

**DAFTAR ISI ..... 1**

**BAB 1 SPESIFIKASI TEKNIS ..... 3**

**BAB 2 PERSYARATAN TEKNIS UMUM ..... 5**

    2.1.LINGKUP PEKERJAAN..... 5

    2.2.REFERENSI ..... 6

    2.3. KEAHLIAN DAN PERTUKANGAN ..... 7

    2.4. JENIS DAN MUTU BAHAN ..... 7

        2.4.1. Baru/ bekas. .... 7

        2.4.2. Tanda Pengenal..... 7

        2.4.3. Merk Dagang dan Kesetaraan. .... 8

        2.4.4. Penggantian (Substitusi). .... 8

        2.4.5. Persetujuan Bahan. .... 8

        2.4.6. Contoh Bahan/ Produk..... 9

        2.4.7 Penyimpanan Bahan. .... 10

    2.5. PELAKSANAAN ..... 10

    2.6. PEGAMBAR – GAMBAR PEKERJAAN ..... 11

    2.7. PENJELASAN RKS DAN GAMBAR..... 12

    2.8. PENJAGAAN KEAMANAN LAPANGAN PEKERJAAN ..... 13

    2.9. LAPORAN MINGGUAN DAN HARIAN ..... 13

    2.10. JAMINAN KESELAMATAN TENAGA KERJA ..... 14

    2.11. ALAT–ALAT PELAKSANAAN PENGUKURAN ..... 14

    2.12. SYARAT-SYARAT CARA PEMERIKSAAN BAHAN BANGUNAN ..... 14

    2.13. PENGUJIAN HASIL PEKERJAAN ..... 15

    2.14. PENUTUPAN HASIL PELAKSANAAN PEKERJAAN ..... 15

    2.15. PEKERJAAN TIDAK BAIK ..... 15

    2.16. PEKERJAAN TAMBAH DAN KURANG..... 16

    2.17. PENYELESAIAN DAN PENYERAHAN ..... 16

        2.17.1.Dokumen Terlaksana ..... 16

        2.17.2 Penyerahan ..... 17

**BAB 3 METODE PELAKSANAAN ..... 18**

    3.1. PEKERJAAN PERSIAPAN ..... 18

    3.2. HEALTH AND SAFETY ENVIRONMENT (HSE) ..... 19

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

3.3. PEKERJAAN PEMBONGKARAN DAN PEMBERSIHAN ..... 25

**BAB 4 PEKERJAAN TANAH..... 27**

4.1. PEKERJAAN GALIAN TANAH ..... 27

4.2. PEKERJAAN URUGAN TANAH KEMBALI ..... 28

4.3. PEKERJAAN URUGAN SIRTU ..... 30

**BAB 5 PEKERJAAN STRUKTUR..... 37**

5.1. PEKERJAAN SALURAN BETON PRECAST ..... 37

**BAB 6 PEKERJAAN ARSITEKTUR..... 41**

6.1. PEKERJAAN PEMASANGAN BATA MERAH..... 41

6.2. PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN..... 43

6.3. PEKERJAAN ADUKAN DAN CAMPURAN (RABATAN LANTAI) ..... 45

**BAB 7 PEKERJAAN PLUMBING ..... 46**

7.1. PEKERJAAN PERPIPAAN AIR HUJAN ..... 46

**BAB 8 PENUTUP ..... 48**

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

**BAB 1**  
**SPESIFIKASI TEKNIS**

**NAMA PEKERJAAN** : Pekerjaan Saluran SP  
**LOKASI** : KAMPUS ITS SUKOLILO– SURABAYA

No.	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
<b>1.</b>	<b>PEKERJAAN UMUM</b>		
	Semen	Semen/Portland Cement (PC)	1. Tiga Roda 2. Gresik
	Pasir	Pasir Pasang	1. Lokal
	Sirtu	Pasir Urug	1. Lokal
<b>Catatan :</b> Merk urutan pertama (No.1) dalam spesifikasi material adalah prioritas yang diutamakan dan wajib dipakai, jika merk No. 1 tersebut tidak dapat dipenuhi maka penyedia dapat mengajukan dengan merk No. 2 beserta data pendukung bahwa merk No. 1 tidak tersedia di pasaran. (berlaku untuk merk No. 3 dan seterusnya)			
<b>2.</b>	<b>PEKERJAAN STRUKTUR</b>		
	Pekerjaan Beton Precast		
	Saluran beton precast	U-ditch 40x60x120 gandar 5T	1. Calvary 2. Lisa
	Batu Kumbang		1. Lokal
<b>Catatan :</b> Merk urutan pertama (No.1) dalam spesifikasi material adalah prioritas yang diutamakan dan wajib dipakai, jika merk No. 1 tersebut tidak dapat dipenuhi maka penyedia dapat mengajukan dengan merk No. 2 beserta data pendukung bahwa merk No. 1 tidak tersedia di pasaran. (berlaku untuk merk No. 3 dan seterusnya)			
<b>3.</b>	<b>PEKERJAAN ARSITEKTUR</b>		
	Pekerjaan Pasangan Bata Merah		
		Bata Merah	1. MRH 2. Trowulan
		Semen/Portland Cement (PC)	1. Tiga Roda 2. Gresik
		Pasir Pasang	1. Lokal
	Pekerjaan Plesteran dan Acian		
		Semen/Portland Cement (PC)	1. Tiga Roda 2. Gresik

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

No.	Pekerjaan	Spesifikasi Material	Keterangan
		Pasir Pasang	1. Lokal
<b>Pekerjaan Area Lanskap</b>			
	Paving Stone	Paving Stone (Blok) Tbl.6 cm Abu-2 Belah Ketupat Besar	1. Focon, Calvary, Conblock
	Paving Stone	Paving Stone (Blok) Tbl.6 cm Hitam-2 Belah Ketupat Besar	1. Focon, Calvary, Conblock
	Paving Stone	Paving Stone (Blok) Tbl.6 cm Merah-2 Belah Ketupat Besar	1. Focon, Calvary, Conblock
	Stretcher	Stretcher Tbl 6.cm Abu-2 Empat Persegi Panjang	1. Focon, Calvary, Conblock
<b>Catatan :</b> Merk urutan pertama (No.1) dalam spesifikasi material adalah prioritas yang diutamakan dan wajib dipakai, jika merk No. 1 tersebut tidak dapat dipenuhi maka penyedia dapat mengajukan dengan merk No. 2 beserta data pendukung bahwa merk No. 1 tidak tersedia di pasaran. (berlaku untuk merk No. 3 dan seterusnya)			
<b>4.</b>	<b>PEKERJAAN PLUMBING</b>		
	Pekerjaan Perpipaan		
	Pipa air kotor	Dia. 4” PVC Class AW	1. Rucika 2. Maspion
<b>Catatan :</b> Merk urutan pertama (No.1) dalam spesifikasi material adalah prioritas yang diutamakan dan wajib dipakai, jika merk No. 1 tersebut tidak dapat dipenuhi maka penyedia dapat mengajukan dengan merk No. 2 beserta data pendukung bahwa merk No. 1 tidak tersedia di pasaran. (berlaku untuk merk No. 3 dan seterusnya)			

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## BAB 2 PERSYARATAN TEKNIS UMUM

### 2.1. LINGKUP PEKERJAAN

1. Persyaratan Teknis umum ini merupakan persyaratan dari segi teknis yang secara umum berlaku untuk seluruh bagian pekerjaan dimana persyaratan ini bisa diterapkan untuk renovasi lapangan, yang meliputi :

- 1) Pekerjaan Pendahuluan
- 2) Pekerjaan Beton
- 3) Pekerjaan pengecatan
- 4) Pekerjaan lain lain

Secara lengkap seluruh jenis pekerjaan tersebut dapat disesuaikan/ dilihat dan tercantum pada *Bill Of Quantity* (BQ) dan BQ bersifat tidak mengikat.

2. Kecuali disebutkan secara khusus dalam dokumen-dokumen dimaksud berikut, lingkup pekerjaan yang termasuk tetapi tidak terbatas pada hal-hal sebagai berikut :

- 1) Pengadaan tenaga kerja.
- 2) Pengadaan bahan/ material.
- 3) Pengadaan peralatan & alat bantu, sesuai dengan kebutuhan lingkup pekerjaan yang ditugaskan.
- 4) Koordinasi dengan Kontraktor/ pekerja lain yang berhubungan dengan pekerjaan pada bagian pekerjaan yang ditugaskan.
- 5) Penjagaan kebersihan, kerapian dan keamanan area kerja.
- 6) Pembuatan gambar pelaksanaan (*as build drawing*).

3. Persyaratan Teknis Umum ini menjadi satu kesatuan dengan Persyaratan Teknis Pelaksanaan Pekerjaan dan secara bersama-sama merupakan persyaratan dari segi teknis bagi seluruh pekerjaan sebagaimana diungkapkan dalam satu atau lebih dari dokumen-dokumen berikut ini :

- 1) Gambar-gambar pelemangan/ pelaksanaan termasuk perubahannya,
- 2) Persyaratan teknis umum/ pelaksanaan pekerjaan/ bahan,
- 3) Rincian volume pekerjaan/ rincian penawaran,
- 4) Dokumen-dokumen pelemangan/ pelaksanaan yang lain.

4. Dalam hal dimana ada bagian dari Persyaratan Teknis Umum ini, yang tidak dapat diterapkan pada bagian pekerjaan sebagaimana diungkapkan diatas, maka bagian dari Persyaratan Teknis Umum tersebut dengan sendirinya dianggap tidak berlaku.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## 2.2. REFERENSI

1. Seluruh pekerjaan harus dilaksanakan dengan mengikuti dan memenuhi persyaratan-persyaratan teknis yang tertera dalam persyaratan Normalisasi Indonesia (NI), Standar Industri Indonesia (SII) dan Peraturan-peraturan Nasional maupun Peraturan-peraturan setempat lainnya yang berlaku atau jenis-jenis pekerjaan yang bersangkutan antara lain :
  - NI - 2 (1971) Peraturan Beton Bertulang Indonesia
  - NI-(1983) Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (SKBI.1.3.55.1987)
  - NI - 3 (1970) Peraturan Umum Untuk Bahan Bangunan Di Indonesia
  - NI - 5Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia
  - NI - 8Peraturan Semen Portland Indonesia
  - NI - 10Bata Merah Sebagai Bahan Bangunan
  - Peraturan Plumbing Indonesia
  - Peraturan Umum Instalasi Listrik
  - Standart Industri Indonesia (SII)
  - Standard Nasional Indonesia (SNI)
  - ASTM, JIS dan lain sebagainya yang dianggap berhubungan dengan bagian-bagian pekerjaan ini.
  - Tata cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SK SNI T-15-1991-03).
  - Peraturan Perencanaan Tahan Gempa Indonesia untuk Gedung 1983.
  - Pedoman Perencanaan untuk Struktur Beton Bertulang Biasa dan Struktur Tembok Bertulang untuk Gedung 1983.
  - Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)-NI-3.
  - Peraturan Portland Cement Indonesia 1972 (NI-8).
  - Mutu dan Cara Uji Semen Portland (SII 0013-81).
  - Mutu dan Cara Uji Agregat Beton (SII 0052-80).
  - Baja Tulangan Beton (SII 0136-84).
  - Peraturan Bangunan Nasional 1978.
  - Peraturan Pembangunan Pemerintah Daerah Setempat.
  - Petunjuk Perencanaan Struktur Bangunan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung (SKBI-2.3.53.1987 UDC:699.81:624.04).

Untuk pekerjaan-pekerjaan yang belum termasuk dalam standart-standart yang disebut diatas, maupun standart-standart Nasional lainnya, maka diberlakukan standart-standart Internasional yang berlaku atau pekerjaan-pekerjaan tersebut atau setidak-tidaknya berlaku standart-standart Persyaratan Teknis dari Negara-negara asal bahan/ pekerjaan yang bersangkutan dan dari produk yang ditentukan pabrik pembuatnya.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

2. Dalam hal dimana ada bagian pekerjaan yang persyaratan teknisnya tidak diatur dalam Persyaratan Teknis Umum/ Khususnya maupun salah satu dari ketentuan yang disebutkandiatas, maka atas bagian pekerjaan tersebut Kontraktor harus mengajukan salah satu dari persyaratan-persyaratan berikut ini guna disepakati oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas untuk dipakai sebagai patokan persyaratan teknis :
- 1) Standart/norma/kode/pedoman yang bisa diterapkan pada bagian pekerjaan bersangkutan yang diterbitkan oleh Instansi/ Institusi/ Assosiasi Profesi/ Assosiasi Produsen/ Lembaga Pengujian atau Badan-badan lain yang berwenang/berkepentingan atau Badan-badan yang bersifat Internasional ataupun Nasional dari Negara lain, sejauh bahwa atau hal tersebut diperoleh persetujuan dari Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.
  - 2) Brosur teknis dari produsen yang didukung oleh sertifikat dari Lembaga Pengujian yang diakui secara Nasional/ Internasional.

### **2.3. KEAHLIAN DAN PERTUKANGAN**

1. Semua pekerjaan harus dilaksanakan oleh ahli-ahli atau tukang-tukang yang berpengalaman dan mengerti benar akan pekerjaannya.
2. Semua pekerjaan yang dihasilkan harus mempunyai mutu yang sesuai dengan gambar dan spesifikasi struktur.
3. Apabila Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas memandang perlu, untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang sulit dan atau khusus, Kontraktor harus meminta nasihat/ petunjuk teknis dari tenaga ahli/ Lembaga yang ditunjuk Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas atas beban Kontraktor.

### **2.4. JENIS DAN MUTU BAHAN**

#### **2.4.1. Baru/ bekas.**

Kecuali ditetapkan lain secara khusus, maka semua bahan yang dipergunakan dalam/ untuk pekerjaan ini harus merupakan bahan yang baru, penggunaan bahan bekas dalam komponen kecil maupun besar sama sekali tidak diperbolehkan/ dilarang digunakan.

#### **2.4.2. Tanda Pengenal.**

1. Dalam hal dimana pabrik/ produsen bahan mengeluarkan tanda pengenal untuk produk bahan yang dihasilkannya, baik berupa cap/ merk dagang pengenal pabrik/ produsen ataupun sebagai pengenal kwalitas/ kelas/ kapasitas, maka semua bahan dari pabrik/ produsen bersangkutan yang dipergunakan dalam pekerjaan ini harus mengandung tanda pengenal tersebut.
2. Khusus untuk bahan pekerjaan instalasi (daya, penerangan, komunikasi, alarm, plumbing dan lain-lain) kecuali ditetapkan oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas, bahan sejenis dengan fungsi yang berbeda harus diberi tanda pengenal yang berbeda pula. Tanda pengenal ini dapat berupa warna atau tanda lain yang harus sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

berlaku. Dalam hal ini harus dilaksanakan sesuai petunjuk Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.

2.4.3. Merk Dagang dan Kesetaraan.

1. Penyebutan sesuatu merk dagang bagi suatu bahan/ produk didalam persyaratan teknis, secara umum harus dimengerti sebagai keharusan memakai produk tersebut.
2. Bilamana Produk yang dimaksudkan tidak ditemukan dipasaran maka Kontraktor dapat mengajukan usulan material dengan kualitas setara.
3. Kecuali secara khusus dipersyaratkan lain, maka penggunaan bahan/ produk lain yang dapat dibuktikan mempunyai kualitas penampilan yang setara dengan bahan/produk yang memakai merk dagang yang disebutkan dapat diterima apabila sebelumnya telah diperoleh persetujuan tertulis dari Direksi Pengawas atas ijin dari pemberi tugas tentang kesetaraan tersebut.
4. Penggunaan bahan/ produk yang disetujui Direksi Pengawas sebagai "setara" tidak dianggap sebagai perubahan pekerjaan dan karenanya perbedaan harga dengan bahan produk yang disebutkan merk dagangnya akan diabaikan.
5. Sejauh bisa memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan, penggunaan produksi dalam negeri lebih diutamakan.

