20 ACI 318.

VIII. LAIN-LAIN

1. Penggunaan bahan-bahan yang tidak sesuai dengan syarat-syarat yang tercantum dalam KAK ini, akan ditolak atau dikeluarkan dari lokasi atas perintah Konsultan Pengawas dan semuanya menjadi resiko pemborong.

2. Apabila terjadi keraguan akan mutu bahan-bahan yang didatangkan dan Pengawas Lapangan minta penyelesaian bangunan tersebut, maka biaya yang timbul menjadi tanggungan pemborong.

3. Apabila terdapat jenis pekerjaan yang belum diuraikan dalam bestek ini, maka akan dibetulkan dalam Aanwijzing dan dituangkan dalam Berita Acara Aanwijzing.