



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS BINA MARGA, CIPTA KARYA DAN TATA RUANG

Jalan Taman Siswa No. 1 Telp. (0751) 7051700 Fax. (0751) 7051783 Padang

<http://www.sumbarprov.go.id> - e-mail: pdeisb@sumbarprov.go.id

SPEKIFIKASI TEKNIS

PROGRAM

PROGRAM PENYELENGGARAAN JALAN

KEGIATAN

PENYELENGGARAAN JALAN PROVINSI

SUB KEGIATAN

REKONSTRUKSI JALAN

PEKERJAAN

**REKONSTRUKSI RUAS JALAN ABAI SANGIR - SEI. DAREH (P.056.3) CS DBH
SAWIT**

TAHUN ANGGARAN 2024

1. UMUM

Nama Kegiatan	: Penyelenggaraan Jalan Provinsi
Pekerjaan	: Rekonstruksi Ruas Jalan Abai Sangir - Sei. Dareh (P.056.3) CS DBH Sawit
Lokasi	: Kab. Solok Selatan
Nilai Pagu	: Rp. 14.175.845.000,- (Empat Belas Miliar Seratus Tujuh Puluh Lima Juta Delapan Ratus Empat Puluh Lima Ribu Rupiah)
Nilai HPS	: Rp. 14.175.789.885,02 (Empat Belas Miliar Seratus Tujuh Puluh Lima Juta Tujuh Ratus Delapan Puluh Sembilan Ribu Delapan Ratus Delapan Puluh Lima Rupiah Dua Sen)
Sumber Dana	: Dana Bagi Hasil (DBH) Tahun Anggaran 2024

2. DASAR HUKUM

1. Perpres No. 16 tahun 2018 tentang pengadaan barang/jasa pemerintah dan perubahannya Perpres 12 tahun 2021
2. Peraturan LKPP no. 12 tahun 2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah melalui Penyedia
3. Keputusan Kepala Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2022 Tentang Tata Cara Penyelenggaraan Katalog Elektronik
4. Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Nomor 9 Tahun 2021 tentang Toko Daring dan Katalog Elektronik Dalam Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

3. MAKSUD DAN TUJUAN

- a. Spesifikasi Teknis ini merupakan arahan/petunjuk bagi Penyedia Jasa sesuai dengan persyaratan yang diharapkan oleh Pengguna Jasa (Owner).
- b. Dengan penugasan ini diharapkan Penyedia Jasa dapat melaksanakan tanggung jawabnya untuk melaksanakan pekerjaan sesuai persyaratan teknis.

4. NAMA DAN ORGANISASI PENGGUNA JASA

Pengguna Jasa adalah Dinas Bina Marga, Cipta Karya dan Tata Ruang Propinsi Sumatera Barat pada Bidang Bina Marga, Jalan Taman Siswa No. 1 Padang.

5. LINGKUP PEKERJAAN

Lingkup pekerjaan pada Rekonstruksi Ruas Jalan Abai Sangir - Sei. Dareh (P.056.3) CS DBH Sawit adalah **Laston Lapis Aus (AC-WC), Laston Lapis Antara (AC-BC), Lapis Fondasi Agregat Kelas A, Beton struktur, fc'20 Mpa, Beton, fc'15 Mpa (Bahu Jalan), Fondasi Cerucuk, Penyediaan dan Pemancangan, Bronjong dengan Kawat yang dilapisi Galvanis Drainase dan Bangunan Pelengkap Lainnya.**

Dalam pelaksanaan pekerjaan penyedia jasa melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rincian pekerjaan yang tercantum pada Rencana Anggaran Biaya yang terlampir pada Dokumen Kontrak dan Surat Pesanan.

6. JANGKA WAKTU PELAKSANAAN

Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan adalah selama **180 (Seratus Delapan Puluh)** hari kalender.

7. PERSYARATAN PENYEDIA KONSTRUKSI

1. Memiliki Surat Izin sebagai berikut:

- a) Surat Izin Usaha Jasa Konstruksi (SIUJK) Kualifikasi **Menengah**
- b) SBU
- c) Klasifikasi : Bangunan Sipil

- Sub Klasifikasi : **SI003** (Jasa Pelaksana Konstruksi Jalan Raya (kecuali Jalan Layang), Jalan Rel Kereta Api, dan Landas Pacu Udara) / **BS001** (Konstruksi Bangunan Sipil Jalan)
- d) Persyaratan Kualifikasi Perusahaan lainnya akan ditentukan dalam Dokumen Pengadaan.