2.4.4. Penggantian (Substitusi).

1. Kontraktor/ Supplier bisa mengajukan usulan untuk menggantikan sesuatu bahan/ produk dengan sesuatu bahan/ produk lain dengan penampilan yang setaraf dengan yang dipersyaratkan bilamana produk yang disyaratkan dalam RKS tidak ditemukan dipasaran.
2. Dalam persetujuan atau sesuatu penggantian (substitusi), perbedaan harga yang ada dengan bahan/ produk yang dipersyaratkan akan diperhitungkan sebagai perubahan pekerjaan dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Dalam hal dimana penggantian disebabkan karena kegagalan Kontraktor/ Supplier untuk mendapatkan bahan/ produk seperti yang dipersyaratkan, maka perubahan pekerjaan yang bersifat biaya tambah dianggap tidak ada.
  - b. Dalam hal dimana penggantian dapat disepakati oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas sebagai masukan (input) baru yang menyangkut nilai-nilai tambah, maka perubahan pekerjaan mengakibatkan biaya tambah dapat diperkenankan.

2.4.5. Persetujuan Bahan.

1. Untuk menghindarkan penolakan bahan dilapangan, dianjurkan dengan sangat agar sebelum sesuatu bahan/ produk akan dibeli/ dipesan/ diproduksi, terlebih dahulu dimintakan persetujuan dari Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas atau kesesuaian dari bahan/ produk tersebut pada persyaratan teknis, yang mana akan diberikan dalam bentuk tertulis yang dilampirkan pada contoh/ brosur dari bahan/ produk yang bersangkutan untuk diserahkan kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas Lapangan.
2. Penolakan bahan dilapangan karena diabaikannya prosedur diatas sepenuhnya merupakan tanggung jawab Kontraktor/ Supplier, dan tidak dapat diberikan pertimbangan keringanan apapun.
3. Adanya persetujuan tertulis dengan disertai contoh/ brosur seperti tersebut diatas tidak melepaskan tanggung jawab Kontraktor/ Supplier dari kewajibannya dalam perjanjian kerja ini

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

untuk mengadakan bahan/ produk yang sesuai dengan persyaratannya, serta tidak merupakan jaminan akan diterima/ disetujuinyaseluruh bahan/ produk tersebut dilapangan, sejauh dapat dibuktikan bahwa tidak seluruh bahan/ produk yang digunakan sesuai dengan contoh brosur yang telah disetujui.

#### 2.4.6. Contoh Bahan/ Produk.

Pada waktu memintakan persetujuan atau bahan/ produk kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas harus disertakan contoh dari bahan/ produk tersebut dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jumlah contoh:
  - a. Untuk bahan/ produk bila tidak dapat diberikan sesuatu sertifikat pengujian yang dapat disetujui/ diterima oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas sehingga oleh karenanya perlu diadakan pengujian, maka kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas harus diserahkan sejumlah bahan produk sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam standart prosedur pengujian, untuk dijadikan benda uji guna diserahkan pada Badan/ Lembaga Penguji yang ditunjuk oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.
  - b. Untuk bahan/ produk yang dapat ditunjukkan sertifikat pengujian agar dapat disetujui/ diterima oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas, kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas harus diserahkan 3 (tiga) buah contoh yang masing-masing disertai dengan salinan sertifikat pegujian yang bersangkutan.
2. Contoh yang disetujui.
  - a. Dari contoh yang diserahkan kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas atau contoh yang telah memperoleh persetujuan dari Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas harus dibuat suatu keterangan tertulis mengenai persetujuannya dan disamping itu oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas harus dipasangkan tanda pengenal persetujuannya pada 3 (tiga) buah contoh yang semuanya akan dipegang oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas.  
Bila dikehendaki, kontraktor/ supplier dapat meminta sejumlah set tambahan dari contoh berikut tanda pengenal persetujuan dan surat keterangan persetujuan untuk kepentingan dokumentasi sendiri.  
Dalam hal demikian jumlah contoh yang harus diserahkan kepada Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas harus ditambah seperlunya sesuai dengan kebutuhan tambahan tersebut.
  - b. Pada waktu Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas sudah tidak lagi membutuhkan contoh yang disetujui tersebut untuk pemeriksaan bahan produk bagi pekerjaan, Kontraktor berhak meminta kembali contoh tersebut.
3. Waktu persetujuan contoh
  - a. Adalah tanggung jawab dari Kontraktor/ supplier untuk mengajukan contoh pada waktunya, sedemikian sehingga pemberian persetujuan atas contoh tersebut tidak akan menyebabkan keterlambatan pada jadwal pengadaan bahan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- b. Untuk bahan/ produk yang persyaratannya tidak dikaitkan dengan kesetaraan pada suatu merk dagang tertentu, keputusan atau contoh akan diberikan oleh Direksi/ Konsultan Manajemen Konstruksi/ Pengawas dalam waktu tidak lebih dari 10 (sepuluh) hari kerja.
- c. Dalam hal dimana persetujuan tersebut akan melibatkan keputusan tambahan diluar persyaratan teknis (seperti penentuan model, warna, dll.), maka keseluruhan keputusan akan diberikan dalam waktu tidak lebih dari 21 (dua puluh satu) hari kerja.

**2.4.7. Penyimpanan Bahan.**

- 1. Persetujuan atas sesuatu Bahan / Produk harus dimengerti sebagai perijinan untuk memasukkan Bahan / Produk tersebut ke dalam lapangan serta pemeriksaan keadaannya pada saat persetujuan diberikan
- 2. Bahan / produk yang telah dimasukkan ke lapangan harus segera disimpan dengan cara yang betul dan baik, sesuai ketentuan untuk masing-masing Bahan / Produk yang telah ditetapkan serta sesuai dengan petunjuk Direksi Pekerjaan apabila tidak diisyaratkan pabrik.
- 3. Kontraktor yang akan memakai Bahan / Produk tersebut harus bertanggung jawab selama dalam penyimpanan, Bahan / Produk tersebut tetap berada dalam kondisi layak untuk dipakai. Apabila selama waktu itu ternyata bahwa Bahan / Produk menjadi tidak layak untuk dipakai dalam pekerjaan, maka Direksi Pekerjaan berhak untuk memerintahkan agar Bahan/Produk tersebut harus segera dikeluarkan dari lapangan untuk diganti dengan yang memenuhi persyaratan.

**2.5. PELAKSANAAN**

- 1. Informasi Site
  - a. Sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor harus benar-benar memahami kondisi /pelaksanaan pekerjaan dan harus sudah memperhitungkan segala permasalahan yang dihadapi.
  - b. Kontraktor harus memperhatikan secara khusus mengenai pengaturan lokasi tempat bekerja, penempatan material, pengamanan dan kelangsungan operasi selama pekerjaan berlangsung.
  - c. Kontraktor harus mempelajari dengan seksama seluruh bagian gambar, persyaratan teknis dan agenda-agenda dalam dokumen lelang, guna penyesuaian dengan kondisi lapangan sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan baik dan benar.
- 2. Penyediaan

Pemborong harus menyediakan semua keperluan guna pelaksanaan pekerjaan yang sempurna dan efisien dengan urutan yang teratur, termasuk sarana bantu seperti alat-alat penarik dan pengangkat, andang-andang dan sebagainya.

  - a. Peralatan yang digunakan harus baik dan bisa beroperasi dengan lancar. Semua peralatan yang rusak harus diperbaiki di luar lokasi proyek atau dikoordinasikan dengan Pengguna Jasa.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- b. Kontraktor harus menjaga ketertiban dan kelancaran perjalanan alat-alat berat. Yang melalui jalan umum agar tidak mengganggu lalu lintas.
  - c. Pengawas atau Direksi Pekerjaan berhak memerintahkan untuk menambah peralatan yang tidak sesuai / tidak memenuhi persyaratan.
  - d. Bila pekerjaan sudah selesai, Kontraktor diwajibkan untuk segera menyingkirkan alat-alat tersebut dan memperbaiki semua kerusakan yang diakibatkannya serta membersihkan bekas-bekasnya.
  - e. Disamping alat-alat yang diperlukan seperti tersebut diatas. Kontraktor harus menyiapkan tenda - tenda untuk para pekerja waktu hujan.
3. Kuantitas dan Kualitas Pekerjaan
- a. Kuantitas dan kualitas pekerjaan yang termasuk pada harga kontrak harus dianggap seperti yang tertera di gambar-gambar kontrak atau tercantum di uraian dan syarat-syarat. Tetapi kecuali yang disebut di atas, apa yang tertera dalam uraian dan syarat-syarat atau gambar dalam kontrak itu bagaimanapun tidak boleh ditolak, diubah, atau dipengaruhi penerapan atau interpretasi dari apa yang tercantum dalam syarat-syarat ini.
  - b. Kekeliruan pada uraian pekerjaan atau kuantitas atau pengurangan bagian-bagian dari gambar, uraian dan syarat-syarat tidak boleh membatalkan kontrak ini tetapi hendaknya diperbaiki dan dianggap suatu perubahan yang dikehendaki Pemberi tugas.
  - c. Harga kontrak tidak boleh disesuaikan atau diubah secara bagaimanapun selain menuruti ketentuan-ketentuan yang tepat dari syarat-syarat ini, dan taat kepada pasal-pasal dari syarat-syarat ini. Semua kekeliruan baik mengenai hitungan atau bukan perhitungan harga kontrak harus dianggap telah diterima oleh kedua belah pihak yang bersangkutan.
4. Petunjuk dan Instruksi.
- Semua petunjuk dan instruksi Direksi Pekerjaan / Pemberi Tugas yang dikeluarkan secara tertulis harus dilaksanakan secara baik oleh Kontraktor. Apabila Kontraktor tidak dapat menerima atau menyetujui pendapat atau perintah Direksi Pekerjaan/Pemberi tugas, harus mengajukan keberatan secara tertulis dalam waktu 3 (tiga) kali 24 (dua puluh empat) jam. Dan apabila dalam jangka waktu tersebut Kontraktor tidak mengajukan keberatan maka dianggap telah menyetujui dan menerima perintah Direksi Pekerjaan / Pemberi Tugas untuk dilaksanakan.

## 2.6. GAMBAR-GAMBAR PEKERJAAN

- 1. Gambar-gambar rencana pekerjaan yang meliputi bestek, detail konstruksi, situasi dan sebagainya yang telah dibuat perancang telah disampaikan kepada rekanan bersama dokumen lainnya. Rekanan tidak boleh mengubah/menambah tanpa ijin tertulis dari

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

Pimpinan proyek. Semua gambar tersebut tidak boleh diberikan kepada pihak lain yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan ini, atau digunakan untuk maksud-maksud lain.

2. Gambar-gambar Tambahan.  
Bila Pemimpin Proyek menganggap perlu, Pemborong harus membuat gambar detail penjelasan (shop drawing) yang diperiksa/disahkan oleh Pengawas. Gambar-gambar tersebut menjadi milik Pemimpin Proyek.
3. As Built Drawing (Gambar sebagaimana dilaksanakan).  
Untuk semua gambar yang belum ada pada gambar kerja dan gambar perubahan di lapangan baik penyimpangan atas perintah Pemberi Tugas atau tidak, Kontraktor harus membuat “as built drawing” yang jelas, gambar-gambar tersebut harus diserahkan dalam rangkap tiga dan semua biaya pembuatannya ditanggung Pemborong.
4. Gambar-gambar di Tempat Pekerjaan.  
Rekanan harus menyimpan di lokasi pekerjaan satu set gambar kontrak lengkap termasuk rencana kerja dan syarat-syarat, berita acara aanwijzing dan time schedule dalam keadaan baik selama masa pelaksanaan pekerjaan, dan harus tersedia bila Pemberi tugas atau wakilnya sewaktu-waktu memerlukan.
5. Contoh Barang.
  - a. Selama pembangunan, semua bahan/barang bagi pelaksanaan harus sesuai dengan RKS dan Berita Acara Aanwijzing.
  - b. Barang/bahan yang ditawarkan dalam harga satuan pekerjaan dan harga satuan bahan/upah adalah mengikat, rekanan harus menawarkan harga-harga tersebut sesuai RKS dan Berita Acara Aanwijzing.
  - c. Contoh barang/bahan yang ditawarkan tidak bisa dipergunakan bila belum mendapat persetujuan Pengawas secara tertulis.

## 2.7. PENJELASAN RKS DAN GAMBAR

1. Bila terdapat perbedaan antara gambar rencana dan gambar detail maka gambar detail yang diikuti.
2. Bila pada gambar terdapat perbedaan antara skala dan ukuran maka ukuran dengan angka dalam gambar yang diikuti.
3. Bila terdapat perbedaan ukuran, jumlah serta bahan-bahan yang diperlukan, maka gambar yang diikuti.
4. Bila rekanan meragukan perbedaan antara gambar-gambar yang ada dengan RKS, baik tentang mutu bahan maupun konstruksi, maka rekanan wajib bertanya kepada Pengawas secara tertulis.
5. Sebelum melaksanakan pekerjaan, rekanan harus meneliti kembali semua dokumen yang ada untuk disesuaikan dengan Berita Acara Rapat Penjelasan (Aanwijzing).
6. Kekeliruan pelaksanaan akibat kelalaian hal-hal diatas menjadi tanggung jawab Kontraktor.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## 2.8. PENJAGAAN KEAMANAN LAPANGAN PEKERJAAN

1. Keamanan dan Kesejahteraan.  
Selama pelaksanaan pekerjaan, Pemborong wajib mengadakan semua yang diperlukan bagi para pekerja dan tamu seperti pertolongan pertama, sanitasi, air minum, dan fasilitas-fasilitas kesejahteraan. Rekanan juga wajib memenuhi semua persyaratan, tata tertib, ordonasi Pemerintah Pusat dan Lokal.
2. Terhadap Wilayah Orang Lain.  
Pemborong harus membatasi daerah operasinya di sekitar tapak dan harus mencegah para pekerjanya melanggar wilayah orang lain yang berdekatan.
3. Terhadap Milik Umum.  
Pemborong harus menjaga agar jalanan umum, jalan kecil, dan hak pemakai jalan bersih dari bahan bangunan dan sebagainya dan memelihara kelancaran lalu lintas, baik bagi kendaraan maupun pejalan kaki selama kontrak berlangsung. Rekanan juga bertanggung jawab atas gangguan dan pemindahan yang terjadi atas fasilitas umum seperti saluran air, listrik, dan sebagainya yang disebabkan oleh kegiatan Pemborong. Semua biaya pemasangan kembali dan perbaikan kerusakan menjadi tanggung jawab Pemborong.
4. Terhadap Bangunan yang Ada.  
Selama masa pelaksanaan kontrak, Pemborong bertanggung jawab penuh atas semua kerusakan utilitas, jalan, saluran pembuangan dan sebagainya dan kerusakan-kerusakan sejenis yang disebabkan operasi Pemborong dalam arti yang luas. Itu semua diperbaiki Pemborong hingga dapat diterima oleh Pemimpin Proyek.
5. Keamanan terhadap Pekerjaan.  
Pemborong bertanggung jawab atas keamanan seluruh pekerjaan, termasuk bahan-bahan bangunan, perlengkapan instalasi yang ada hingga kontrak selesai dan diterima baik oleh Pemimpin proyek. Ia harus menjaga perlengkapan dan bahan-bahan dari semua kemungkinan kerusakan, kehilangan, dan sebagainya bagi seluruh pekerjaan termasuk bahan-bahan yang dilaksanakan oleh pekerja-pekerja dan menjaga agar pekerjaan bebas dari air hujan dengan melindungi memakai tutup yang layak, memompa, atau menimba seperti apa yang dikehendaki atau yang diinstruksikan.
6. Dalam pelaksanaan proyek, rekanan berkewajiban menjaga agar tidak mengganggu proses kegiatan aktivitas kerja.
7. Apabila terjadi kehilangan di kantor disebabkan oleh pekerja rekanan, maka hal itu menjadi beban dan tanggung jawab rekanan.

## 2.9. LAPORAN MINGGUAN DAN HARIAN

Rekanan membuat laporan bulanan/harian tentang kemajuan pekerjaan. Laporan kemajuan pekerjaan tersebut minimal mengenai semua keterangan yang berhubungan dengan kejadian selama satu bulan yang mencakup mengenai :

1. Jumlah semua tenaga kerja yang digunakan dalam bulan ini.
2. Uraian kemajuan pekerjaan pada akhir bulan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

3. Semua bahan/barang perlengkapan yang telah masuk dan diterima di tempat pekerjaan.
4. Keadaan cuaca.
5. Kunjungan semua tamu yang berkaitan dengan proyek.
6. Kunjungan tamu-tamu lain.
7. Kejadian khusus.
8. Foto-foto ukuran kartu post sesuai petunjuk Direksi.
9. Pengesahan Pimpinan Proyek.

