

## BAB V

## RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

## A. Ketentuan Umum.

## Pasal 1. Pemilik bangunan, Direksi dan Pemborong.

- 1.1. Bertindak sebagai pemilik bangunan (Bouwheer) pada pekerjaan ini adalah Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga.
- 1.2. Bertindak sebagai direksi pekerjaan ini adalah pimpinan proyek pembangunan jalan lingkar kota Sukoharjo.  
Pihak pengawas sehari-hari adalah mereka yang ditunjuk oleh direksi, dan dalam hal ini disebut pihak Direksi.
- 1.3. Bertindak sebagai pemborong pada pekerjaan ini adalah mereka yang ditunjuk oleh pemilik bangunan berdasarkan pemenang lelang.

## Pasal 2. Nama dan Tempat Pekerjaan.

- 2.1. Nama pekerjaan ini adalah Pembangunan Jalan Lingkar kota Sukoharjo.
- 2.2. Tempat pekerjaan ini terletak di kota Sukoharjo, Kabupaten Daerah Tingkat II Sukoharjo, Jawa Tengah.

## Pasal 3. Macam Pekerjaan.

Macam pekerjaan adalah pembangunan dan peningkatan jalan, pekerjaan saluran (drainasi) dan

pembuatan jalan box culvert serta pekerjaan lain seperti tertera pada gambar rencana.

Pasal 4. Pemberian penjelasan (Aanwyzing).

4.1. Pemberian penjelasan akan ditentukan oleh panitia lelang yang akan disampaikan kepada kontraktor melalui undangan aanwyzing.

4.2. Pemberian penjelasan berupa penjelasa administrasi dan dilanjutkan dengan penjelasan di lokasi proyek (peninjauan lokasi proyek).

Pasal 5. Penawaran pekerjaan.

5.1. Bagi calon pemborong yang berminat memasukkan surat penawaran kepada panitia lelang, surat tersebut harus dilampiri :

1. Rencana anggaran biaya.
2. Daftar analisa harga satuan pekerjaan.
3. Daftar harga satuan bahan dan upah.
4. Rencana kerja (Time Schedule).
5. Daftar tenaga ahli (Full Timer)
6. Daftar peralatan yang diperlukan.
7. Surat kualifikasi yang masih berlaku.
8. Surat fiskal yang masih berlaku.
9. Bank garansi sebesar minimum 3 % dari harga penawaran yang diwujudkan dengan tanda bukti penyetoran pada bank pemerintah.

10. Surat keterangan nasabah Bank yang baik.
  11. Pernyataan kesanggupan (Voorfinanciering).
  12. Pernyataan tunduk pada peraturan yang berlaku.
  13. Surat keterangan izin usaha.
  14. Neraca terakhir perusahaan.
- 5.2. Surat penawaran dibuat rangkap 3 (tiga) dengan penawaran asli bermaterai Rp 1000,- (seribu rupiah).
- 5.3. Surat penawaran beserta lampiran dimasukkan kedalam ampul tebal ukuran 25 x 40 cm. Pada bagian muka sampul diberi tulisan "Penawaran Pekerjaan Pembangunan Jalan lingkar kota Sukoharjo. Pada bagian belakang sampul dilak 5 (lima) tempat agar tidak dibuka sebelum diserahkan panitia lelang.
- 5.4. Surat penawaran tersebut harus dibawa pada waktu pelelangan diselenggarakan.

#### Pasal 6. Pelelangan/

- 6.1. Untuk dapat mengikuti pelelangan, maka calon pemborong harus sudah melengkapi persyaratan dalam pasal 5 peraturan ini, dan juga melengkapi dengan ketentuan umum yang berlaku dalam pedoman pelaksanaan peker-

jaan Dinas Pekerjaan Umum Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah atau pedoman Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.

- 6.2. Pembukaan lelang akan diselenggarakan dengan waktu dan tempat yang akan diberitahukan kemudian lewat undangan pelelangan kepada calon pemborong.

Pasal 7. Pelulusan.

- 7.1. Pekerjaan akan diberikan kepada penawar yang paling menguntungkan Negara seperti termaktub dalam Keppres No. 14 tahun 1980 dan No. 18 tahun 1981.
- 7.2. Pelulusan akan diberikan secara tertulis kepada peserta lelang dan kepada peserta yang tidak lulus akan diberi pemberitahuan.
- 7.3. Pemborong yang lulus dalam penawaran harus segera melaporkan kesediaan memulai pekerjaan selambat-lambatnya 14 (empat belas ) hari setelah pemberitahuan tertulis.