2. Penyedia Jasa telah mendaftarkan produk - produknya secara lengkap sesuai dengan kebutuhan BOQ Pekerjaan di etalase lokal E-Katalog Provinsi Sumatera Barat.
3. Penyedia Jasa tidak mempunyai tunggakan temuan dari tim Auditor (Inspektorat, BPK, dll) sampai tahun pelaksanaan pekerjaan 2023 pada paket-paket proyek yang dibiayai APBD Provinsi/Kab./Kota, APBN termasuk PRIM, yang dibuktikan dengan Surat Pernyataan Bebas Temuan yang ditandatangani oleh Direktur dan bermaterai, atau Surat Pernyataan Lunas Temuan yang ditandatangani oleh Direktur dan bermaterai, dilengkapi dengan bukti setoran temuan, diklarifikasi pada saat proses negosiasi dan dilampirkan dalam dokumen Kontrak.
4. Pekerjaan ini diperuntukkan bagi Penyedia Jasa Kualifikasi **USAHA MENENGAH**, karena sesuai peraturan Presiden N0.12 tahun 2021 pasal 65 ayat 5, pekerjaan ini menuntut kemampuan teknis yang tidak dapat dipenuhi oleh usaha kecil dan koperasi. Kegiatan ini hanya dapat diselesaikan apabila didukung oleh peralatan spesifik dengan kapasitas tertentu serta dioperasikan oleh operator yang berpengalaman dan untuk personil manajerial dari tingkat kesulitan pekerjaan, maka diperlukan tenaga personil yang mempunyai sertifikasi keahlian (SKA) dibidangnya masing-masing, serta memiliki tingkat resiko sedang yang dapat ditimbulkan saat pelaksanaan pekerjaan.
5. Penyedia jasa telah memberikan data yang benar tentang kontrak yang sedang berjalan, kapasitas cash flow, jenis dan kapasitas peralatan, perhitungan kapasitas produksi untuk peralatan utama yang akan digunakan untuk kontrak, kualifikasi minimum untuk personel dan diklarifikasi pada saat proses negosiasi.
6. Penyedia Barang dan Jasa telah memiliki laporan keuangan, yang memuat laporan kekayaan bersih yang sudah di Audit oleh kantor akuntan Publik yang Legal dan Terdaftar, dan di klarifikasi pada saat proses negosiasi.

8. PERSONIL YANG DIPERLUKAN DALAM PELAKSANAAN

A. Persyaratan Personil Manajerial

No	Jabatan	Jumlah	Pengalaman Minimal	SKT/SKA Minimal
A	Personil Manajerial			
1	Manajer Pelaksanaan/Proyek	1 Org	4 Tahun	SKA Ahli Teknik Jalan (202) Muda
2	Manager Teknik	1 Org	3 Tahun	SKA Ahli Teknik Jalan (202) Muda
3	Manager Keuangan	1 Org	2 Tahun	-
4	Ahli K3 Konstruksi	1 Org	3 Tahun	SKA Ahli K3 Konstruksi (603) Muda

B. Persyaratan Personil Pendukung

No	Jabatan	Jumlah	Pendidikan Minimal	Pengalaman Minimal	SKT Minimal
B	Personil Pendukung				
1	Pelaksana	1 Org	D.III Teknik Sipil	2 Tahun	SKT Pelaksana Lapangan Pekerjaan Jalan (TS.028)
2	Lab. Technician	1 Org	D.III Teknik Sipil	2 Tahun	SKT Teknik Lab. Aspal (TS.008)
3	Surveyor	1 Org	D.III Teknik Sipil	2 Tahun	SKT Juru Ukur Pekerjaan Jalan / Jembatan (TS.048)

Keterangan:

Personil melampirkan:

- Surat Keterangan Pengalaman Kerja/Referensi Kerja
- SKA/SKT (Sertifikat Keterampilan) sesuai tabel diatas yang diakreditasi oleh LPJK (No. Registrasi, Nama dan Klasifikasi harus jelas)
- KTP.