#### **2.10. JAMINAN KESELAMATAN BURUH**

1. Kontraktor harus menjamin keselamatan kerja pekerja sesuai dengan yang ditentukan dalam Peraturan Perburuhan atau persyaratan yang diwajibkan untuk setiap bidang pekerjaan.
2. Air Minum dan Air untuk Pekerjaan. Pemborong harus senantiasa menyediakan air minum yang cukup bersih ditempat pekerjaan untuk para pekerjanya. Air untuk keperluan bangunan selama masa pelaksanaan bisa menggunakan/menyambung pipa air yang telah ada dengan meteran air tersendiri (guna perhitungan pembayaran) atau air sumur yang bersih/jernih dan tawar. Bila kondisi air meragukan Direksi, harus diperiksa pada laboratorium.
3. Kecelakaan. Bila terjadi kecelakaan pada pekerja Pemborong saat pelaksanaan, Kontraktor harus segera mengambil tindakan yang perlu untuk keselamatan korban dengan biaya pengobatan dan lain-lain menjadi tanggung jawab Pemborong. Kejadian tersebut harus segera dilaporkan pada Jawatan Perburuhan dan Direksi.
4. Di lokasi pekerjaan harus disediakan kotak obat-obatan untuk pertolongan pertama yang selalu tersedia setiap saat dan berada di Direksi keet.

#### **2.11. ALAT-ALAT PELAKSANAAN PENGUKURAN**

Selama masa pelaksanaan, Pemborong harus menyediakan/menyiapkan alat-alat, baik untuk sarana pekerjaan maupun yang diperlukan untuk memenuhi kualitas hasil pekerjaan antara lain pengaduk beton, pompa air, dan sebagainya. Penentuan semua titik duga letak bangunan, siku-siku bangunan, maupun datar (water pass) dan tegak lurusnya bangunan harus ditentukan dengan memakai alat ukur instrumen water pass atau theodolit.

#### **2.12. SYARAT-SYARAT CARA PEMERIKSAAN BAHAN BANGUNAN**

1. Rekanan harus selalu memegang teguh disiplin kerja, dan tidak memperkerjakan tenaga yang tidak sesuai atau tidak mempunyai keahlian dalam tugas yang diserahkan kepadanya.
2. Pemborong menjamin bahwa semua bahan bangunan dan perlengkapan yang disediakan menurut kontrak dalam keadaan baru dan bahwa semua pekerjaan akan berkualitas baik. Semua pekerjaan yang tidak sesuai dengan standar dapat ditolak.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

### 2.13. PENGUJIAN HASIL PEKERJAAN

1. Dalam pengajuan penawaran, Pemborong harus memperhitungkan semua biaya pengujian, pemeriksaan berbagai bahan pekerjaan, Pemborong tetap bertanggung jawab atas biaya-biaya pengiriman yang tidak memenuhi syarat-syarat (penolakan bahan) yang dikehendaki.
2. Kecuali dipersyaratkan lain, maka semua pekerjaan akan diuji dengan cara dan Tolok Ukur Pengujian yang dipersyaratkan dan ditetapkan dalam Persyaratan Teknis.
3. Kecuali dipersyaratkan lain, maka Badan / Lembaga yang akan melakukan Pengujian dipilih atas persetujuan kedua pihak.
4. Semua Biaya Pengujian dalam jumlah seperti yang dipersyaratkan menjadi beban Kontraktor.

### 2.14. PENUTUPAN HASIL PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Sebelum menutup suatu Bagian Pekerjaan dengan Bagian Pekerjaan yang lain, sehingga secara visuil menghalangi Direksi Pekerjaan untuk memeriksa Bagian Pekerjaan yang terdahulu, Kontraktor wajib melaporkan secara tertulis kepada Direksi Pekerjaan mengenai rencananya untuk melaksanakan Bagian Pekerjaan yang pertama tersebut, sehingga Direksi Pekerjaan berkesempatan secara wajar melakukan pemeriksaan pada bagian yang bersangkutan untuk dapat disetujui kelanjutan pekerjaannya.
2. Kelalaian Kontraktor untuk menyampaikan laporan diatas, memberikan hak kepada Direksi Pekerjaan untuk memerintahkan pembongkaran kembali Bagian Pekerjaan yang menutupi tersebut, guna pemeriksaan Pekerjaan yang terdahulu dengan resiko pembongkaran dan pemasangannya kembali menjadi tanggung jawab Kontraktor.
3. Apabila laporan telah disampaikan dan Direksi Pekerjaan tidak mengambil langkah untuk menyelesaikan pemeriksaan tersebut dalam jangka waktu 2 (dua) hari kerja sejak laporan disampaikan, maka Kontraktor berhak melanjutkan Pelaksanaan Pekerjaan serta menganggap Direksi Pekerjaan telah menyetujui Bagian Pekerjaan yang ditutup tersebut.
4. Pemeriksaan dan Persetujuan oleh Direksi Pekerjaan terhadap suatu pekerjaan, tidak melepaskan Kontraktor dari kewajibannya untuk melaksanakan seluruh pekerjaan sesuai dengan Dokumen Pelaksanaan atau Kontrak Pekerjaan.

### 2.15. PEKERJAAN TIDAK BAIK

1. Pemberi Tugas berhak mengeluarkan instruksi agar Pemborong membongkar pekerjaan apa saja yang telah ditutup untuk diperiksa, atau mengatur untuk mengadakan pengujian bahan-bahan atau barangbarang, baik yang sudah maupun yang belum dimasukkan pekerjaan atau yang sudah dilaksanakan. Ongkos untuk pekerjaan dan sebagainya menjadi beban Pemborong untuk disesuaikan kontrak.
2. Pemberi Tugas boleh (tetapi tidak secara tak adil atau menyusahkan) mengeluarkan perintah yang menghendaki pemecatan siapa saja dari pekerjaan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## 2.16. PEKERJAAN TAMBAH DAN KURANG

1. Pemborong wajib sesuai dengan pekerjaan yang diterimanya menurut ketentuan pada AV pasal 2 ayat 3 dan gambar detail yang telah disahkan Direksi, melaksanakan secara keseluruhan atau dalam bagian-bagian menurut semua persyaratan teknis untuk mendapatkan pekerjaan yang baik. Pemborong selanjutnya wajib pula tanpa tambahan biaya mengerjakan segala sesuatu demi kesempurnaan pekerjaan atau memakai bahan yang tepat, walaupun satu dan lain hal tidak dicantumkan dengan jelas dalam gambar dan bestek.
2. Pekerjaan tambah dan kurang hanya dapat dikerjakan atas perintah atau persetujuan tertulis dari Direksi. Selanjutnya perhitungan penambahan pengurangan pekerjaan dilakukan atas dasar harga yang disetujui oleh kedua belah pihak, jika tidak tercantum dalam daftar harga upah dan satuan pekerjaan.
3. Pekerjaan tambah dan kurang yang dikerjakan tanpa ijin tertulis Pengawas adalah tidak sah dan menjadi tanggung jawab Pemborong sepenuhnya.

## 2.17. PENYELESAIAN DAN PENYERAHAN

### 2.17.1 Dokumen Terlaksana.

1. Pada penyelesaian dari setiap pekerjaan, Kontraktor wajib menyusun Dokumen Terlaksana yang terdiri dari :
  - 1). Gambar-gambar Pelaksanaan (as build drawings).
  - 2). Spesifikasi Teknis Terlaksana dari pekerjaan sebagaimana yang telah dilaksanakannya.
2. Penyusunan Dokumen Terlaksana dikecualikan untuk pekerjaan tersebut dibawah ini :
  - 1). Ornamental.
  - 2). Pertamanan.
  - 3). Finishing Arsitektur.
  - 4). Pekerjaan Persiapan.
  - 5). Supply bahan, Perlengkapan dan Peralatan kerja.
3. Dokumen Terlaksana dapat disusun berdasarkan :
  - 1). Dokumen Pelaksanaan.
  - 2). Gambar Perubahan Pelaksanaan.
  - 3). Perubahan Spesifikasi Teknis.
  - 4). Brosur Teknis yang telah diberi tanda pengenal khusus sesuai petunjuk Direksi Pekerjaan.
4. Dokumen Terlaksana ini harus diperiksa dan disetujui oleh Direksi Pekerjaan.
  - 1). Khususnya untuk pekerjaan-pekerjaan dengan sistem jaringan bersaluran banyak yang secara operasional membutuhkan identifikasi yang bersifat lokatif, Dokumen Terlaksana ini harus dilengkapi dengan Daftar Instalasi / Peralatan / Perlengkapan yang mengidentifikasikan lokasi dari masing-masing barang tersebut.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- 2). Kecuali dengan izin khusus dari Direksi Pekerjaan dan Pemberi Tugas, Kontraktor harus membuat Dokumen Terlaksana hanya untuk diserahkan kepada Pemberi Tugas. Kontraktor tidak dibenarkan membuat / menyimpan salinan ataupun copy dari Dokumen Terlaksana tanpa izin dari Pemberi Tugas.

#### 2.17.1 Penyerahan.

Pada waktu Penyerahan Pekerjaan, Kontraktor wajib menyerahkan :

1. 2 (dua) set Dokumen Terlaksana.
2. Untuk peralatan / perlengkapan :
  - 1). 2 (dua) set Pedoman Operasi ("Operation Manual") dan Pedoman Pemeliharaan (Maintanance Manual).
  - 2). Suku Cadang sesuai yang dipersyaratkan.
3. Untuk berbagai macam kunci :
  - 1). Semua kunci orsinil.
  - 2). Minimum 1 (satu) kunci duplikat.
  - 3). Dilakukan pewarnaan / penomoran pada kunci
4. Dokumen-dokumen Resmi (seperti Surat Izin Tanda Pembayaran Cukai, Surat Fiskal Pajak dan lain-lain).
5. Segala macam Surat Jaminan sesuai yang dipersyaratkan.
6. Surat pernyataan Pelunasan sesuai Petunjuk Direksi Pekerjaan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

### BAB 3 METODE PERSIAPAN

#### 3.1 PEKERJAAN PERSIAPAN

##### 3.1.1 Kantor dan Gudang Kontraktor.

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini Kontraktor dapat membuat kantor kontraktor, barakbarak untuk pekerja atau gudang tempat penyimpanan bahan (Boukeet), yang sebelumnya telah mendapat persetujuan dari pihak Direksi/ Konsultan Pengawas berkenaan dengankonstruksi atau penempatannya.

Semua Boukeet perlengkapan Kontraktor dan sebagainya, pada waktu pekerjaan berakhir harus dibongkar.

##### 1.1.2 Sarana Kerja.

1. Kontraktor wajib memasukkan identifikasi tempat kerja bagi semua pekerjaan yang dilakukan diluar lapangan sebelum pemasangan peralatan yang dimiliki serta jadwal kerja.
2. Semua sarana kerja yang digunakan harus benar-benar baik dan memenuhi persyaratan kerja sehingga memudahkan dan melancarkan kerja dilapangan.
3. Penyedia tempat penyimpanan bahan/ material dilapangan harus aman dari segala kerusakan hilang dan hal-hal dasar yang mengganggu pekerjaan lain yang sedang berjalan.
4. Untuk menghindari kemacetan dan gangguan lain terhadap akses jalan yang timbul akibat operasional pekerjaan, Kontraktor diharuskan menyediakan lahan untuk penyimpanan bahan/material selama pelaksanaan pekerjaan.

##### 1.1.3 Pengaturan Jam Kerja dan Pengerahan Tenaga Kerja.

1. Kontraktor harus dapat mengatur sedemikian rupa dalam hal pengerahan tenaga kerja, pengaturan jam kerja maupun penempatan bahan hendaknya di konsultasikan terlebih dahulu dengan Direksi/ Konsultan Pengawas lapangan. Khususnya dalam pengerahan tenaga kerja dan pengaturan jam kerja dalam pelaksanaannya harus sesuai dengan peraturan perburuhan yang berlaku.
2. Kecuali ditentukan lain, Kontraktor harus menyediakan akomodasi dan fasilitas-fasilitas lain yang dianggap perlu misalnya (air minum, toilet yang memenuhi syarat-syarat Kesehatan dan fasilitas kesehatan lainnya seperti penyediaan perlengkapan PPPK yang cukup serta pencegahan penyakit menular.)
3. Kontraktor harus membatasi daerah operasinya disekitar tempat pekerjaan dan harus mencegah sedemikian rupa supaya para pekerjanya tidak melanggar wilayah bangunan-bangunan lain yang berdekatan, dan Kontraktor harus melarang siapapun yang tidak berkepentingan memasuki tempat pekerjaan.
4. Kontraktor diwajibkan memberi tahu tentang identitas pekerja yang melakukan aktivitas di lokasi tersebut kepada user yang bersangkutan.

##### 1.1.4 Perlindungan Terhadap Bangunan/Sarana Yang Ada.

1. Segala kerusakan yang timbul pada bangunan/konstruksi dan peralatan sekitarnya menjadi tanggung jawab Kontraktor untuk memperbaikinya, bila kerusakan tersebut jelas akibat pelaksanaan pekerjaan.
2. Kontraktor diwajibkan mengidentifikasi keadaan bangunan ataupun prasarana lain disekitar lokasi sebelum memulai pekerjaan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

3. Selama pekerjaan berlangsung Kontraktor harus selalu menjaga kondisi jalan dan sarana prasarana disekitar lokasi pekerjaan, hal tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor terhadap kerusakan-kerusakan yang terjadi akibat pelaksanaan pekerjaan ini.
4. Kontraktor wajib mengamankan sekaligus melaporkan/ menyerahkan kepadapihak yang berwenangbila nantinya menemukan benda-benda bersejarah

#### 1.1.5 Penjagaan, Pemagaran Sementara, dan Papan Nama.

1. Kontraktor bertanggung jawab atas penjagaan, penerangan dan perlindungan terhadap pekerjaannya yang dianggap penting selama pelaksanaan, dan sekaligus menempatkan petugas keamanan untuk mengatur sirkulasi/ arus kendaraan keluar/ masuk proyek.
2. Sebelum Kontraktor mulai melaksanakan pekerjaannya, maka Kontraktor diwajibkan terlebih dahulu memberi pagar pengaman pada sekeliling site pekerjaan yang akan dilakukan
3. Pembuatan pagar pengaman dibuat jauh dari lokasi pekerjaan, sehingga tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilakukan, serta tempat penimbunan bahan-bahan dan dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat bertahan/kuat sampai pekerjaan selesai dan tampak dari luar dapat menunjang estetika atas kawasan yang ada.
4. Selesai proyek semua bahan pagar adalah milik Kontraktor, untuk hal tersebut didalam penyusunan penawaran hendaknya telah dipertimbangkan
5. Sebelum memulai pelaksanaan, Kontraktor diwajibkan memasang papan nama Proyek yang dibuat dandilaksanakan sesuai dengan gambar rencana dan ketentuan yang telah ditetapkan atas beban Kontraktor

#### 1.1.6 Pekerjaan Penyediaan Air dan Daya Listrik untuk Bekerja

1. Air untuk bekerja harus disediakan oleh Kontraktor dengan air sumur yang bersih/jernih dan tawar dengan membuat sumur pompa di tapak proyek atau disuplai dari luar lokasi pekerjaan. Air harus bersih, bebas dari debu, bebas dari lumpur, minyak dan bahan-bahan kimia lainnya yang merusak. Penyediaan air harus sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Direksi/ Konsultan Pengawas
2. Listrik untuk bekerja harus disediakan Kontraktor dan diperoleh dari sambungan sementara PLN setempat selama masa pembangunan, atau penggunaan diesel untuk pembangkit tenaga listrik hanya diperkenankan untuk penggunaan sementara atas persetujuan Direksi/ Konsultan Pengawas. Daya listrik jugadisediakan untuk suplai kantor Direksi/ Konsultan Pengawas Lapangan.
3. Segalabiayayang ditimbulkan atas pemakaian daya listrik dan air di atas adalah beban Kontraktor

### 3.2 HEALTH AND SAFETY ENVIRONMENT (HSE)

#### 3.2.1 Lingkup Pekerjaan

1. Menyediakan tenaga kerja, bahan bahan, peralatan dan alat alat bantu lainnya untuk melaksanakan pekerjaan seperti dinyatakan dalam RKS ini dengan hasil yang baik dan sempurna.
2. Harga pekerjaan ini termasuk dalam skope pekerjaan persiapan, bilamana tidak tercantum pada item pekerjaan maka pekerjaan ini tetap merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan.
3. Indikator keberhasilan adalah Pelaksanaan proyek berjalan dengan tertib, aman dan tidak ada kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan proyek.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

### 3.2.2 Standard dan Persyaratan.

Standard dan persyaratan yang berlaku mengikuti:

1. Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
2. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 441/ KPTS/1998 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Gedung;
3. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per. 01/MEN/1980 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan;
4. Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum No. Kep. 174/MEN/1986, dan No. 104/KPTS/1986 tentang K3 Pada Tempat Kegiatan Konstruksi;
5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 09/PRT/M/2008 tentang Pedoman SPENGAWAS3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum;

### 3.2.3 KAKses, Pagar Pengaman Proyek, Barrier, Perlindungan pada bangunan yang sudah ada dan lingkungan sekitar.

#### 3.2.3.1 Akses Keluar Masuk Proyek

- a. Akses kerja adalah area kantor proyek, area pabrikasi, area yang dikerjakan dan akses/jalur yang menghubungkan ketiga-tiganya. Direncanakan dan disiapkan terlebih dulu sebelum digunakan.
- b. Tersedia pintu masuk dan pintu keluar, baik untuk rutin dan darurat di kantor proyek serta terjaga dengan baik.
- c. Ada batas atau tanda peringatan atau pagar yang memberi tanda area kerja kantor proyek, pabrikasi area kerja lapangan dan jalur/akses penghubung terhadap area umum masyarakat
- d. Jalan dan jalur lintas pekerja diberi batas dan pengaman serta tanda peringatan yang jelas, terutama yang bersinggungan dengan Pekerja Konstruksi dan atau masyarakat umum.