Pasal 8. Pengunduran diri.

- 8.1. Pemborong yang telah lulus dalam penawaran tidak dapat mengundurkan diri dari kewajiban pelaksanaan pekerjaan dan penyelesaian pekerjaan.

8.2. Apabila pemborong yang telah lulus dalam penawaran tidak dapat melaksanakan kewajiban sebagaimana mestinya, dan terpaksa mengundurkan diri, maka akan dikenakan ganti rugi sebesar 10 % dari harga borongan.

8.3. Pemborong yang telah lulus dalam penawaran harus menyerahkan jaminan pelaksanaan sebesar 20 % dari nilai kontrak.

## B. Ketentuan Administrasi.

### Pasal 1. Dokumen Kontrak.

1.1. Kontraktor yang telah lulus dalam pelelangan dan akan melaksanakan pekerjaan ini harus menandatangani dokumen kontrak.

1.2. Yang dimaksud dengan dokumen kontrak adalah :

1. Syarat-syarat umum.
2. Syarat-syarat khusus.
3. Surat penawaran.
4. Harga penawaran.
5. Petunjuk peserta lelang.
6. Naskah kontrak.
7. Gambar rencana.

### Pasal 2. Persetujuan Direksi.

Yang dimaksud persetujuan direksi adalah pernyataan tertulis dari direksi yang berisi persetujuan untuk sesuatu hal yang disebutkan da-

lam pernyataan itu.

**Pasal 3. Tanggung jawab Kontraktor.**

- 3.1. Yang dimaksud dengan tanggung jawab kontraktor adalah pekerjaan yang dibebankan kepada kontraktor dan disetujui tanpa keberatan.
- 3.2. Tanggung jawab seperti yang disebutkan dalam pasal 3.1. menjadi kewajiban untuk dikerjakan melalui tindakan-tindakan kerja, tindakan hukum maupun tindakan administratif.
- 3.3. Tindakan-tindakan yang dimaksud pada pasal 3.2. termasuk di dalamnya :
  1. Tindakan kerja, yaitu pelaksanaan teknis yang dilaksanakan oleh kontraktor sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah disepakati bersama oleh pihak kontraktor dan pihak direksi.
  2. Tindakan hukum, yaitu tindakan yang berdasarkan hukum pidana, perdata maupun hukum perburuhan yang berlaku.,
  3. Tindakan Administratif, yaitu tindakan yang dikerjakan oleh kontraktor menyangkut bidang administarasi serta perjanjian kerja (kontarak)
- 3.4. Sesuai dengan ayat 3.3. ketentuan ini, maka kontraktor adalah wajib :

1. Mengadakan usul-usul kepada direksi yang menyangkut cara pelaksanaan, apabila menurut kontraktor mengandung resiko bagi kelancaran pekerjaan.
2. Mengadakan tindakan-tindakan yang sesuai dengan hukum, baik hukum pidana, perdata maupun hukum perburuhan bagi kepentingan jalannya jalannya pekerjaan.
3. Memberikan laporan-laporan perkembangan pekerjaan serta hal-hal administratif yang menyangkut kelancaran pekerjaan.

Pasal 4. Keselamatan kerja/Asuransi.

- 4.1. Bila mana terjadi kecelakaan, kontraktor harus segera mengambil tindakan dan segera memberitahukan pada pimpinan proyek.
- 4.2. Pemborong harus memenuhi/mentaati peraturan-peraturan tentang perawatan kesehatan korban dan keluarga.
- 4.3. Pemborong harus menyediakan obat-obatan yang tersusun menurut syarat-syarat Palang Merah Indonesia dan sehabis dipergunakan harus dilengkapi lagi.
- 4.4. Seluruh pekerjaan untuk proyek ini harus diasuransikan dan ini menjadi tanggung jawab kontraktor.

- 4.5. Semua karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan ini harus diasuransikan dan sepenuhnya menjadi tanggung jawab kontraktor.