9. DAFTAR PERALATAN

a. Persyaratan Peralatan Utama (Milik Sendiri)

No	Jenis Alat	Kapasitas	Jumlah	Keterangan
1	Asphalt Mixing Plant	Kapasitas Produksi Min. 800 Kg/Batch	1 Unit	Milik Sendiri
2	Asphalt Finisher	Kapasitas Hampar Min. 10 Ton/Jam	1 Unit	Milik Sendiri
3	Tandem Roller	6 - 8 T	1 Unit	Milik Sendiri
4	Tire Roller	8 - 10 T	1 Unit	Milik Sendiri

◆ *Penyedia Barang Jasa Memiliki bukti kepemilikan alat:*

- *Milik Sendiri (STNK, BPKB, Invoice)*
- *Sewa Beli (Invoice, Uang Muka, Angsuran)*

◆ *Untuk AMP melampirkan sertifikat layak operasi yang masih berlaku*

◆ *Kepemilikan alat diklarifikasi pada saat proses negosiasi*

b. Peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan

No	Jenis Alat	Kapasitas	Jumlah	Keterangan
1	Asphalt Mixing Plant	Kapasitas Produksi Min. 800 Kg/Batch	1 Unit	Milik Sendiri
2	Asphalt Finisher	Kapasitas Hampar Min. 10 Ton/Jam	1 Unit	Milik Sendiri
3	Compressor	4000 - 6500 L/M	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
4	Concrete Mixer	0.3 - 0.6 M3	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa

5	Dump Truck	3,5 TON	3 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
6	Excavator	80 - 140 HP	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
7	Generator Set	Kapasitas Produksi Min. 135 KVA	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
8	Motor Grader	> 100 HP	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
9	Tandem Roller	6 - 8 T	1 Unit	Milik Sendiri
10	Tire Roller	8 - 10 T	2 Unit	Milik Sendiri
11	Vibratory Roller	5 - 8 T	Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
12	Concrete Vibrator	6-8 T	2 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
13	Water Tanker	1500 - 4500 L	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
14	Tamper	Kapasitas Min. 5.5 - 15 Hp	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
15	Jack Hammer	1300 mm	2 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa
16	Asphalt Distributor	3000-4500 Lt	1 Unit	Milik Sendiri/Sewa Beli/Sewa

◆ Untuk Peralatan Selain Peralatan Utama yang di Sewa, melampirkan Perjanjian Sewa Bersyarat.

Keterangan:

“Alat dan perkakas yang digunakan harus dipastikan telah diberi system perlindungan atau kelengkapan pengaman untuk mencegah paparan (expose) bahaya secara langsung terhadap tubuh pekerja”

10. PERSYARATAN PELAKSANAAN PEKERJAAN

Dalam pelaksanaan pekerjaan, pelaksanaan konstruksi harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Spesifikasi Teknis yang terlampir pada Dokumen kontrak dan ketentuan lainnya akan diatur dalam Dokumen kontrak dan Surat Pesanan.

11. DAN LAIN –LAIN

A. Denda Kontrak Keterlambatan

Denda keterlambatan diatur lebih detail didalam *Syarat - Syarat Khusus Kontrak (SSKK)*.

B. Identifikasi Bahaya

No.	Jenis/Tipe Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Tingkat Resiko
1.	Galian Untuk Selokan Drainase Dan Saluran Air	Terkena Alat Galian, Terjatuh dalam Daerah Galian	K
2.	Pasangan batu Mortar	Terkena Alat Galian, Terjatuh dalam Daerah Galian	S
4.	Galian Biasa	Terkena Alat Galian, Terjatuh dalam Daerah Galian	S
5.	Galian Batu Lunak	Terkena Alat Galian, Terjatuh dalam Daerah Galian	S