#### 3.2.3.2 Pagar Pengaman Proyek, Barrier, Barikade.

Jatuh dari ketinggian adalah penyebab utama kasus terbunuh didalam konstruksi. Kontraktor harus membuat setiap usaha/pekerjaanyang dilakukan jauh dari kejadian tersebut.

Sebagai persyaratan umum, ketika bekerja di lokasi yang lebih tinggi dari 2 meter, perlindungan dari kejadian jatuh harus disediakan. Sisi terbuka atau tepi tempat kerja atau jalan harus dibarikade dengan bahan yang dapat menahan kekuatan lahiriah100kg, papan pijakan kaki dan jaring pengaman harus disediakan juga.

Pipa tubular adalah satu-satunya bahan yang diperbolehkan untuk digunakan sebagai barikade dan pagar. Perimeter ditutup dengan signage peringatan di atasnya.

#### 3.2.3.3 Perlindungan Pada Bangunan Sudah Ada dan Lingkungan Sekitar.

Kontraktor bertanggung jawab atas pelaksanaan perlindungan terhadap Pihak Ketiga dan pengawasan keamanan dalam hubungannya dengan pekerjaan.

Kontraktor akan menyediakan perlindungan seperlunya untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kehilangan dari :

- a. Semua pekerjaan dan orang yang mungkin berkepentingan dalam pekerjaan
- b. Semua pekerjaan dan bahan-bahan serta alat perlengkapan yang harus ditempatkan dengan aman dibawah pengawasan Kontraktor atau salah satu Sub Kontraktor.
- c. Harta benda ditapak pekerjaan atau yang berbatasan dengan pekerjaan.
- d. Semua harta benda milik orang lain atau Pihak ketiga disekitar lokasi pekerjaan. Kontraktor harus mematuhi semua hukum, peraturan dan ketentuan-ketentuan yang

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

berlaku mengenai keamanan orang, harta benda dan melindungi dari kerusakan, cedera atau kehilangan.

Kontraktor diharuskan memperbaiki dan mengganti kerugian, apabila ternyata lalai terhadap kewajiban yang disebutkan diatas

### 3.2.4 Kebersihan harian, Pembersihan lokasi proyek, pembuangan sisa material keluar lokasi

Kontraktor harus, menjamin bahwa akan diberikan perhatian yang penuh terhadap kebersihan proyek dari hari kehari, pengendalian kebersihan lingkungan dan pengaruhnya lingkungan dan bahwa semua penyediaan sarana dan prasarana untuk pencegahan yang berhubungan dengan polusi lingkungan dan perlindungan lahan serta lintasan air disekitarnya dengan memperhatikan:

- a. Bahan, material yang berserakan harus dirapihkan baik sebelum, selama kerja dan setelah jam kerja.
- b. Alat kerja, perkakas lainnya yang digunakan tidak boleh merintang dan membahayakan akses kerja dan disimpan setelah selesai jam kerja.
- c. Tempat sampah sesuai jenis sampah dan volume yang terjadi, selalu dibersihkan dan dikumpulkan serta siap diangkut keluar proyek.
- d. Sampah tidak boleh dibiarkan menumpuk, harus ada jadwal dan pembersihan yang rutin
- e. Tempat Kerja yang licin karena air, minyak, atau zat lainnya harus segera dibersihkan
- f. Semua orang wajib menyingkirkan paku yang berserakan, kawat/besi menonjol, potongan logam yang tajam, semuanya yang dapat membahayakan
- g. Untuk mencegah polusi debu selama musim kering, Kontraktor harus melakukan penyiraman secara teratur kepada jalan angkutan tanah atau jalan angkutan kerikil dan harus menutupi truk angkutan dengan terpal.
- h. Jumlah bahan/material yang tersedia di lapangan untuk digunakan hari ini tidak berlebihan, agar tidak mengganggu dan membahayakan akses kerja (selebihnya dikembalikan ke gudang umum).
- i. Material sisa, bahan bongkaran dan sampah secara rutin dibawa keluar lokasi proyek dengan persetujuan Direksi / Konsultan Pengawas.

### 3.2.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

#### 3.2.5.1 Pengendalian Resiko

Potensi Bahaya adalah sesuatu yang berpotensi untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian. Risiko adalah kombinasi dan konsekuensi suatu kejadian yang berbahaya dan peluang terjadinya kejadian tersebut.

Jenis- jenis kecelakaan yang sering terjadi pada proyek konstruksi adalah sebagai berikut :

- a. Jatuh
- b. Tertimpa benda jatuh
- c. Menginjak, terantuk, dan terbentur
- d. Terjepit dan terperangkap
- e. Kontak suhu tinggi/terbakar
- f. Kontak aliran listrik
- g. Kontak dengan bahan berbahaya (Kimia/Radiasi)

Untuk itu Kontraktor wajib melakukan Rencana Pemantauan Keselamatan dengan melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan rencana kerja dengan metode kerja dan rencana cara berkerja yang memperhatikan :

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- Resiko-resiko yang mungkin timbul dari setiap jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan.
  - Perhatikan jenis-jenis kecelakaan yang sering terjadi pada kegiatan tersebut.
  - Adanya alat-alat konstruksi yang bergerak.
  - Untuk lokasi-lokasi kritis atau tindakan yang akan menimbulkan bahaya bagi pekerja maka Kontraktor wajib menyediakan seorang petugas yang membantu mengingatkan Pekerja saat melakukan pekerjaannya.
- b. Kontraktor wajib menyediakan peralatan safety yang sesuai dengan jenis dan lokasi pekerjaan yang akan dilaksanakan.
- c. Bilamana terdapat pekerjaan yang akan menimbulkan percikan api atau sumber api maka Kontraktor wajib menyediakan petugas siaga dengan Pemadam Api Portable.
- d. Form Rencana Pemantauan Keselamatan wajib diserahkan dan ditanda tangani oleh Direksi / Konsultan Pengawas sebelum pekerjaan yang bersangkutan dilaksanakan.

Pekerjaan yang memerlukan Rencana Pemantauan Keselamatan dan ijin kerja dari Direksi / Konsultan Pengawas:

- a. Bekerja terkait dengan pemeliharaan, pembersihan, bersinggungan langsung dengan jalan raya yang sedang digunakan
- b. Bekerja berhubungan dengan listrik
- c. Pasang, bongkar, pindah perancah (scaffolding)
- d. Memindahkan barang/benda berat
- e. Pekerjaan pembongkaran
- f. Bekerja diluar jam kerja normal tanpa pengawas
- g. Penggalian lebih dari 2 (dua) meter
- h. Bekerja di ketinggian

### 3.2.5.2 Fasilitas Pekerja

- a. Bedeng pekerja  
Kontraktor wajib menyediakan bedeng pekerja di luar lokasi proyek untu tempat tidur, istirahat, tempat ganti pakaian dan penyimpanan pakaian yang aman. Ukuran bedeng yang cukup nyaman bagi Pekerja dilengkapi dengan MCK dan Tempat memasak yang aman.
- b. Air minum  
Tersedia air minum untuk pekerja yang memenuhi standard kesehatan.
- c. Air bersih dan MCK  
Ada tersedia bak air bersih dengan ukuran cukup untuk cuci tangan demi menjaga kebersihan dan sejumlah Toilet yang memadai bagi jumlah pekerja yang ada.
- d. Tempat memasak, Kantin Pekerja.  
Tempat memasak dan kantin pekerja berada diluar lokasi proyek. Tidak diijinkan memasak dilokasi Proyek Konstruksi.
- e. Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan.  
Setiap aktivitas/ proses pekerjaan yang dilakukan di tempat kerja mengandung resiko untuk terjadinya kecelakaan kerja (ringan sampai dengan berat), berbagai upaya pencegahan dilakukan supaya kecelakaan tidak terjadi. Selain itu, keterampilan melakukan tindakan pertolongan pertama tetap diperlukan untuk menghadapi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Oleh karena itu di setiap tempat kerja harus memiliki petugas P3K (First Aid), atau setidaknya setiap karyawan memiliki keterampilan dalam melakukan pertolongan pertama ketika terjadi kecelakaan kerja maupun kegawatan medic.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

### 3.2.5.3 Alat Pelindung Diri

Kontraktor wajib menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) bagi para Pekerja maupun Tamu yang datang ke lokasi proyek dengan menyediakan Peralatan keselamatan kerja yang berfungsi untuk mencegah dan melindungi Pekerja maupun pengunjung proyek dari kemungkinan mendapatkan kecelakaan kerja.

APD utama yang wajib disediakan adalah Helm pelindung dan Safety shoes sedangkan APD lain disediakan sesuai jenis pekerjaan yang dilaksanakan. Macam-macam dan jenis APD dapat berupa:

- a. Helmet:Topi/Pelindung kepala Melindungi dari kejatuhan benda, benturan benda keras, diterpa panas dan hujan
- b. Safety Shoes: Pelindung kaki Melindungi kaki dari benda tajam, tersandung benda keras, tekanan dan pukulan, lantai yang basah, licin dan berlumpur, disesuaikan dengan jenis bahayanya
- c. Safety Glasses:Kaca mata/Kedok Las Melindungi dari sinar las, silau, partikel beterbangan, serbuk terpentol, radiasi, cipratan cairan berbahaya
- d. Earplug: Pelindung telinga/Earmuff Melindungi dari suara yang menyakitkan terlalu lama, dengan batas kebisingan diatas 85 db.
- e. Masker Mulut/hidung/oksigen :Melindungi dari pekerjaan yang menggunakan bahan/serbuk kimia, udara terkontaminasi, debu, asap, kadar oksigen kurang.
- f. Sarung Tangan/karet/kulit/kain/plastic: Melindungi tangan dari bahan kimia yang korosif, benda tajam/kasar, menjaga kebersihan bahan, tersengat listrik.
- g. Safety belt/ harness: Melindungi dari bahaya jatuh dari ketinggian kerja diatas 2 meter dan sekeliling bangunan
- h. Rompi Pelindung dengan Scotchlign: untuk membatu visibilitas pengguna disaat malam ataupun di tempat gelap.

Seluruh peralatan APD yang digunakan memenuhi standard SNI. Selama bekerja Pekerja wajib menggunakan baju kerja yang sesuai, baju dengan lengan dan celana panjang.

### 3.2.5.4 Rambu-rambu dan Tanda bahaya

Safety Sign/ Rambu Keselamatan/ Rambu K3 adalah sebuah media visual berupa gambar piktogram untuk ditempatkan di area pabrik yang memuat pesan-pesan agar setiap Pekerja selalu memperhatikan aspek-aspek kesehatan dan keselamatan kerja.

Fungsi Safety Sign/ Rambu Keselamatan/ Rambu K3 adalah.

- a. Bbbb Untuk mengetahui larangan atau memenuhi perintah/ permintaan, peringatan atau untuk memberi informasi
- b. Mencegah kecelakaan (mengisyaratkan terhadap suatu bahaya)
- c. Mengindikasikan lokasi perlengkapan keselamatan dan pemadam kebakaran
- d. Memberi arahan dan petunjuk tentang prosedur keadaan darurat.

Kontraktor wajib menyediakan Safety Sign/ Rambu Keselamatan/ Rambu K3 secukupnya untuk hal-hal tersebut diatas.

### 3.2.5.5 Pengoperasian Alat Berat/Mekanis.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

Peralatan berat mekanis umumnya seperti : Beton Molen, Concrete Pump. Kontraktor wajib menyediakan dan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kelaikan Peralatan Berat Mekanis, ada inspeksi dan dinyatakan oleh Mekanik/petugas yang kompeten serta alat dijalankan operator mempunyai kompetensi (SIO) yang masih berlaku
- b. Setiap persiapan pengoperasian alat harus dilakukan uji coba tanpa beban lebih dulu, yang menyangkut keselamatan: rem, gigi, kemudi, kaca spion, gerakan lengan, alarm dan tanda mundur, lampu sein jika semuanya baik maka boleh beroperasi
- c. Jika bekerja pada jalur lintas dimana ada pengguna jalan lain maka Operator harus bekerja/bergerak searah (tidak berlawanan) supaya tidak terperanjat, kaget, tidak dapat menduga gerakan tersebut.
- d. Jika bekerja pada lokasi yang terdapat kegiatan lain maka operator wajib dibantu 2 petugas yang memberikan aba-aba bantuan dan pemerhati kegiatan sekeliling nya.
- e. Saat selesai operasi, posisi alat harus aman: gigi netral, bucket diturunkan, ruang kabin dan panel dalam keadaan tertutup, mesin dalam keadaan mati, parkir ditempat yang ditentukan. (dalam jarak aman dari pengguna jalan dan kegiatan di lingkungan)
- f. Terpasang tanda peringatan untuk tidak boleh istirahat didalam dan disekitar alat baik bagi operator atau pekerja lainnya.
- g. Kontraktor tidak boleh menggunakan kendaraan-kendaraan yang memancarkan suara sangat keras (gaduh), dan di dalam daerah pemukiman suatu sarigan kegaduhan harus dipasang serta dipelihara selalu dalam kondisi baik pada semua peralatan dengan motor, di bawah pengendalian Kontraktor.
- h. Kontraktor harus juga menghindari penggunaan peralatan berat yang berisik dalam daerah-daerah tertentu sampai larut malam atau dalam daerah-daerah rawan seperti dekat Pemukiman, Perkantoran dan lain-lain.

### 3.2.5.6 Pencegahan Kebakaran

Kebakaran merupakan kejadian yang dapat menimbulkan kerugian pada jiwa, peralatan produksi, proses produksi dan pencemaran lingkungan kerja.

Khususnya pada kejadian kebakaran yang besar dapat melumpuhkan bahkan menghentikan proses konstruksi, sehingga ini memberikan kerugian yang sangat besar.

Untuk mencegah hal ini Kontraktor wajib melakukan upaya-upaya penanggulangan kebakaran.