**Pasal 5. Sistem Pembayaran.**

- 5.1. Sistem pembayaran didasarkan atas prestasi kerja kontraktor dalam waktu 1 (satu) bulan jalan (Monthly Certificate).
- 5.2. Besarnya pengajuan pekerjaan yang harus dibayar ditentukan berdasarkan harga satuan (Unit Price) yang telah disetujui bersama dalam kontrak, jadi besarnya tagihan yang dilakukan kontraktor sesuai dengan unit-unit pekerjaan yang telah dilakukan/dikerjakan.
- 5.3. Penyusunan Monthly Certificate dilakukan oleh konsultan setelah mengadakan penilaian atas prestasi kerja kontraktor.
- 5.4. Pelaksanaan pembayaran dilakukan langsung oleh pemilik proyek kepada kontraktor.
- 5.5. Proses penagihan yaitu tanggal 25 awal proses penyelesaian Monthly Certificate sampai tanggal 5 pada bulan didepannya.

**Pasal 6. Kenaikan harga dan Force Majure.**

- 6.1. Semua kenaikan harga yang diakibatkan dan bersifat biasa, kontraktor tidak bisa mengajukan claim.



- 6.2. Semua kenaikan harga akibat tindakan pemerintah Republik Indonesia dibidang moneter yang bersifat nasional, kontraktor dapat mengajukan claim sesuai dengan keputusan pemerintah dan pedoman resmi dari pemerintah Republik Indonesia.
- 6.3. Semua kerugian akibat force majeure berupa bencana alam, (gempa bumi, topan, hujan lebat, pemberontakan, peperangan) dan lain kejadian yang mana dapat dimaklumi oleh Pemerintah, bukan menjadi tanggung jawab kontraktor.
- 6.4. Apabila terjadi force majeure, pihak kontraktor harus memberitahukan kepada pimpinan proyek secara tertulis paling lambat 24 jam setelah saat mula kejadian terjadi.

#### C. Syarat-syarat Umum Pelaksana.

##### Pasal 1. Pekerjaan yang harus dilaksanakan.

- 1.1. Pembuatan badan jalan pada ruas jalan sebelah barat sepanjang 9 Km.
- 1.2. Pembuatan box culvert dengan konstruksi beton bertulang.
- 1.3. Pembuatan drinasi (saluran air hujan).
- 1.4. Pekerjaan perkerasan jalan.
- 1.5. Pekerjaan lain-lain.

Pasal 2. Tinggi duga (peil) pengukuran.

- 2.1. Ukuran serta ketentuan tinggi duga, ditentukan bersama oleh perencana, direksi dan pemborong di lapangan.
- 2.2. Pengukuran dan pematokan harus dilakukan dengan alat ukur waterpass, theodolit/ sejenis sehingga kemungkinan terjadi kesalahan adalah kecil. Pengukuran dengan pegas galah, tali benang sejenisnya tidak diperkenankan.
- 2.3. Apabila keadaan dimana ada penyimpangan gambar rencana, maka kontraktor harus mengajukan 3 (tiga) gambar penampang dari daerah yang dipatok itu untuk mendapat persetujuan direksi sebelum dilaksanakan.

Pasal 3. Rencana Kerja.

- 3.1. Dalam waktu selambat-lambatnya 20 (dua puluh) hari dari saat kontrak ditanda tangani, kontraktor harus mengajukan rencana kerja dan network planning sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan.
- 3.2. Pengajuan rencana kerja tersebut tidak akan mengurangi atau membebaskan kontraktor dari tanggung jawab yang termaksud dalam kontrak.
- 3.3. Gambar kerja yang terperinci harus dibuat oleh kontraktor secara teliti dengan mem-



perhatikan "Working Drawing" yang diberikan dan harus mendapat persetujuan dari perencana lebih dahulu sebelum dilaksanakan.

#### 3.4. Asbuilt drawing.

Kontraktor harus membuat gambar sesuai dengan keadaan lapangan.