6.	Galian Batu	Terkena Alat Galian, Terjatuh dalam Daerah Galian	
7.	Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian	Terkena Tumpukan Material Timbunan	K
8	Penyiapan Badan Jalan	Rawan Kecelakaan Akibat Alat	K
9.	Geotekstil Separator Kelas 1	Terkena Perlengkapan Pemasangan	K
10	Lapis Fondasi Agregat Kelas A	Terkena Tumpukan Material Timbunan	K
11	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi	Terkena Percikan Aspal Panas	S
12	Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi	Terkena Percikan Aspal Panas	S
13	Laston Lapis Aus (AC-WC)	Rawan Terkena Aspal panas	S
14.	Laston Lapis Antara (AC-BC)	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	S
15.	Bahan anti pengelupasan	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	K
16.	Beton Struktur, fc'20 Mpa	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	K
14.	Beton, fc'15 Mpa (Bahu Jalan)	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	K
18.	Beton Siklop, fc'15 Mpa	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	K
19.	Baja Tulangan Sirip BjTS 280	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	S
20.	Baja Tulangan Polos BjTP 420B	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	S
21.	Fondasi Cerucuk, Penyediaan dan Pemancangan	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	K
22.	Pasangan Batu	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	S
23.	Bronjong dengan Kawat yang dilapisi Galvanis	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat	S

Keterangan :

K : **Tingkat Resiko Kecil**

S : **Tingkat Resiko Sedang**

B : **Tingkat Resiko Besar**

Berdasarkan analisa diatas, tingkat resiko untuk pekerjaan ini adalah **Resiko Sedang**

Tahapan pelaksanaan pekerjaan yang memiliki tingkat resiko terbesar;

No.	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya
1	Galian Batu Lunak	Terkena Alat Galian, Terjatuh dalam Daerah Galian
2	Galian Batu	Terkena Tumpukan Material Timbunan
3	Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi	Terkena Percikan Aspal Panas
4	Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi	Terkena Percikan Aspal Panas
5	Laston Lapis Aus (AC-WC)	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat
6	Laston Lapis Antara (AC-BC)	Rawan Kecelakaan Akibat Material dan Alat

C. Daftar Pekerjaan Utama

No.	Jenis/Tipe Pekerjaan
1	Galian Batu Lunak
2	Galian Batu
3	Lapis Pondasi Agregat Klas A
4	Laston Lapis Aus AC - WC
5	Laston Lapis Antara AC - BC
6	Beton, fc'15 Mpa (Bahu Jalan)
7	Bronjong dengan Kawat yang dilapisi Galvanis

12. INFORMASI TAMBAHAN

Penyedia barang dan jasa diinstruksikan untuk mencatat hal-hal berikut yang akan berlaku selama pelaksanaan pekerjaan.

- 1) Pada rapat persiapan pelaksanaan Kontrak (PCM), kontraktor harus menyediakan rencana kerja yang sesuai dengan kebutuhan lapangan.
- 2) Kontraktor harus menyediakan Gantt chart yang menunjukkan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan dan untuk memastikan bahwa kegiatan-kegiatan yang dilakukan sesuai dengan urutan logis. Pada rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kontraktor harus menyusun kerangka agenda, dan frekuensi pertemuan lapangan yang sedikitnya berisi: laporan tentang
 - a. Kemajuan sampai saat ini (Kontraktor diharapkan memberikan bukti foto (bertanggal dan lokasi KM/STA) tentang kemajuan setiap kegiatan (0%,50%,100%)
 - b. Masalah mutu yang tidak memenuhi syarat
 - c. Identifikasi dan sarana untuk mengatasi cacat pekerjaan
- 3) Dalam perencanaan pekerjaan, fokus utama ditujukan untuk memastikan bahwa pekerjaan dijadwalkan untuk mulai dilakukan pada awal periode kontrak (bulan pertama). Rencana untuk memperlambat pekerjaan secara berlebihan tidak dapat diterima. Kontraktor tidak boleh melakukan sub kontrak item pembayaran utama seperti ditetapkan dalam SSUK 1.23. Dianjurkan untuk menggunakan bahan dan tenaga lokal
- 4) Ditekankan bahwa pekerjaan akan ditolak jika tidak sesuai dengan spesifikasi. Sebagai contoh, ketiadaan gambar kerja/shop drawing di lapangan, kekurangan pengawasan, tidak melakukan pemeriksaan penetapan titik pengukuran (setting out), kurang pengawasan atas kadar air dalam pemadatan, dan kurang/tidak dilakukan pengkasaran di permukaan jalan eksisting – yang akan menyebabkan pekerjaan ditolak dan dikeluarkannya perintah untuk mengerjakan ulang.
- 5) Konsultan Supervisi wajib melaksanakan TITIK TUNGGU atas pekerjaan yang perlu disetujui terlebih dahulu sebelum pekerjaan berikutnya diizinkan untuk dilaksanakan.
- 6) Perlu perhatian serius untuk memastikan bahwa kontrak dan persyaratan hukum untuk Perlindungan Anak, Perlindungan Lingkungan serta upaya pencegahan sosial lainnya dipatuhi secara ketat. Ketidak-patuhan akan mengakibatkan respons/tanggapan. Lihat Syarat-syarat Umum Kontrak dan Syarat-syarat Khusus Kontrak.