- a. Pengendalian setiap bentuk energi;
- b. Penyediaan sarana deteksi, alarm, pemadam kebakaran dan sarana evakuasi
- c. Pengendalian penyebaran asap, panas dan gas;
- d. Pembentukan unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja;
- e. Penyelenggaraan latihan dan gladi penanggulangan kebakaran secara berkala;
- f. Memiliki buku rencana penanggulangan keadaan darurat kebakaran, bagi tempat kerja yang mempekerjakan lebih dari 50 (lima puluh) orang tenaga kerja dan atau tempat kerja yang berpotensi bahaya kebakaran sedang dan berat.

Kontraktor wajib melatih pekerjanya dalam upaya yang pengendalian setiap bentuk energi :

- a. Melakukan identifikasi semua sumber energi yang ada di tempat kerja/ perusahaan baik berupa peralatan, bahan, proses, cara kerja dan lingkungan yang dapat menimbulkan timbulnya proses kebakaran (pemanasan, percikan api, nyala api atau ledakan);

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- b. Melakukan penilaian dan pengendalian resiko bahaya kebakaran berdasarkan peraturan perundangan atau standar teknis yang berlaku

Pada Lokasi proyek tidak diijinkan sama sekali untuk Merokok.

### 3.2.5.7 Asuransi

1. Construction's All Risk (CAR)
  - a. Bilamana diminta maka Kontraktor Atas nama Pemilik, Kontraktor diwajibkan mengansuransikan pekerjaan terhadap semua risiko (Construction's all risk atau Erection all risk) termasuk Third-Party Liability (TPL). Yaitu kehilangan dan kerusakan akibat kebakaran, petir, ledakan, taufan, banjir, pecahnya tangki air atau pipa, gempa bumi, kejatuhan benda terbang, huru hara serta kecelakaan-kecelakaan robohnya bangunan akibat kesalahan teknis.
  - b. Besarnya nilai yang harus ditanggung adalah sebesar nilai borongan pekerjaan meliputi semua pekerjaan yang telah dilaksanakan, bahan-bahan bangunan dan perlengkapan bangunan yang belum terpasang yang direncanakan untuk pekerjaan tersebut, tetapi tidak termasuk peralatan-peralatan, milik Kontraktor atau Sub Kontraktor.
  - c. Besarnya nilai pertanggungan Third Party Liability (TPL) senilai Rp. .... (.....). Pengasuransian itu harus oleh Perusahaan Asuransi yang disetujui Pemilik.
  - d. Polis asuransi diserahkan kepada pemilik dan berlaku selama berlakunya Surat perjanjian Kontraktor termasuk perpanjangan waktu yang mungkin diberikan.
  - e. Atas penggantian dari klaim yang tergantung asuransi, Kontraktor harus segera memperbaiki pekerjaan yang rusak, mengganti atau memperbaiki semua pekerjaan yang rusak atau hilang, membersihkan segala puing yang ada dan menyelesaikan pekerjaan sampai selesai menurut surat Perjanjian Pekerja Konstruksi. Dalam hal demikian Kontraktor hanya berhak menerima penggantian biaya sejumlah yang diganti oleh asuransi.
2. Asuransi Pekerja Konstruksi  
Kontraktor diwajibkan untuk mengansuransikan personil lapangan termasuk personil Sub Kontraktor terhadap bahaya kecelakaan dan keehatan yang mungkin terjadi selama waktu pelaksanaan Konstruksi.  
Asuransi untuk personil Kontraktor harus dapat digabung dalam satu paket polis asuransi ASTEK/ BPJS/ Atau jenis asuransi lainnya

## 3.3 PEKERJAAN PEMBONGKARAN DAN PEMBERSIHAN

### 3.3.1 Lingkup Pekerjaan.

1. Bagian ini meliputi pekerjaan pembongkaran bangunan existing seperti yang tampak pada daerah pembangunan. Termasuk dalam pekerjaan ini adalah pembongkaran yang ditunjukkan Direksi/ Konsultan Pengawas, serta pengamanan atas jaringan-jaringan listrik dan lain-lain bila ada. Pengamanan barang hasil bongkaran bangunan existing (yang masih dimanfaatkan atau bernilai) merupakan tanggung jawab Kontraktor sebelum diserahkan kepada Pihak yang berwenang Sedangkan untuk material yang tidak dapat dimanfaatkan atau tidak bernilai maka Kontraktor wajib melaksanakan pembersihan dan pengangkutan bahan-bahan bongkaran tersebut keluar dari lapangan pekerjaan

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

2. Kecuali ditentukan lain oleh Direksi/ Konsultan Pengawas (tertulis), maka Kontraktor diwajibkan melaksanakan pembersihan dan pengangkutan bahan- bahan bongkaran keluar dari lapangan pekerjaan.

### 3.3.2 Pelaksanaan

1. Sebelum memulai, Kontraktor harus mengumpulkan semua data mengenai kondisi-kondisi yang ada disekitar lapangan pembangunan serta gambar-gambar dan izin-izin yang diperlukan untuk bekerja.
2. Kontraktor juga harus mengajukan rencana, lokasi dan sistem pelaksanaan pembongkaran kepada Direksi/ Konsultan Pengawas, untuk disetujui
3. Terhadap semua sarana-sarana listrik maupun yang ada lainnya harus dilakukan tindakantindakan pengamanan guna menjaga keutuhan fungsinya serta tidak akan mengganggu kelancaran pemakaian yang ada dan mengadakan tindakan-tindakan yang perlu guna menanggulangi hal ini tanpa membebani Pemberi Tugas
4. Pelaksanaan pembongkaran dan pembersihan harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan kerusakan. Semua kerugian pihak lain yang timbul karenanya akan menjadi tanggung jawab Kontraktor.
5. Semua sarana yang dapat dipakai lagi dan/atau ditambah/dikurangi harus terpasang Kembali sesuai dengan standar serta petunjuk Konsultan Pengawas, hingga dapat berfungsi dengan baik. Keadaan sesudah selesai harus rapih dan bersih serta siap untuk pekerjaan selanjutnya. Penggunaan bahan peledak untuk pekerjaan pembongkaran tidak diizinkan.

### 3.3.3 Hasil Bongkaran

- a. Semua bahan hasil bongkaran adalah milik Pemberi Tugas dan akan dimanfaatkan Kembali sesuai petunjuk/seijin Direksi yang nantinya dapat diperhitungkan sebagai kopensasi biaya pembongkaran/pemasangan, atau pekerjaan tambahan lainnya, untuk hal tersebut bahan hasil bongkaran yang berharga harus ditata supaya mudah didata, sedang untuk bahan tidak berharga harus segera dibuang dan dikeluarkan dari lokasi pekerjaan sesuai arahan Direksi/ Konsultan Pengawas (tertulis).
- b. Semua bahan hasil bongkaran dari elemen yang paling kecil maupun elemen besar yang nantinya akan dipasang kembali, keseluruhannya harus didata sesuai persetujuan Direksi/ Konsultan Pengawas.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## BAB 4 PEKERJAAN TANAH

### 4.1 PEKERJAAN GALIAN TANAH

#### 4.1.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pada hal – hal berikut :

1. Menyediakan peralatan dan perlengkapan yang memadai, bahan - bahan, tenaga kerja yang cukup untuk menyelesaikan semua pekerjaan termasuk pelat turap sementara dan bendungan sementara jika diperlukan.
2. Penggalian, pengurangan kembali dan pemadatan semua pekerjaan yang membutuhkan galian dan / atau urugan tanah kembali seperti basement, jalan, saluran terbuka, gorong - gorong, jalur utilitas, pondasi dan lainnya seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
3. Membuang semua bahan galian yang tidak memenuhi persyaratan ke suatu tempat pembuangan yang telah ditentukan.
4. Penggalian dan pengangkutan bahan timbunan dari suatu tempat galian.
5. Melengkapi pekerjaan seperti ditentukan dalam Spesifikasi ini.

#### 4.1.2 Standart/Rujukan

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

#### 4.1.3 Prosedur Umum

1. Penggalian harus dikerjakan sesuai garis dan kedalaman seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan. Lebar galian harus dibuat cukup lebar untuk memberikan ruang gerak dalam melaksanakan pekerjaan.
2. Elevasi yang tercantum dalam Gambar Kerja merupakan rencana awal dan Pengawas Lapangan dapat menginstruksikan perubahan - perubahan bila dianggap perlu.
3. Setiap kali pekerjaan galian selesai, Kontraktor wajib melaporkannya kepada Pengawas Lapangan untuk diperiksa sebelum melaksanakan pekerjaan selanjutnya.
4. Semua lapisan keras atau permukaan keras lainnya yang digali harus bebas dari bahan lepas, bersih dan dipotong mendatar atau miring sesuai Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan sebelum menempatkan bahan urugan.
5. Bila bahan yang tidak sesuai terlihat pada elevasi penggalian rencana, Kontraktor harus melakukan penggalian tambahan sesuai petunjuk Pengawas Lapangan, sampai kedalaman dimana daya dukung yang sesuai tercapai.
6. Untuk lapisan lunak, permukaan akhir galian tidak boleh diselesaikan sebelum pekerjaan berikutnya siap dilaksanakan, sehingga air hujan atau air permukaan lainnya tidak merusak permukaan galian. Untuk menggali tanah lunak, Kontraktor harus memasang dinding penahan tanah sementara untuk mencegah longsornya tanah kedalam lubang galian. Kontraktor harus melindungi galian dari genangan air atau air hujan dengan menyediakan saluran pengeringan sementara atau pompa.

27

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

7. Galian di bawah elevasi rencana karena kesalahan dan kelalaian Kontraktor harus diperbaiki sesuai petunjuk Pengawas Lapangan tanpa biaya tambahan dari Pemilik Proyek. Diasumsikan bahwa penggalian pada lokasi kerja dapat dilakukan dengan peralatan standar seperti power shovel, bulldozer atau excavator. Bila ditemukan batu - batuan, Kontraktor harus memberitahukannya kepada Pengawas Lapangan yang akan mengambil keputusan, sebelum penggalian dilanjutkan. Sesudah setiap pekerjaan penggalian selesai, Kontraktor harus memberitahu Pengawas Lapangan, dan pekerjaan dapat dilanjutkan kembali setelah Pengawas Lapangan menyetujui kedalaman penggalian dan sifat lapisan tanah pada dasar penggalian tersebut.

#### 4.1.4 Bahan – Bahan

Lihat butir pelaksanaan pekerjaan dari spesifikasi teknis ini.

#### 4.1.5 Pelaksanaan Pekerjaan

1. Pekerjaan galian dapat dianggap selesai bila dasar galian telah mencapai elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau telah disetujui Pengawas Lapangan.
2. Semua bahan galian harus dikumpulkan pada tempat tertentu sesuai petunjuk Pengawas Lapangan sehingga bila dibutuhkan dan memenuhi ketentuan bahan galian tersebut dapat digunakan untuk bahan urugan atau dibuang sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.
3. Bila terjadi kelebihan penggalian di luar garis batas dan elevasi yang ditentukan dalam Gambar Kerja atau petunjuk Pengawas Lapangan yang disebabkan karena kesalahan Kontraktor, kelebihan penggalian tersebut tidak dapat dibayar dan Kontraktor harus memperbaiki daerah tersebut sesuai Gambar Kerja atas biaya Kontraktor.
4. Penggalian harus dilakukan dengan cara sedemikian rupa agar tidak merusak patok – patok pengukuran atau pekerjaan lain yang telah selesai. Semua kerusakan yang disebabkan karena pekerjaan penggalian menjadi tanggung jawab Kontraktor dan harus diperbaiki oleh Kontraktor tanpa biaya tambahan atau waktu.
5. Kontraktor harus menyingkirkan setiap batuan yang ditemukan pada daerah elevasi akhir pada kedalaman minimal 150 mm di bawah elevasi akhir rencana. Batuan dapat berupa batu atau serpihan keras dalam batuan dasar asli, dan batu besar dengan volume lebih dari 0.5 cm<sup>3</sup> atau berukuran lebih besar dari 100 cm, yang harus disingkirkan dengan alat khusus dan / atau diledakkan.

## 4.2 PEKERJAAN URUGAN TANAH KEMBALI

### 4.2.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pada hal - hal berikut :

1. Menyediakan peralatan dan perlengkapan yang memadai, bahan - bahan, tenaga kerja yang cukup untuk menyelesaikan semua pekerjaan termasuk pelat turap sementara dan bendungan sementara jika diperlukan.
2. Penggalian, pengurugan kembali dan pemadatan semua pekerjaan yang membutuhkan galian dan atau urugan tanah kembali seperti basemen, jalan, saluran terbuka, gorong - gorong, jalur utilitas, pondasi dan lainnya seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

3. Membuang semua bahan galian yang tidak memenuhi persyaratan ke suatu tempat pembuangan yang telah ditentukan.
4. Penggalian dan pengangkutan bahan timbunan dari suatu tempat galian.
5. Melengkapi pekerjaan seperti ditentukan dalam Spesifikasi ini.

#### 4.2.2 Standart/Rujukan

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

#### 4.2.3 Prosedur Umum

1. Pekerjaan urugan dan timbunan hanya dapat dimulai bila bahan urugan dan lokasi pengerjaan urugan telah disetujui Pengawas Lapangan.
2. Kontraktor tidak diijinkan melanjutkan pekerjaan pengurugan sebelum pekerjaan terdahulu disetujui Pengawas Lapangan.
3. Bahan galian yang sesuai untuk bahan urugan dan timbunan dapat disimpan oleh Kontraktor di tempat penumpukan pada lokasi yang memudahkan pengangkutan selama pekerjaan pengurugan dan penimbunan berlangsung. Lokasi penumpukan harus disetujui Pengawas Lapangan.
4. Pengurugan pekerjaan beton hanya dapat dilakukan ketika umur beton minimal 14 hari, dan ketika pekerjaan pasangan berumur minimal 7 hari, atau setelah mendapat persetujuan dari Pengawas Lapangan.

#### 4.2.4 Bahan – Bahan

1. Lihat butir pelaksanaan pekerjaan dari spesifikasi teknis ini.

#### 4.2.5 Pelaksanaan Pekerjaan

1. Bahan urugan harus bebas dari bahan organik, dan bahan - bahan lain yang mengganggu dan butiran batu lebih besar dari 100 mm dan memiliki gradasi sedemikian rupa agar pemadatan berjalan lancar.
2. Bila menurut pendapat Pengawas Lapangan, suatu bahan tidak dapat diperoleh, penggunaan batu - batuan atau kerikil yang dicampur dengan tanah dapat diijinkan, dalam hal ini bahan yang lebih besar dari 150 mm dan lebih kecil dari 50 mm tidak diijinkan digunakan, dan persentase pasir harus berjumlah cukup untuk mengisi celah dan membentuk kepadatan tanah yang seragam dengan nilai kepadatan yang sesuai.
3. Semua bahan galian kecuali tanah tidak diijinkan digunakan sebagai bahan urugan kecuali disetujui oleh Pengawas Lapangan
4. Bahan urugan yang disimpan di dekat tempat kerja untuk waktu lebih dari 12 jam harus dilindungi dengan lembaran plastik agar tidak terjadi penyimpangan pada bahan urugan yang telah disetujui tersebut.
5. Setiap lapisan bahan urugan, bila kering, harus dibasahi merata sampai tercapai kadar air tertentu untuk mendapatkan kepadatan yang disyaratkan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- Persiapan
  - Sebelum penempatan bahan urugan, pekerjaan berikut harus sudah dikerjakan sebelumnya :
  - Pembersihan lokasi dan I atau penggalian sesuai petunjuk Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis.
  - Kontraktor harus memberitahu Pengawas Lapangan sebelum memulai penempatan bahan urugan dan Pengawas Lapangan akan memeriksa kondisi lokasi yang telah disiapkan untuk maksud tersebut.
  - Lokasi yang aka diberi bahan urugan / timbunan harus dikeringkan dahulu dari genangan air menggunakan pompa atau alat lain yang disetujui Pengawas Lapangan.
- Penempatan Bahan Urugan
  - Bahan urugan tidak boleh dihampar atau dipadatkan pada waktu hujan.
  - Bahan urugan di dalam atau di luar lokasi timbunan harus ditempatkan lapis demi lapis dengan ketebalan maksimal 300 mm (keadaan lepas) dan harus dipadatkan dengan baik.
  - Untuk timbunan di luar lokasi timbunan, urugan harus dipadatkan sampai kepadatan yang sebanding dengan daerah sekitarnya
  - Untuk timbunan di dalam lokasi timbunan, urugan harus dipadatkan sesuai nilai kepadatan yang ditentukan
  - Kecuali ditentukanlain dalam Gambar Kerja atau syarat khusus, alat pemadat tangan tidak
  - diijinkan sebagai pengganti alat pemadat mekanis.
  - Kontraktor tidak boleh menempatkan lapisan baru bahan urugan sebelum pemadatan lapisan terdahulu disetujui Pengawas Lapangan.
  - Pengurugan tidak boleh dikerjakan tanpa persetujuan dari Pengawas Lapangan.