#### Pasal 4. Kontraktor direksi, gudang dan tempat kerja.

- 4.1. Kontraktor harus menyediakan tempat selama berlangsungnya pekerjaan yang mendapat persetujuan direksi, yaitu berupa kantor direksi seluas 4 x 10 meter lengkap dengan peralatan di dalamnya antara lain meja kursi, meja gambar, papan tulis, softboard untuk menempel gambar, almari, alat-alat tulis, obat-obatan dan lain-lain.
- 4.2. Kontraktor harus menyediakan gudang untuk menyimpan material dengan ukuran 10 x 15 meter yang cukup memenuhi syarat dan dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran.
- 4.3. Kontraktor harus menyediakan/mengadakan penjagaan keamanan personil maupun material selama pekerjaan berlangsung.
- 4.4. Kontraktor harus menyediakan los-los kerja untuk para pekerja yang memenuhi syarat.
- 4.5. Kontraktor harus menyediakan tempat untuk

Base Camp yang dekat dengan lokasi, apabila lokasi tidak memungkinkan, maka harus menyewa di lokasi terdekat dan diketahui oleh direksi dan sewa/biaya ditanggung oleh kontraktor.

#### Pasal 5. Peralatan

- 5.1. Kontraktor harus mengadakan daftar terperinci tentang peralatan yang akan digunakan disertai data-data kemampuan alat tersebut.
- 5.2. Kontraktor wajib mendatangkan alat-alat tersebut pada waktu akan digunakan.
- 5.3. Kerusakan alat-alat tersebut harus segera diperbaiki/diganti dan tidak dapat dipakai sebagai alasan keterlambatan pekerjaan.

#### Pasal 6. Pembersihan lokasi pekerjaan

Lokasi pekerjaan harus dibersihkan lebih dahulu dari bekas bangunan, pepohonan atau gangguan lain seperti tiang listrik, tiang telepon agar dapat leluasa mengadakan pengukuran dan pemadatan Pekerjaan stripping dilaksanakan sesuai dengan kedalaman pondasi perkerasan dan minimal sedalam 30 cm dari permukaan tanah asli, untuk membuang tanah humus dan tanah bekas sampah.

#### Pasal 7. Tanggung jawab pelaksana.

- 7.1. Pada keadaan apapun, dimana pekerjaan yang

dilaksanakan telah mendapat persetujuan direksi, berarti tidak membebaskan kontraktor atas tanggung jawab terhadap pekerjaan sesuai dengan isi kontrak.

- 7.2. Tenaga- yang dipakai harus tenaga-tenaga ahli atau terlatih dan berpengalaman pada bidangnya serta dapat melaksanakan pekerjaan dengan baik sesuai dengan ketentuan atau petunjuk direksi.
- 7.3. Kontraktor harus selalu membuat laporan tertulis mengenai hal yang terjadi dalam rangka pelaksanaan pekerjaan secara periodik kepada direksi.
- 7.4. Segala sesuatu yang timbul/terjadi sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan adalah menjadi tanggung jawab kontraktor.

#### Pasal 8. Perintah pelaksanaan

- 8.1. Apabila terjadi ketidaksamaan antara peraturan ini dan gambar bestek, maka gambar besteklah yang mengikat.
- 8.2. Kontraktor tidak diperkenankan merubah konstruksi yang ada, kecuali seizin tertulis direksi.
- 8.3. Kekurangan-kekurangan dan ketentuan yang belum diatur dalam bestek ini, akan diadakan peraturan tersendiri. (Aanvuoling bestek)

- 8.4. Kontraktor harus menempatkan paling tidak seorang kepala pelaksana (Site Engineer) setiap harinya pada jam-jam kerja.
- 8.5. Kontraktor wajib memberikan penjelasan tertulis dengan bukti nyata (Laboratorium), apabila direksi meragukan/memerlukan keterangan bahan/material yang akan dioakai.
- 8.6. Dalam keadaan apapun kontraktor tidak dibenarkan memulai pekerjaan yang sifatnya permanen. tanpa persetujuan direksi.

#### D. Syarat-syarat Teknis Pelaksanaan.

##### Pasal 1. Pengukuran badan jalan.

###### 1.1. Uraian

Pekerjaan pengurungan terdiri dari pekerjaan mengurung tanah untuk keperluan badan jalan sesuai dengan syarat yang tercantum dalam gambar rencana dan syarat - syarat dalam peraturan.

Syarat-syarat yang harus dipenuhi adalah kedudukan peil, kemiringan bagian-bagian tertentu dan dimensi-dimensi atau perubahan lain yang dimaksud oleh direksi.

###### 1.2. Sumber dan penggunaan material

Material untuk timbunan badan jalan terdiri dari material yang sesuai dengan keperluan itu dan disetujui oleh direksi.