### 4.3 PEKERJAAN URUGAN SIRTU

#### 4.3.1 Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini mencakup pengadaan, pengangkutan, penghamparan dan pemadatan tanah, sirtu atau bahan bututir yang disetujui untuk pembuatan urugan, untuk penimbunan kembali galian dan untuk urugan umum yang diperlukan untuk membentuk dimensi urugan sesuai dengan garis, kelandaian, dan elevasi penampang melintang yang disyaratkan atau disetujui.
2. Urugan yang dicakup dalam hal ini, yaitu urugan biasa dan urugan pilihan.
3. Urugan pilihan akan digunakan sebagai lapis perbaikan tanah dasar (improve sub grade) untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar.
4. Pekerjaan ini juga mencakup urugan secara manual atau mekanis, dikerjakan sesuai dengan Spesifikasi ini dan sangat mendekati garis dan ketinggian yang ditunjukkan dalam gambar atau sebagaimana diperintahkan oleh Direksi Pengawas

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

#### 4.3.2 Persyaratan Bahan

Standard dan persyaratan perkerjaan urugan sirtu wajib memenuhi :

1. Standar Nasional Indonesia (SNI)
2. SNI 03-1742-1989 : Metoda Pengujian kepadatan ringan untuk tanah
3. SNI 03-1744-1989: Metoda Pengujian CBR Laboratorium
4. SNI 03-2828-1992: Metoda pengujian kepadatan lapangan dengan alat konus pasir.

#### 4.3.3 Persyaratan Bahan

##### 1. Standard Bahan Sirtu

##### a. Agregat pasir memenuhi persyaratan di bawah ini :

- Agregat pasir harus terdiri dari butir-butir yang tajam dan keras dengan indikasi kekerasan
- Butir-butir agregat halus harus bersifat kekal
- Agregat pasir tidak boleh mengandung zat-zat yang dapat merusak beton, seperti zat-zat yang reaktif alkali

##### b. Agregat lempung memenuhi persyaratan di bawah ini :

- Agregat halus tidak boleh mengandung bahan-bahan organis terlalu banyak
- Agregat halus tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5 % (ditentukan terhadap berat kering)

##### c. Agregat batuan memenuhi persyaratan di bawah ini :

- Ukuran maksimum, ft2 : 75 (ASTM C615-80)  
Densitas lbs/ ft2 : (ASTM C-97)  
Rendah : 150  
Minimal diinginkan : 160  
Tinggi : 190
- Penyerapan air% berat : (ASTM C-121) (ASTM C-97)  
Rendah : 0,02  
Minimal diinginkan : 0,40  
Kuat tekan, ksi : (ASTM C-170)  
Minimal diinginkan : 1,5  
Tinggi : 52
- Kuat tarik, ksi : (ASTM C-99)  
Minimal diinginkan : 1,5  
Tinggi : 5,5  
Rendah : 2  
Tinggi : 10  
Ketahanan Abrasi : tidak diinginkan (ASTM C-241)

2. Sirtu Pilihan yang digunakan adalah Sirtu Pilihan yang itdak mengandung lumpur dan ukuran butiran kerikil antara 1 cm s/d 4 cm.
3. Material yang digunakan harus memenuhi persyaratan sirtu kelas B.
4. Seluruh material harus bersih dari kotoran organic dan mineral.
5. Kontraktor wajib menjelaskan asal usul bahan sirtu.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

6. Ketentuan Kepadatan untuk tanah,Sirtu
  - a. Lapisan Tanah ,Sirtu yang lebih dari 30 cm dibawah elevasi permukaan harus dipadatkan dalam dalam lapisan - lapisan urugan dengan ketebalan maksimum 30 cm dan tidak boleh kurang dari 10 cm, kepadatan level terakhir mencapai 60 % dari kepadatan kering maksimum atau sesuai yang di jelaskan oleh Perencana.
  - b. Pengujian kepadatan harus dilakukan pada setiap lapis urugan yang dipadatkan sesuai dengan SNI 03-2828-1992 dan bila hasil setiap pengujian menunjukkan kepadatan kurang yang disyaratkan, maka Kontraktor harus memperbaiki pekerjaan ini. Pengujian harus dilakukan pada kedalaman penuh pada lokasi yang diperintahkan oleh Direksi Pengawas, tetapi tidak boleh berselang lebih dari 50 m untuk setiap lebar hamparan.

#### 4.3.4 Persyaratan Pelaksanaan

1. Persiapan
  - a. mmmmmmm Paling lambat 3 hari sebelum pekerjaan dimulai untuk setiap urugan awal yang akan dilaksanakan, Kontraktor harus :
    - Menyerahkan Gambar hasil penampang melintang dasar urugan yang menunjukkan permukaan yang telah dipersiapkan untuk penghamparan urugan kepada Direksi Konsultan Pengawas.
    - Menyerahkan hasil pengujian kepadatan dasar urugan yang membuktikan bahwa pemadatan pada permukaan yang telah memenuhi persyaratan.
  - b. mmmm Kontraktor harus menyerahkan hal - hal berikut ini kepada. Direksi Konsultan Pengawas paling lambat 14 hari sebelum tanggal yang diusulkan untuk penggunaan pertama kalinya sebagai bahan urugan.
    - Dua contoh masing-masing 50 kg untuk setiap jenis bahan, satu contoh harus disimpan oleh Direksi Pengawas untuk rujukan selama perioda kontrak.
    - Pernyataan tentang asal dan komposisi setiap bahan yang diusulkan untuk bahan urugan, bersama-sama dengan hasil pengujian laboratorium yang menunjukkan sifat sifat bahan tersebut memenuhi ketentuan yang disyaratkan.
  - c. Kontraktor harus menjamin bahwa pekerjaan harus dijaga tetap kering segera sebelum dan selama pekerjaan pekerjaan penghamparan dan pemadatan, dan selama pelaksanaan urugan haurs mempunyai lereng melintang yang cukup untuk membantu drainase badan jalan dari setiap curahan air hujan dan juga harus menjamin pekerjaan akhir mempunyai Metoda Kerja drainase yang baik. Bilamana memungkinkan air yang berasal dari tempat kerja harus dibuang kedalam sistim drainase permanen.
  - d. Kontraktor harus selalu menyediakan pasokan air yang cukup untuk pengendalian kadar air urugan selama noprasi penghaparan dan pemadatan.
  - e. Perbaikan Terhadap Urugan yang tidak memenuhi ketentuan /tidak stabil
    - Urugan akhir yang tidak memenuhi penampang melintang yang disyaratkan atau disetujui atau toleransi permukaan yang disyaratkan harus diperbaiki dengan mengemburkan permukaanya dan membuang atau menambah bahan

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

sebagaimana yang diperlukan dan dilanjutkan dengan pembentukan dan pemadatan kembali.

- Lapis hamparan urugan yang terlalu kering untuk dipadatkan, dalam hal batas-batas kadar airnya yang disyaratkan, harus diperbaiki dengan menggaruk bahan tersebut, dilanjutkan dengan penyemprotan air secukupnya, dan dicampur seluruhnya dengan menggunakan Motor Grader atau peralatan lain yang disetujui.
- Urugan yang telah padat dan memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam Spesifikasi ini, menjadi jenuh akibat hujan atau banjir atau karena hal lain, biasanya tidak memerlukan pekerjaan perbaikan asalkan sifat-sifat bahan dan kerataan permukaan masih memenuhi ketentuan dalam spesifikasi ini.

f. Pengembalian Bentuk Pekerjaan setelah Pengujian.

Semua lubang pada pekerjaan akhir yang timbul akibat pengujian Kepadatan atau lainnya harus secepatnya ditutup kembali oleh Kontraktor dan dipadatkan sampai mencapai kepadatan dan toleransi permukaan yang disyaratkan oleh spesifikasi ini.

g. Cuaca Yang Dijinkan Untuk Bekerja.

Urugan tanah tidak boleh ditempatkan dihampar atau dipadatkan sewaktu hujan, dan pemadatan tidak boleh dilaksanakan setelah hujan atau bilamana kadar air bahan diluar rentang yang disyaratkan.

h. Untuk menghasilkan hamparan dengan tebal padat 30 cm atau yang disyaratkan Kontraktor harus menyampaikan metoda kerja yang akan dilakukan.

i. Pelaksanaan Urugan Sadan Jalan harus dikerjakan setengah lebar jalan sehingga setiap saat jalan tetap terbuka untuk lalu - lintas.

j. Sebelum penghamparan urugan pada setiap tempat, semua bahan yang tidak diperlukan harus dibuang sebagaimana diperintahkan oleh Direksi Pengawas sesuai dengan Spesifikasi ini.

k. Kontraktor harus memasang patok batas dasar urugan 3 hari sebelum pekerjaan dimulai.

l. Kontraktor harus memikul seluruh tanggung jawab untuk menjamin keselamatan pekerja yang melaksanakan pekerjaan galian serta penduduk sekitar

m. Pada setiap saat sewaktu pekerja atau yang lainnya berada dalam galian yang mengharuskan kepada mereka berada dipermukaan tanah, kontraktor harus menempatkan pengawas keamanan pada tempat kerja yang tugasnya hanya memonitor kemajuan dan keamanan. Pada setiap saat peralatan galian cadangan (yang belum terpakai) serta perlengkapan P3K harus tersedia pada tempat kerja galian.

n. Seluruh galian terbuka harus diberi penghalang yang cukup untuk mencegah pekerja atau orang lain terjatuh kedalamnya, dan setiap galian terbuka pada badan jalan atau bahu jalan harus ditambah dengan rambu pada malam hari dengan drum dicat putih (atau yang serupa) ketentuan pengaturan dan pengendalian lalu - lintas selama pelaksanaan konstruksi harus diterapkan pada seluruh galian dalam daerah milik jalan.

2. Penghamparan Urugan

- a. Urugan harus ditempatkan ke permukaan yang telah disiapkan dan disebar dalam lapisan yang merata yang setelah dipadatkan akan memenuhi toleransi tebal

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

lapisan yang disyaratkan. Bilamana urugan terakhir yang dipadatkan lebih dari 30 cm dan kurang dari 60 cm maka dibagi 2 sama tebalnya.

- b. Tanah /Sirtu urugan diangkut langsung dari luar sumber bahan ke permukaan yang telah disiapkan pada saat cuaca cerah. Penumpukan tanah di lokasi sumber ataupun dilokasi urugan untuk persediaan tidak diperkenankan, terutama selama musim hujan kecuali dengan perlindungansehingga air hujan tidak membasahi tumpukan Tanah / Sirtu.
  - c. Penimbunan dalam suatu lokasi (lot) dan pada satu lapis hanya boleh digunakan bahan tanah yang berasal dari satu sumber galian dan yang seragam.
  - d. Bilamana urugan badan jalan akan dipelebar, pelebaran urugan harus dihampar horizontal lapis demi lapis sampai dengan elevasi tanah dasar jalan lama, yang kemudian harus ditutup secepat mungkin dengan lapis pondasi bawah dan atas sampai elevasi permukaan jalan lama sehingga bagian yang diperlebar dapat dimanfaatkan oleh lalu lintas secepat mungkin,dengan demikian pembangunan dapat dilanjutkan kesisi jalan lainya bilamana diperlukan.
3. Pemadatan Urugan
- a. Segera setelah penempatan dan penghamparan urugan, setiap lapis harus dipadatkan dengan peralatan pemadat yang memadai dan disetujui Oireksi Pengawas sampai mencapai kepadatan yang disyaratkan.
  - b. Pemadatan urugan tanah harus dilaksanakan hanya, bilamana kadar air bahan berada dalam rentang 3% dibawah kadar air optimum sampai 1% diatas kadar air optimum.
  - c. Setiap lapisan urugan yang dihampar harus dipadatkan seperti yang disyaratkan, diuji kepadatannya dan harus diterima oleh Direksi Pengawas sebelum lapisan berikutnya dihampa.r
  - d. Urugan harus dipadatkan mulai dari tepi terendah dan bergerak menuju ke arah elevasi tertinggi sumbu jalan, sehingga setiap titik akan menerima energi pemadatan yang sama.
  - e. Urugan pada lokasi yang tidak dapat dicapai dengan peralatan pemadat mesin gilas, harus dihampar dalam lapisan horizontal dengan tebal gembur tidak lebih dari 10 cm dan dipadatkan dengan penumbuk loncat mekanis dengan berat kurang lebih 70 kg atau timbris (tamper) manual dengan berat minimum 10 kg. Pemadatan dibawah maupun di tepi pipa harus mendapat perhatian Khusus untuk mencegah timbulnya rongga-rongga, dan untuk menjamin bahwa pipa terdukung sepenuhnya.
4. Pengendalian Mutu
- a. Penerimaan Bahan
    - Jumlah data pendukung hasil pengujian yang diperlukan untuk persetujuan awal mutu bahan akan ditetapkan ditetapkan oleh Direksi Konsultan Pengawas, tetapi bagaimanapun juga harus mencakup seluruh pengujian yang disyaratkan dengan satu rangkaian pengujian bahan yang lengkap, untuk setiap jenis tanah dari setiap sumber bahan setelah setelah persetujuan terhadap mutu bahan urugan yang

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

diusulkan, Direksi Konsultan Pengawas dapat memintakan pengujian mutu bahan ulang untuk mencegah terjadinya perubahan sifat bahan.

- Pengendalian mutu bahan harus rutin dilaksanakan untuk mengendalikan setiap perubahan mutu bahan yang dibawa ke lapangan. Setiap perubahan sumber bahan paling sedikit harus dilakukan satu pengujian untuk menentukan bahan urugan ketentuan, seperti yang disyaratkan. Direksi Konsultan Pengawas setiap saat dapat memerintahkan dilakukannya uji ke ekspansifan sesuai SNI 03-6795-2002
- b. Percobaan Pemadatan Lapangan
- Kontraktor harus menyampaikan usulan percobaan pemadatan termasuk memilih Metoda dan peralatan untuk mendapatkan ketebalan dan tingkat kepadatan yang disyaratkan. Bilamana Kontraktor tidak dapat mencapai kepadatan yang disyaratkan, prosedur pemadatan berikut ini harus diikuti:
- Mengganti alat pemadat yang lebih sesuai atau lebih berat.
  - Percobaan lapangan harus dilaksanakan dengan variasi jumlah lintasan alat pemadat dan kadar air sampai kepadatan yang disyaratkan tercapai, sehingga dapat diterima oleh Direksi Pengawas
- c. Hasil percobaan lapangan ini selanjutnya dapat digunakan Kontraktor sebagai bahan untuk menetapkan pola lintasan pemadatan, jumlah lintasan, jenis jenis alat pemadat dan kadar air untuk seluruh pemadatan berikutnya.
- d. Ketentuan Kepadatan untuk tanah,Sirtu
- Lapisan Tanah ,Sirtu yang lebih dari 30 cm dibawah elevasi permukaan harus dipadatkan dalam dalam lapisan - lapisan urugan dengan ketebalan maksimum 30 cm dan tidak boleh kurang dari 10 cm, kepadatan level terakhir mencapai 60 % dari kepadatan kering maksimum atau sesuai yang di jelaskan oleh Perencana.
- e. Pengujian kepadatan harus dilakukan pada setiap lapis urugan yang dipadatkan sesuai dengan SNI 03-2828-1992 dan bila hasil setiap pengujian menunjukkan kepadatan kurang yang disyaratkan, maka Kontraktor harus memperbaiki pekerjaan ini. Pengujian harus dilakukan pada setiap luas 500m<sup>2</sup> atau 1000 m<sup>2</sup> luas lokasi yang ditimbun (tergantung luas dan petunjuk Perencana) pada lokasi yang diperintahkan oleh Direksi Pengawas.
- f. Toleransi Dimensi
- Setelah pemadatan lapis dasar perkerasan (sub grade), toleransi elevasi permukaan tidak boleh lebih dari 20 mm dan toleransi kerataan maksimum 10 mm yang diukur dengan mistar panjang 3 m arah memanjang dan melintang.
  - Seluruh permukaan akhir urugan yang terekpos harus cukup rata dan harus memiliki memiliki kelandaian yang cukup untuk menjamin aliran air permukaan yang bebas.
  - Permukaan akhir lereng urugan tidak boleh bervariasi lebih dari 10 cm dari garis profil yang ditentukan.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

5. Pengukuran dan Pembayaran

a. Retribusi bahan galian untuk Urugan

Bilamana bahan galian tanah biasa atau bahan urugan pilihan atau lapis pondasi agregat, atau bahan lainnya dari galian sumber bahan di luar daerah milik jalan, Kontraktor harus dilakukan pengaturan yang diperlukan dan membayar kepemilikan bahan konsesi kepada pemilik tanah maupun retribusi dan ijin pengangkutan kepada pihak yang bawenang.

b. Pengukuran Urugan (unit price contract)

Kontraktor wajib melakukan menyampaikan berkas delivery order dan meminta Persetujuan Direksi Pengawas pada setiap pengiriman bahan nya.