Material yang basah dapat digunakan sebagai timbunan dengan cara dikeringkan dahulu. Penyimpangan pemakaian material tidak diberikan biaya tambahan dan tanggung jawab ada pada kontraktor.

1.3. Tanah dasar dari material yang kurang baik.

Bila dikehendaki oleh direksi, kontraktor harus menggali tanah yang kurang baik kualitasnya sampai kedalaman tertentu yang dianggap cukup. Pekerjaan konstruksi timbunan untuk daerah yang baru selesai dibersihkan harus diisi dengan bekas tanah galian yang memenuhi syarat sesuai dengan petunjuk direksi.

1.4. Penghamparan dan pemadatan.

Material untuk urgan setelah disetujui direksi dapat dihamparkan dengan tebal dan kedudukan kemiringan yang sesuai dengan ukuran dan gambar rencana. Material lepas tebal maksimum 20 cm, dan kemudian ditambah lagi penghamparannya apabila tebal yang dikehendaki lebih dari 20 cm.

1.5. Percobaan pemadatan.

Sebelum dimulai pemadatan yang sesungguhnya, kontraktor harus mengadakan percobaan pemadatan pada satu jalur dengan pan-

jang tertentu, dengan peralatan dan material yang sama dengan yang diperlukan dalam pekerjaan urugan yang sesungguhnya. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menentukan kadar air optimum yang akan dipakai agar mencapai kepadatan maksimum.

#### 1.6. Kepadatan yang disyaratkan.

Kepadatan yang harus dicapai untuk konstruksi urugan adalah lapisan tanah lebih dari 30 cm. di bawah permukaan subgrade harus didapatkan sampai dengan 95 % dari kepadatan kering maksimum yang dicapai dengan AASHTO ( T 99-70 ).

#### 1.7. Material campuran untuk urugan.

Bila material mempunyai sifat yang berbeda seperti lempung, kapur dan pasir maka harus dihamparkan lapis demi lapis menurut macamnya. Bahan lempung atau material lain yang berupa bongkahan besar harus dihancurkan dan tidak boleh ada bongkahan-bongkahan pada kaki timbun.

### Pasal 2. Sub Grade.

Sub grade adalah bagian yang akan mendukung sub base. Sub grade meliputi seluruh lebar jalan termasuk bahu jalan dan tempat-tempat tertentu pada gambar rencana.

Sub grade dibedakan menurut kedudukannya yang



akan menentukan cara pengerjaannya a.l. :

1. Sub grade pada galian tanah biasa
2. Sub grade pada galian batu.
3. Sub grade pada timbunan, yang merupakan lapisan timbunan yang telah dipadatkan.
4. Sub grade pada jalan lama, bila jalan lama dianggap sebagai sub grade.

2.1. Pekerjaan persiapan.

Gorong-gorong, pipa-pipa persiapan konstruksi skunder lain yang terletak dibawah sub grade termasuk timbunan pengisi galian, bila diperlukan sampai 30 cm.dibawah sub grade harus sudah diselesaikan sebelum pekerjaan sub grade dimulai.

Pipa-pipa atau selokan samping kiri-kanan sub grade harus sudah bekerja secara sempurna agar pengaliran air lancar dan tidak menyebabkan kerusakan pada sub grade. Pekerjaan sub grade tidak boleh dimulai sebelum ada persetujuan dari direksi.

2.2. Tingkat pemadatan.

Semua material sampai kedalaman 30 cm.dibawah sub grade harus dipadatkan sampai 100 % dan kepadatan maksimum yang didapatkan dari percobaan AASHO T 99.

- 2.3. Bila sub grade terletak pada tanah galian harus diusahakan agar bentuk melintang dan

memanjang sesuai dengan ketentuan, tetapi pada peilnya dibuat lebih tinggi dari peil akhir, agar setelah dipadatkan kedudukan peil sesuai dengan gambar rencana.

Tanah harus dipadatkan dengan alat pemadat (Compactor) sampai mencapai lab 95% Laboratorium seperti yang diisyaratkan. Pengaturan kadar air tanah dilaksanakan dengan sprinkle Truck atau pengeringan sesuai dengan kebutuhan untuk mencapai kepadatan maksimum. Bila sifat tanah tidak memungkinkan mencapai CBR 5 % maka tanah harus dikupas setebal 30 cm. dan diganti dengan tanah yang memenuhi syarat (CBR 5 %). Pembongkaran dan pembuangan material yang tidak sesuai tersebut akan diperhitungkan sebagai galian biasa.