Dari urugan lapis-perlapis Kontraktor wajib bersama-sama dengan Direksi Pengawas untuk pemeriksaan ketinggian level yang mana hasil pengukurannya di paparkan dalam berita acara pemeriksaan bersama.

c. Pengukuran Urugan (lumpsum contract fixed price).

Dari urugan lapis-perlapis Kontraktor wajib bersama-sama dengan Direksi Pengawas untuk pemeriksaan ketinggian level yang mana hasil pengukurannya di paparkan dalam berita acara pemeriksaan bersama.

d. Dasar Pembayaran (unit price contract)

Pembayaran dilakukan berdasarkan jumlah perhitungan delivery order dan hasil berita acara pengukuran bersama antara Kontraktor dan Direksi Pengawas yang menjelaskan level ketinggian urugan.

e. Dasar Pembayaran (lumpsum contract fixed price).

Pembayaran dilakukan berdasarkan hasil berita acara pengukuran bersama antara Kontraktor dan Direksi Pengawas yang menjelaskan level ketinggian urugan yang sudah dipenuhi sesuai dengan gambar Perencanaan.

Pada penyerahan hasil akhir semua kepadatan berdasarkan hasil test CBR telah terpenuhi.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## BAB 5 PEKERJAAN STRUKTUR

### 5.1 PEKERJAAN SALURAN BETON PRECAST

#### 5.1.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan saluran beton precast terdiri dari pekerjaan dengan ruang lingkup sebagai berikut :  
Pembongkaran saluran eksisting  
Pekerjaan penggalian tanah saluran baru  
Pekerjaan pemasangan pondasi terucuk bambu saluran box culvert  
Pengadaan dan pemasangan saluran U-ditch 40x60x120 gandar 5T  
Pengadaan dan pemasangan saluran U-ditch 40x60x120 gandar 10 T + cover

#### 5.1.2 Syarat Bahan

Pekerjaan saluran U-ditch, Box Culvert persyaratan pembuat/pabrikasi beton pracetak yang baik adalah :

Syarat fabrikasi beton pracetak :

Telah mempunyai standar mutu yang jelas dan teruji, misal sistem kendali mutu atau ISO 9001:2000

Mampu memberikan jaminan terhadap produk yang dihasilkan

Mampu melakukan pengiriman dalam waktu yang telah disepakati

Mampu memberikan supervisi terhadap pelaksanaan di lapangan bila diperlukan

Desain beton pracetak sesuai SNI 03-2847-2002

Desain beton pencetak tetap harus mengacu pada ketentuan - ketentuan SNI 03-2847-2002 seperti :

Perencanaan struktur beton pracetak dan sambungannya harus mempertimbangkan semua kondisi pembebanan dan deformasi saat proses pabrikasi termasuk melepaskan dari cetakan, penyimpanan, pengangkutan, hingga pelaksanaan di lapangan.

Perencanaan pembebanan direncanakan sesuai dengan fungsi dari beton pracetak tersebut, misal :

Desai box pelaluan air untuk crossing jalan akan berbeda dengan desain untuk saluran tepi.

Menentukan kuat beton perlu pada umur tertentu pada tahapan – tahapan pabrikasi atau konstruksi.

Perencanaan sambungan

Menggunakan grouting

Sambungan mekanis las

Sambungan baja tulangan

Pelapisan beton bertulang

Penggunaan post tension bar

Atau kombinasi dari acara-acara tersebut.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

#### Identifikasi produk

Komponen beton pracetak harus ditandai dengan nama, dimensi dan tanggal pabrikasinya dan logo pabikan (selama memungkinkan untuk dilakukan) guna memudahkan kontrol dan aspek telusur bila terjadi sesuatu.

#### Persyaratan pembebanan

Desain U-ditch yang tidak crossing jalan harus mampu menahan beban gandar kendaraan sebesar 5-ton dan beban – beban lain selama pelaksanaan, seperti ditunjukkan pada gambar.

Desain box culvert yang crossing jalan harus mampu menahan beban gandar kendaraan sebesar 10-ton dan beban – beban lain selama pelaksanaan, seperti ditunjukkan pada gambar.

#### Persyaratan kualitas dan dimensi

Material bahan beton harus berkualitas.

Mutu beton : Min. K-350

Kadar semen : Min.  $W_c = 350 \text{ kg/m}^3$

Mutu tulangan : Min  $F_y 420 \text{ Mpa}$  (BjTD 420)

Diameter tulangan minimal = 10 mm

Dimensi pre-cast sesuai dengan gambar DED tiap – tiap lokasi

Toleransi dimensi : maks. 2 mm

#### Persyaratan produksi

Bekisting harus cukup kuat dan kaku (terbuat dari besi) dan tidak boleh bocor

Harus memiliki penggetar eksternal dan meja getar

Harus memiliki sistim curing (steam curing)

Harus memiliki alat angkat yang cukup

Harus memiliki lapangan penumpukan yang cukup dan tinggi tumpukan dibatasi

Produsen bertanggung jawab terhadap kekuatan elemen precast terhadap beban – beban yang bekerja yang dibuktikan dengan analisa perhitungannya atau uji prooduk.

### 5.1.3 Pengujian Bahan

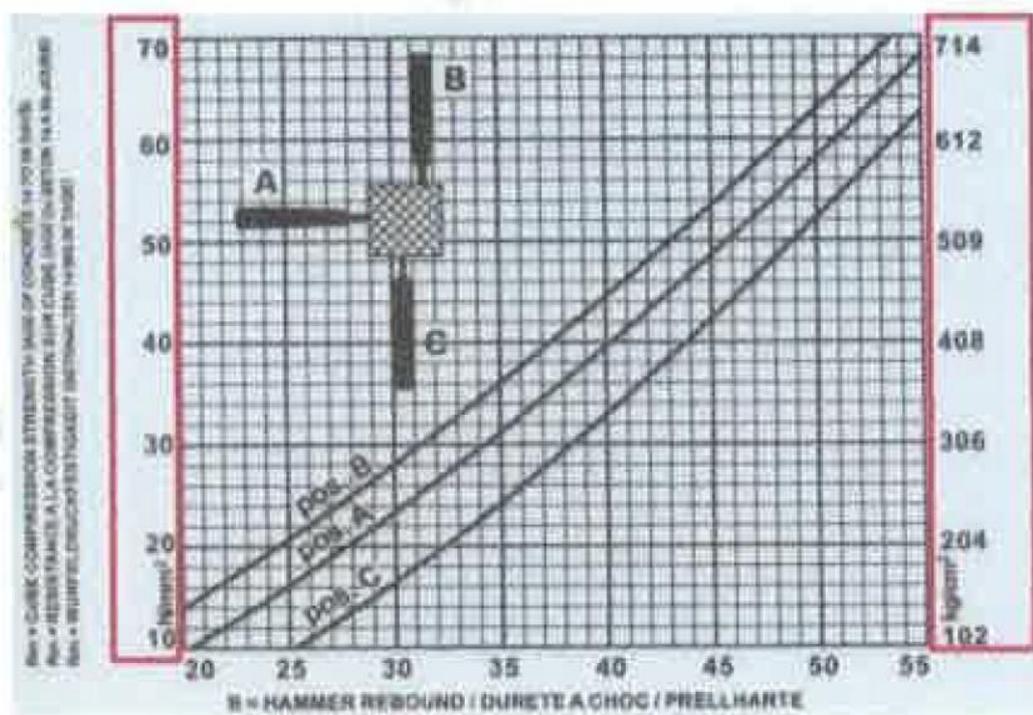
Pengetesan mutu beton U-ditch dapat dilakukan dengan Hammer Test, dengan titik tes adalah 3 titik pada dinding U-ditch kanan, 3 titik pada dinding U-ditch kiri dan 3 titik pada plat U-ditch, pada setiap sampel U-ditch. Pengambilan sampel ditentukan sebanyak 1 buah per tipe U-ditch untuk setiap panjang 100 meter atau kurang.

Langkah – langkah pengetesan adalah sebagai berikut :

1. Letakkan ujung pluger yang terdapat pada ujung alat hammer test pada titik yang akan ditembak dengan memegang hammer dengan arah tegak lurus atau miring bidang permukaan beton yang akan ditest
2. Pluger ditekan secara perlahan – lahan pada titik tembak dengan tetap menjaga kesetabilan arah dari alat hammer. Pada saat ujung plunger akan lenyap masuk kesarangnya akan terjadi tembakan oleh plunger terhadap beton, dan tekan tombol yang terdapat dekat pangkal hammer.
3. Lakukan pengetesan terhadap masing – masing titik tembak yang telah ditetapkan semula dengan cara yang sama

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

4. Tarik garis vertikal dari nilai pantul yang dibaca pada grafik 1 yaitu hubungan antara nilai pantul dengan kekuatan tekan beton yang terdapat pada alat hammer sehingga memotong kurva yang sesuai dengan sudut tembak hammer.
5. Besar kekuatan tekan beton yang dites dapat dibaca pada sumbu vertikal yaitu hasil perpotongan garis horizontal dengan sumbu vertikal.



Apabila pengetesan dengan metode Hammer test gagal, dapat dilakukan pengetesan core drill dengan pengambilan sampel pada dinding kiri U-ditch sebanyak 2 titik, dinding kanan sebanyak 2 titik, dan plat U-ditch sebanyak 2 titik, pada setiap sampel U-ditch. Selanjutnya hasil core drill yang diambil, dibawa ke laboratorium beton untuk dilakukan uji kuat tekan beton sesuai standart pengujian kuat tekan yang berlaku. Untuk tutup U-ditch diambil 1 sampel untuk setiap tipe U-ditch dan setiap jenis beban gandar untuk dilakukan uji kuat tekan di laboratorium beton. Semua biaya pengetesan menjadi tanggung jawab kontraktor.

#### 5.1.4 Pelaksanaan Pekerjaan

1. Kontraktor harus memesan untuk pembuatan box culvert precast tersebut pada sebuah pabrik yang telah disetujui oleh pihak direksi
2. Mutu, dimensi serta detail box culvert precast yang dipesan harus sesuai dengan gambar perencanaan yang sudah disetujui oleh direksi
3. Syarat diterimanya beton precast, pihak penyedia diwajibkan mengundang pihak pengguna untuk melakukan inspeksi/tinjauan ke produsen melihat tahapan dan pemakaian bahan pabrikasi
4. Bila mutu pabrikasi dibawah/tidak sesuai dengan spesifikasi teknis, maka pihak pengguna berhak menolak produk beton precast

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

5. Kontraktor diharuskan dapat memberikan jaminan spesifikasi pemesanan box culvert precast (yang berisi job mix formula) serta surat dukungan daripabrik (dengan melampirkan analisa harga satuan pabrikasi) yang dikeluarkan oleh pabrk, kepada direksi dan pengawas.
6. Biaya transportasi box culvert precast yang sudah dipesan, sepenuhnya ditanggung oleh kontraktor
7. Kontraktor harus melakukan galian sesuai dengan kebutuhan elevasi di sepanjang saluran box culvert precast.
8. Dilakukan pemasangan trucuk bambu berukuran 10-12 cm – p. 3mtr pada tanah di bawah urugan pasir
9. Beton precast saluran harus diperiksa dengan teliti ketika saluran berada diatas galian terhadap retak – retak dan kerusakan lain, sehingga apabila terjadi kerusakan saluran harus segera diganti.
10. Saluran diangkat dengan alat berat forklift/crane/backhoe dan diletakkan sesuai dengan lokasi yang ditunjukkan pada gambar rencana. Kapasitas alat berat sesuai dengan beban beton precast saluran
11. Saluran diletakkan secara perlahan diatas galian yang telah diurug oleh pasir setebal 5 cm

SUBDIREKTORAT PERENCANAAN SARANA PRASARANA DAN LOGISTIK

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## BAB 6 PEKERJAAN ARSITEKTUR

### 6.1 PEKERJAAN PEMASANGAN BATA MERAH

#### 6.1.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan bahan, peralatan dan alat alat bantu yang dibutuhkan dalam terlaksananya pekerjaan ini untuk mendapatkan hasil yang baik. Pekerjaan pemasangan batu bata ini meliputi seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar atau sesuai petunjuk perencana.

#### 6.1.2 Standard dan Persyaratan Yang Berlaku

Pekerjaan wajib memenuhi standard:

- Batu bata harus memenuhi NI 10
- Semen Portland harus memenuhi NI 8.
- Pasir harus memenuhi NI 3 pasal 14 ayat 2.
- Air harus memenuhi PVBI 1983 pasal 9.

#### 6.1.3 Persyaratan Bahan

1. Batu bata yang dikehendaki adalah batu bata merah lokal bakaran kayu yang berkualitas baik yaitu dengan hasil pembakaran yang matang berukuran sama kira-kira 5x11x22 cm tidak boleh terdapat pecah-pecah (melebihi 20 %) dan tidak diperbolehkan memasang bata yang pernah dipakai.

Bahan bata merah:

- Beratjenis kering (p): 1500 kg/m<sup>3</sup>
  - Berat jenis normal (p) : 2000 kg/m<sup>3</sup>
  - Kuat tekan : 2,5 - 25 N/mm<sup>2</sup> (SII -0021,1978)
  - Konduktifitas termis: 0,380 W/mK
  - Tebal spesi : 20- 30 mm
  - Ketahanan terhadap api : 2 jam
  - Jumlah per luasan per 1 m<sup>2</sup> : 70 - 72 buah dengan construction waste
2. Sebagai Semen dan Pasir untuk pasangan batu bata ini harus sama dengan kualitas seperti yang disyaratkan untuk pekerjaan beton. Yaitu semen menggunakan merk Semen Tiga roda.

#### 6.1.4 Syarat – syarat Pelaksanaan

1. Dimana diperlukan menurut Direksi, pemborong harus membuat shop drawing untuk pelaksanaan pembuatan adukan dan pasangan.
2. Dalam melaksanakan pekerjaan ini, harus mengikuti semua petunjuk dalam gambar arsitektur terutama gambar detail dan gambar potongan mengenai ukuran tebal/ tinggi/ peil dan bentuk profilnya.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

3. Pasangan batu bata/ batu merah, dengan menggunakan aduk campuran 1 PC : 4 pasir pasang. untuk semua dinding luar, semua dinding lantai dasar dari permukaan tie beam sampai ketinggian 30 cm diatas permukaan lantai dasar, dinding didaerah basah setinggi 160 cm dari permukaan lantai, serta semua dinding yang pada gambar menggunakan simbol aduk trasraam/ kedap air digunakan aduk rapat air dengan campuran 1 PC : 2 pasir pasang.
4. Perekat harus dicampur dalam alat pencampur yang telah disetujui atau dicampur dengan tangan pada permukaan yang keras, dilarang memakai perekat yang sudah mulai mengeras untuk dipakai lagi.
5. Batu bata merah yang digunakan batu bata merah ex lokal dengan kualitas terbaik yang disetujui Perencana, siku dan sama ukurannya 5 x 11 x 23 cm.
6. Sebelum digunakan batu bata harus direndam dalam bak air atau drum hingga penuh.
7. Setelah bata terpasang dengan aduk, nad/ siar siar harus dikerok sedalam 1 cm dan dibersihkan dengan sapu lidi dan kemudian disiram air.
8. Pasangan dinding batu bata sebelum diplester harus dibasahi dengan air terlebih dahulu dan siar siar telah dikerok serta dibersihkan.
9. Pemasangan dinding batu bata dilakukan bertahap, setiap tahap terdiri maksimum 24 lapis atau maksimum setinggi 1 m setiap harinya, diikuti dengan cor kolom praktis.
10. Toleransi terhadap as dinding adalah kurang lebih 1 cm (sebelum diaci/ diplester)
11. Bidang dinding 1/2 batu yang luasnya lebih besar dari 12 m<sup>2</sup> ditambahkan lok penguat (kolom praktis) dengan ukuran 12x12 cm, dengan tulangan pokok 4 diameter 10 mm, beugel diameter 6 mm jarak 20 cm.
12. Pembuatan lubang pada pasangan untuk perancah/ scaffolding/ stieger sama sekali tidak diperkenankan.
13. Pembuatan lubang pada pasangan bata yang berhubungan dengan setiap bagian pekerjaan beton (kolom) harus diberi penguat stek stek besi beton diameter 6 mm jarak 75 cm, yang terlebih dahulu ditanam dengan baik pada bagian pekerjaan beton dan bagian yang ditanam dalam pasangan bata sekurang kurangnya 30 cm kecuali ditentukan lain.
14. Tidak diperkenankan memasang bata merah yang patah dua melebihi dari 5% Bata yang patah lebih dari 2 tidak boleh digunakan.
15. Pasang batu bata dinding 1/2 batu harus menghasilkan dinding finish setelah 15 cm dan untuk dinding 1 batu finish adalah 25 cm. Pelaksanaan pasangan harus cermat, rapi dan benar benar tegak lurus.

#### 6.1.5 Syarat – syarat Kualitas Pekerjaan

1. Toleransi terhadap as dinding adalah kurang lebih 1 cm (sebelum diaci/diplester)
2. Pasangan batu bata dapat diterima/ diserahkan apabila deviasi bidang pada arah diagonal dinding seluas 12 m<sup>2</sup> tidak lebih dari 0.5 cm (sebelum diaci/diplester.)
3. Pasangan batu bata untuk dinding 1/2 batu harus menghasilkan dinding finish setebal 15 cm dan untuk dinding 1 batu finish adalah 25 cm. Pelaksanaan pasangan harus cermat, rapi dan benar-benar tegak lurus.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## 6.2 PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN

### 6.2.1 Lingkup Pekerjaan

1. Termasuk dalam pekerjaan plesteran dinding ini adalah penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan termasuk alat-alat bantu dan alat angkut yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan plesteran, sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang bermutu baik
2. Pekerjaan plesteran dinding dikerjakan pada permukaan dinding bagian dalam dan luar serta seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar.

### 6.2.2 Persyaratan Bahan

1. Semen Portland harus memenuhi NI-8 (dipilih dari satu produk untuk seluruh pekerjaan yaitu merk Semen Tiga Roda).
2. Pasir harus memenuhi NI-3 pasal 14 ayat 2.
3. Air harus memenuhi NI-3 pasal 10.
4. Penggunaan adukan plesteran :
5. Adukan 1 PC : 3 pasir dipakai untuk plesteran rapat air.
6. Adukan 1 PC : 5 dipakai untuk seluruh plesteran dinding lainnya.
7. Seluruh permukaan plesteran difinish acian dari bahan PC.

### 6.2.3 Syarat – syarat Pelaksanaan

1. Plesteran dilaksanakan sesuai standard spesifikasi dari bahan yang digunakan sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Perencana dan persyaratan tertulis dalam Uraian dan Syarat Pekerjaan ini.
2. Pekerjaan plesteran dapat dilaksanakan bilamana pekerjaan bidang beton atau pasangan dinding batu bata telah disetujui oleh Perencana sesuai Uraian dan Syarat Pekerjaan yang tertulis dalam buku ini.
3. Dalam melaksanakan pekerjaan ini, harus mengikuti semua petunjuk dalam gambar Arsitekur terutama pada gambar detail dan gambar potongan mengenai ukuran tebal/tinggi/ peil dan bentuk profilnya.
4. Campuran aduk perekat yang dimaksud adalah campuran dalam volume, cara pembuatannya menggunakan mixer selama 3 menit dan memenuhi persyaratan sebagai berikut :
  - a. Untuk bidang kedap air, beton, pasangan dinding batu bata yang berhubungan dengan udara luar, dan semua pasangan batu bata dibawah permukaan tanah sampai ketinggian 30 cm dari permukaan lantai dan 150 cm dari permukaan lantai untuk kamar mandi, WC/toilet dan daerah basah lainnya dipakai aduk plesteran 1 PC : 3 pasir.
  - b. Untuk aduk kedap air, harus ditambah dengan Daily bond, dengan perbandingan 1 bagian PC : 1 bagian Daily bond.
  - c. Untuk bidang lainnya diperlukan plesteran 1 PC : 5 pasir.
  - d. Plesteran halus (acian) dipakai campuran PC dan air sampai mendapatkan campuran yang homogen, acian dapat dikerjakan sesudah plesteran berumur 8 hari (kering

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- benar), untuk adukan plesteran finishing harus ditambah dengan additive plamix dengan dosis 200-250 gram plamix untuk setiap 40Kg semen.
- e. Semua jenis aduk perekat tersebut diatas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan baik dan belum mengering.
  - f. Diusahakan agar jarak waktu pencampuran aduk perekat tersebut dengan pemasangannya tidak melebihi 30 menit terutama untuk adukan kedap air.
5. Pekerjaan plesteran dinding hanya diperkenankan setelah selesai pemasangan instalasi pipa listrik dan plumbing untuk seluruh bangunan.
  6. Khusus untuk permukaan beton yang akan diplester, maka :
    - a. Seluruh permukaan beton yang akan diplester harus dibuat kasar dengan cara dipahat halus
    - b. Sebelum plesteran dilakukan, seluruh permukaan beton yang akan diplester, dibersihkan dari segala kotoran, debu dan minyak serta disiram / dibasahi dengan air semen.
    - c. Plesteran beton dilakukan dengan aduk kedap air campuran 1 PC : 3 pasir.
    - d. Pasir pasang yang digunakan harus diayak terlebih dahulu dengan mata ayakan seperti yang disyaratkan.
  7. Untuk bidang pasangan dinding batu bata dan beton bertulang yang akan difinish dengan cat dipakai plesteran halus (acian diatas permukaan plesterannya.)
  8. Untuk dinding tertanam didalam tanah harus diberapen dengan memakai spesi kedap air.
  9. Semua bidang yang akan menerima bahan (finishing) pada permukaannya diberi alur-alur garis horizontal atau diketrek (scrath) untuk memberi ikatan yang lebih baik terhadap finishingnya, kecuali untuk yang menerima cat.
  10. Pasangan kepala plesteran dibuat pada jarak 1m, dipasang tegak dan menggunakan keping-keping plywood setebal 9mm untuk patokan kerataan bidang.
  11. Ketebalan plesteran harus mencapai ketebalan permukaan dinding/kolom yang dinyatakan dalam gambar, atau sesuai peil-peil yang diminta gambar. Tebal plesteran 2,5 cm, jika ketebalan melebihi 2,5 cm harus diberi kawat ayam untuk membantu dan memperkuat daya lekat dari plesterannya pada bagian pekerjaan yang diizinkan Perencana.
  12. Untuk setiap permukaan bahan yang berbeda jenisnya yang bertemu dalam satu bidang datar, harus diberi naat (tali air) dengan ukuran 0,7 cm dalamnya 0,5 cm, kecuali bila ada petunjuk lain didalam gambar.
  13. Untuk permukaan yang datar, harus mempunyai toleransi lengkung atau cembung bidang tidak melebihi 5 mm untuk setiap jarak 2 m. jika melebihi, Kontraktor berkewajiban memperbaikinya dengan biaya atas tanggungan Kontraktor.
  14. Kelembaban plesteran harus dijaga sehingga pengeringan berlangsung wajar tidak terlalu tiba-tiba, dengan membasahi permukaan plesteran setiap kali terlihat kering dan melindungi dari terik panas matahari langsung dengan bahan-bahan penutup yang bisa mencegah penguapan air secara cepat.
  15. Jika terjadi keretakan sebagai akibat pengeringan yang tidak baik, plesteran harus dibongkar kembali dan diperbaiki sampai dinyatakan dapat diterima oleh Perencana dengan biaya atas tanggungan Kontraktor.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

16. Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai Kontraktor harus selalu menyiram dengan air, sampai jenuh sekurang-kurangnya 2 kali setiap hari.
17. Selama pemasangan dinding batu bata/ beton bertulang belum difinish, Kontraktor wajib memelihara dan menjaganya terhadap kerusakan yang te adi menjadi tanggung jawab Kontraktor dan wajib diperbaiki.
18. Tidak dibenarkan pekerjaan finishing permukaan dilakukan sebelum plesteran berumur lebih dari 2 (dua) minggu.

### **6.3 PEKERJAAN ADUKAN DAN CAMPURAN (RABATAN LANTAI)**

#### **6.3.1 Lingkup Pekerjaan**

1. Pekerjaan adukan rabatan penutup lantai
2. Pekerjaan adukan lain seperti tercantum dalam gambar kerja.

#### **6.3.2 Persyaratan Bahan**

1. Semen Portland harus memenuhi NI-8 (dipilih dari satu produk untuk seluruh pekerjaan).
2. Pasir harus memenuhi NI-3 pasal 14 ayat 2.
3. Air harus memenuhi NI-3 pasal 10.

#### **6.3.3 Syarat-Syarat Pelaksanaan**

1. Campuran adukan dilaksanakan sesuai standard spesifikasi dari bahan yang digunakan sesuai dengan petunjuk dan persetujuan Perencana dan persyaratan tertulis dalam Uraian dan Syarat Pekerjaan ini.
2. Adukan adalah campuran 1 pc: 4ps dan 1 pc: 5ps. Adukan ini untuk pasangan keramik bagian dalam bangunan, yang dinyatakan tidak kedap air seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
3. Adukan kedap air adalah campuran 1 pc : 3ps.  
Aduk rabatan ini untuk :
  - Menutup semua permukaan lantai pasangan pada bagian luar / tepi luar bangunan.
  - Semua bagian dan keseluruhan permukaan lantai yang disyaratkan harus kedap air seperti tercantum dalam Gambar Kerja.
4. Semua jenis adukan tersebut di atas harus disiapkan sedemikian rupa sehingga selalu dalam keadaan masih segar dan belum mengering pada waktu pelaksanaan pemasangan.
5. Kontraktor mengusahakan agar tenggang waktu antara waktu pencampuran adukan dengan pemasangan tidak melebihi 30 menit terutama untuk adukan kedap

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## BAB 7 PEKERJAAN PLUMBING

### 7.1 PEKERJAAN PERPIPAAN AIR HUJAN

#### 7.1.1 Lingkup Pekerjaan

1. Spesifikasi dan gambar menunjukkan diameter minimal dan pipa dan letak serta arah dan masing-masing sistem pipa.
2. Seluruh pekerjaan, terlihat pada gambar dan/ atau spesifikasi dipasang terintegrasi dengan kondisi bangunan dan menghindari gangguan dengan bagian lainnya.
3. Bahan pipa maupun perlengkapan harus terlindung dari kotoran, air karat dan stress sebelum, selama dan sesudah pemasangan.
4. Khusus pipa dan perlengkapan dan bahan PVC selain disebut diatas harus juga terlindung dari cahaya matahari.
5. Semua barang yang dipergunakan harus jelas menunjukkan identitas pabrik pembuat.
6. Perpipaian air hujan mulai dan Atap atau Canopy sampai selokan halaman atau sampai rembesan tanah apabila belum ada selokan kota.
7. Lingkup pekerjaan Instalasi Hujan meliputi :
  - Pipa
  - Sambungan
  - Katup
  - Sambungan ekspansi
  - Sambungan fleksibel
  - Penggantung dan penumpu
  - Sleeve
  - Lubang pembersihan
  - Penyambungan ke roof drain dan bak control.
  - Peralatan Bantu
  - Testing & Commisioning
  -

#### 7.1.2 Persyaratan Pelaksanaan

1. Umum
  - Perpipaian harus dikerjakan dengan cara yang benar untuk menjamin kebersihan, kerapihan, ketinggian yang benar, serta memperkecil banyaknya penyilangan.
  - Pekerjaan harus ditunjang dengan suatu ruang yang longgar, tidak kurang dari 10 mm diantara pipa-pipa atau dengan bangunan & peralatan.
  - Semua pipa dan fitting harus dibersihkan dengan cermat dan teliti sebelum dipasang, membersihkan semua kotoran, benda-benda tajam/ runcing serta penghalang lainnya.
  - Pekerjaan perpipaian harus dilengkapi dengan semua katup-katup yang dipertukan antara lain katup penutup, dan sebagainya, sesuai dengan fungsi sistem dan yang dipertihatkan digambar.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

- Semua perpipaanyang akan disambung dengan peralatan, harus dilengkapi dengan UNION atau FLANGE.
- Sambungan lengkung, reducer dan sambungan-sambungan cabang pada pekerjaan perpipaan harus mempergunakan fitting buatan pabrik.
- Kemiringan menurun dan pekerjaan perpipaan air limbah harus seperti berikut, kecuali seperti diperlihatkan dalam gambar.
- Dibagian dalam bangunan: Garis tengah 100 mm atau lebih kecil: 0.5%
- Dibagian luar bangunan: Garis tengah 150 mm atau lebih kecil: 0.5 %
- Semua pekerjaan perpipaan harus dipasang secara menurun kearah titik buangan. Drains dan vents harus disediakan guna mempermudah pengisian maupun pengurasan.
- Katup (valves) harus mudah dicapai untuk pemeliharaan dan penggantian. Pegangan katup (valve handled) tidak boleh menukik.
- Semua galian, harus juga termasuk penutupan kembali serta pematatan.
- Pekerjaan perpipaan tidak boleh digunakan untuk pentanahan listrik.
- Setelah pemasangan dan sebelum uji coba pengoperasian dilaksanakan, pemipaan di setiap service harus dibersihkan dengan seksama, menggunakan cara-cara / metoda-metoda yang disetujui sampai semua benda-benda asing disingkirkan.

## 2. Testing dan Comisioning

- Kalau tidak dinyatakan lain, semua pemipaan harus diuji dengan rendaman air dalam jangka waktu 24 jam.
- Pipa-pipa juga diuji kelancaran nya dengan test glontor.
- Kebocoran-kebocoran harus diperbaiki dan pekerjaan pemipaan harus diuji kembali.
- Peralatan-peralatan yang rusak akibat uji rendaman dan glontor harus dilepas (diputus) dan hubungan-hubungannya selama uji tekanan berlangsung

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana

## BAB 8 PENUTUP

- (1) Apabila dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat Pekerjaan (KS) ini untuk menguraikan bahan-bahan dan pekerjaan tidak disebutkan perkataan atau kalimat-kalimat "DIADAKAN OLEH KONTRAKTOR ATAU DISELENGGARAKAN KONTRAKTOR", maka hal ini dianggap seperti betul-betul disebutkan, jika uraian tersebut ternyata masuk dalam pekerjaan.
- (2) Guna mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin, maka bagian-bagian yang betul-betul termasuk dalam bagian pekerjaan ini tetapi tidak atau belum disebut dalam Rencana kerja dan Syarat- syarat Pekerjaan (RKS) ini harus diselenggarakan oleh Kontraktor seperti benar-benar disebut.
- (3) Segala sesuatu yang tidak disebut secara nyata, tetapi lazim dan mutlak adanya maka tetap diadakan/ dikerjakan Kontraktor.
- (4) Hal-hal yang belum tercantum dalam peraturan ini akan ditentukan lebih lanjut oleh Pihak Pemberi Tugas, Unsur Teknis, Direksi/ Pengawas dan Konsultan Perencana.

Paraf	
SPSPL	Kontraktor Pelaksana