### Pasal 3. Perkerasan jalan.

#### 3.1. Lapis pondasi bawah (Sub Base Course).

##### a. Uraian

Sub base adalah bagian dari konstruksi perkerasan jalan yang terletak di antara sub grade dan base course. Lebar dan tebalnya sesuai dengan gambar rencana.

##### b. Material

Selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) ha-

ri sebelum pekerjaan sub grade dimulai, kontraktor harus sudah mengajukan kepada direksi suatu pernyataan yang berisi asal dan komposisi dari material yang akan digunakan untuk sub base, dimana sifat-sifat material tersebut harus memenuhi persyaratan yang disebutkan selanjutnya dalam spesifikasi ini.

Material yang akan digunakan adalah material sub base kelas A (sirtu), dengan kualitas seperti yang disebut dalam AASHTO M 147 dimana semua material harus bersih dari kotoran-kotoran, bahan organik dan bahan lain yang tidak dikehendaki.

Persyaratan gradasi sub base kelas A adalah sebagai berikut :

ASTM STANDART SIEVES	PROSENTASE BERAT YANG LEWAT
3"	100
1,5"	60 - 90
1"	46 - 78
3/4"	40 - 70
3/8"	24 - 56
No. 4	13 - 45
No. 8	6 - 36

No. 30	2	-	22
No. 40	2	-	18
No. 200	0	-	10

- Sand equivalent (AASHTO T 176), prosentase berat yang lewat 25% minimum.

- Kehilangan berat akibat abrasi dari partikel yang tertinggal pada ayakan ASTM No. 12 (AASHTO T 96) 40 % maksimum.

Bila menggunakan kerikil pecah, tidak kurang dari 50 % berat partikel yang mempunyai paling tidak satu pecahan, kecuali ditentukan lain. Prosentase yang lewat ayak No. 200 harus tidak lebih  $\frac{2}{3}$  dari prosentase yang lewat ayak No. 40.

c. Pelaksanaan.

Pekerjaan sub grade harus sudah dilaksanakan sebelum pekerjaan sub base ditempatkan.

d. Pencampuran material dengan menggunakan bahan pembantu harus menurut cara-cara berikut :

- Cara mencampur dengan alat stationer Agregat dan air dicampur didalam satu mikser.

Jumlah air diatur selama pencampuran agar mencapai kadar air yang sesuai untuk keperluan pemadatan yang memenuhi syarat. Setelah proses pencampuran, material diangkut ketempat pekerjaan, kadar air dijaga agar tetap dalam batas-batas yang disyaratkan, kemudian dihamparkan dilapangan untuk segera dipadatkan.

- Cara dengan alat pencampur berjalan. Setelah material masing-masing ditempatkan dengan mesin penyebar (Spreader) atau alat lain, kemudian dilakukan pencampuran dengan alat pencampur berjalan dan selama itu bila perlu ditambah air agar dicapai kadar air optimum.

- Cara dengan pencampur setempat (Mixed on Place).

Setelah material untuk masing-masing lapisan ditempatkan, pencampuran dilakukan dengan motor grader atau alat lain pada kadar air yang dikehendaki. Sub base material akan dipadatkan tiap lapisan dengan ketebalan tidak lebih dari 25 cm. setelah dipadatkan. Bila lebih dari satu lapis, tiap la-

pis terdahulu harus sudah dipadatkan sebelum penghampanan lapis berikutnya.

e. Penebaran dan pemadatan.

Segera setelah dilakukan penghampanan material dan pemadatan tiap lapis, segera dipadatkan lagi seluruh lebar - jalan dengan Vibrator Roller dengan lintasan sebanyak 8 - 10 kali, kemudian digilas lagi dengan Tandem Roller sebanyak 8 kali.

Penggilasan dari tepi menggeser ke tengah berjalan paralel dengan as jalan dan diusahakan berlangsung terus tanpa henti sampai seluruh permukaan selesai digilas.

Bila terjadi lendutan dan hal-hal lain yang tidak wajar pada suatu tempat maka harus dilakukan perbaikan dengan permukaan yang dikehendaki.

Material sub base harus dipadatkan sehingga paling tidak mencapai 100 % dari kepadatan kering maksimum yang dipadatkan pada pemeriksaan AASHTO T 180 metode D.

### 3.2. Lapis pondasi atas (Base Course)

#### a. Uraian

Base adalah bagian pekerjaan jalan yang terletak di antara sub base dan lapis permukaan/penutup (Surface Course), dengan lebar dan kepadatan menurut rencana.

b. Material.

Kontraktor harus mengajukan pernyataan selambat-lambatnya 30 hari sebelum pekerjaan base course dimulai yang berisi komposisi dari material yang akan dipergunakan untuk base dimana sifat-sifat material tersebut harus memenuhi persyaratan yang disebutkan selanjutnya dalam klasifikasi ini.

Persyaratan material yang dipergunakan adalah material base klas A yang terdiri dari pecahan kerikil atau batu dimana semua material base course terdiri dari bahan yang bersih, awet/keras, bersudut tajam dan tidak ada campuran bahan lain yang tidak dikehendaki.

Persyaratan gradasi base klas A :

ASTM STANDART	PROSENTASE BERAT
SIEVES	YANG LEWAT
2,5"	100
2,0"	90 - 100
1,5"	35 - 70

1,0"	0 - 15
0,5"	0 - 5

Material harus bersih dari bahan-bahan organik, kotoran-kotoran, gumpalan-gumpalan lempung atau bahal lain yang tidak dikehendaki dan harus menurut gradasi di bawah ini :

ASTM STANDART SIEVES	PROSENTASE BERAT YANG LEWAT
3/8"	100
No.4	85 - 100
No. 100	35 - 70
Index plastis (AASHO T 91)	max 6
Kadar lempung (AASHO T 176)	max 30

Agregat base course harus memenuhi persyaratan di bawah ini :

- Kekerasan (Toughnees ASTM-D3) min 6.
- Kehilangan berat dengan percobaan sodium sulfata (AASHO T 104) max 10 %.
- Kehilangan berat dengan percobaan magnesium sulfata soundnees test (AASHO T 104) max 12 %.
- Kehilangan berat akibat abrasi sesudah 100 putaran (AASHO T 96) max 10%.
- Kehilangan berat akibat abrasi sesudah 500 putaran (AASHO T 96) max 40%.



- Partikel-partikel tipis memanjang prosentase berat (partikel lebih dari 1" dengan ketebalan kurang dari 1/5 panjang) max 5 %.
- Bagian-bagian batu lunak (ASHO C 235) max 55.
- Gumpalan lempung (ASHO T 12) max 0, 25 %.

c. Pelaksanaan.

- Pekerjaan pendahuluan.

Sebelum pekerjaan base course, maka pekerjaan sub base course harus sudah sempurna dikerjakan dan telah sesuai dengan kepadatan yang disyaratkan dari hasil tes laboratorium.

- Pencampuran dan pengerjaan.

Pelaksanaan pencampuran harus mengikuti pasal 2.3. (a,b) kecuali tebal maksimum tidak lebih dari 20 cm. setelah pemadatan.

3.3. Lapisan permukaan/penutup (Surface Course).

a. Uraian.

Lapisan aspal beton ini merupakan lapis permukaan yang terdiri dari agregat dan aspal dengan perbandingan tertentu dicampur dan dipadatkan da-

lam keadaan panas dalam suhu tertentu.

b. Material.

Semua material harus mempunyai kekuatan yang apabila sudah dicampur dengan rumus campuran tertentu akan mempunyai kekuatan paling sedikit 90% bila diuji dengan AASHO T 165.

Bahan-bahan yang tidak mendapat ijin direksi untuk digunakan harus disingkirkan dari lokasi proyek dan tidak boleh dipakai.

Bahan harus dipisahkan menurut macamnya menjadi 4 macam/ukuran.

c. Arggat kasar.

Arggat kasar adalah yang tertinggal pada ayakan No. 8 dan terdiri dari batu pecah atau kerikil pecah. Hanya satu macam agregat kasar boleh digunakan kecuali ditentukan lain oleh direksi.

Batu pecah harus terdiri dari bahan yang awet, kuat dan bersih serta tidak bercampur dengan bahan lain, sehingga bila diuji dengan Los Angles Abrasion Test harus tidak melebihi 40% kehilangan beratnya untuk 500 putaran (AASHO T 96).

Batu pecah atau koral bila diuji dengan sodium sulfat Soundness test (AASHTO T 104) tidak akan kehilangan berat jenis besar 9 %. Bila digunakan koral, maka paling tidak sejumlah 50 % dari partikel yang tertinggal pada ayakan No. 4 harus terdiri dari batu yang mempunyai paling sedikit satu bidang pecahan.

d. Akrilat halus.

Akrilat halus adalah material yang lewat ayakan No. 8 dan harus terdiri dari pasir bersih, pasir batu, bahan-bahan halus hasil pecahan batu atau kombinasi dari bahan-bahan tersebut. Bahan halus dari bahan lime stone (batu-kapur) hanya boleh dipakai bila dicampur dengan pasir dalam jumlah yang sama. Akrilat halus harus terdiri dari bahan-bahan yang awet, kuat, berbidang kasar, bersudut tajam dan bersih dari kotoran atau bahan-bahan lain yang tidak dikehendaki.

c. Filler.

Filler bila dikehendaki harus terdiri dari debu batu kapur (lime stone) debu dolomit, semen portland, atau

bahan non plastik lainnya dari sumber yang disetujui oleh direksi.

Ukuran Saringan	Prosentase berat butir yang lewat (AASHO T 27)
No. 30	100
No. 80	95 - 100
No. 200	65 - 100

f. Gradasi.

Material harus mempunyai gradasi merata dan memenuhi syarat di bawah ini (AASHO T 11 dan AASHO T 27)

UKURAN SARINGAN	PROSENTASE BERAT BUTIR YANG LEWAT (AASHO T 27)	
	A	B
1"	100	-
3/4"	95 - 100	100
3/8"	56 - 78	74 - 92
No. 4	38 - 60	48 - 70
No. 8	27 - 47	33 - 53
No. 30	13 - 28	15 - 30
No. 50	9 - 20	10 - 20
No. 200	4 - 8	4 - 9

g. Bahan aspal.

Bahan aspal yang digunakan harus dari type MS 744 dengan penetrasi 85 - 100 dan harus mempunyai persyaratan yang yang disebut dalam standart pemeriksaan AASHO.

#### h. Karakteristik Campuran.

Bila campuran aspal diuji dengan Marshall test (ASTM D 1559) hasilnya harus memenuhi persyaratan di bawah ini:

Stabilitas (kg) .....	700
Flow (MM) .....	max 5
Void in total mix (%) .....	4 - 6
Voids Filled With aspal (%)..	65-75

#### i. Pelaksanaan.

##### - Cuaca.

Campuran boleh dihamparkan bila permukaan benar-benar dalam keadaan kering, temperatur pada tempat perlindungan di atas 5<sup>o</sup> C bila ada tendensi naik, dan di atas 10<sup>o</sup>C bila ada tendensi turun serta bila cuaca tidak turun hujan/berkabut.

##### - Memulai kerja.

Pekerjaan tidak boleh dimulai bila alat-alat pembongkaran/truvk-truck pengangkut alat penghampar, alat perata, penggilas dan buruh tidak mungkin untuk bekerja dengan kapasitas pencampur (Mixing Plant).

##### - Peralatan.

peralatan yang dibutuhkan dibagi dalam peralatan pencampur dan pera-

latan di lapangan.

Peralatan pencampur:

- Unit pencampur aspal (AMP)
- Shovel loder
- Sekop, pahat dan alat batu lainnya.

Peralatan di lapangan :

- Mesin penghampar
- Asphalt spreyer
- Compresor
- Concrete Mixing
- Dump Truck 5 ton

Peralatan pemadat:

- Roller (Sheel) = 12-50 HP
- Tandam Roller 2-3 as=12-63 HP
- Pneumatic roller 2-3 as = 12 ton  
50 HP
- Sheep Foot Roller = 10 ton - 50 HP
- Pad Foot Roller = 10 ton - 50 HP
- Sekop, Garu, Sikat, Balok kayu
- Alat ukur Theodolit, Waterpass
- Alat bantu lain.

Produksi campuran :

Perbandingan bahan campuran harus

sesuai dengan rencana campuran.

Pencampuran harus dilaksanakan sam-  
campyran merata.(homogen).