- 7) Konsultan Supervisi didelegasikan tugas oleh PPK harus memastikan bahwa semua persyaratan tersebut dipenuhi. Tanggung jawab dan batas-batas kewenangan akan ditentukan saat Pertemuan Pra-Konstruksi sehingga tidak ada keragu-raguan dalam pelaksanaan pekerjaan. Patut dicatat bahwa Konsultan Supervisi akan diperiksa dengan cara yang sama ketatnya demi menghindari keraguan dalam memahami dan menjalankan tanggung jawab dan kewajibannya.
- 8) Setiap pengujian DMF, JMF dan pengujian hasil pekerjaan dilapangan sebagai salah satu syarat pembayaran prestasi pekerjaan, dilaksanakan di laboratorium yang bersertifikat dan berakreditasi.
- 9) Persyaratan pelaksanaan secara umum
 - a. Dilarang mengganggu akses dan pemblokiran jalan (misalnya dengan menyimpan bahan atau peralatan konstruksi, material galian).
 - b. Setiap material bekas (seperti material yang dikeluarkan dari saluran; bahan galian) harus diangkut dari lokasi termasuk dari sisi jalan dan dibuang pada hari yang sama.
 - c. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, kontraktor bersama Konsultan Supervisi harus melakukan setting out (pengukuran dan pematokan). Titik ikat/bench mark sementara harus dipasang untuk mengindikasikan lokasi, kemiringan lokasi dan Sta.
 - d. Semua material timbunan harus memenuhi persyaratan spesifikasi.
 - e. Angkutan campuran aspal dari AMP ke lokasi pekerjaan harus dikendalikan demi mempertahankan tingkat suhu yang dibutuhkan pada berbagai tahap pekerjaan.
 - f. Konsultan Supervisi memberikan perintah perbaikan terhadap kesalahan-kesalahan yang lazim/sering terjadi di dalam konstruksi selokan/parit dengan pasangan batu mortar, perkerasan dan dinding penahan pasangan batu:
 1. Mortar yang tidak mencukupi digunakan untuk konstruksi saluran air
 2. Lapisan mortar untuk dasar tidak ada/tidak disediakan secara penuh sesuai lebar konstruksi pasangan batu tsb
 3. Tidak ada pipa suling/weep hole
 4. Pelaksanaan saluran pasangan batu harus dimulai dari pondasi kemudian dinding saluran
 5. Pasangan batu tidak disiram setiap hari waktu curing.
 6. Tidak ada backfill dan jika ada backfill pelaksanaan pemadatan hanya lapis atas.
 - g. Konsultan Supervisi akan memberikan instruksi perbaikan terhadap kesalahan yang sering terjadi dalam penambalan perkerasan, lobang tidak dibentuk persegi, ketebalan tidak sesuai dengan rencana, pembersihan yang akan dipatching belum memenuhi syarat, temperatur bahan untuk patching harus memenuhi syarat spesifikasi termasuk pematatannya.

Ringkasnya, proyek ini tidak akan menerapkan persyaratan tambahan selain yang tercantum dalam dokumen kontrak tertulis, yang dicakup dalam spesifikasi, gambar dan dijabarkan dalam Bill Of Quantity.

13. METODA PELAKSANAAN

Untuk mendukung proses pelaksanaan penyelesaian pekerjaan, Maka dibuat suatu metode/Standart Operation Procedure (SOP) yang akan menjelaskan tata cara bekerja dan urutan pekerjaan yang akan dilakukan. Dengan harapan dengan adanya SOP ini jalannya pekerjaan akan terarah dan waktu pekerjaan akan tercapai dengan hasil pekerjaan yang baik dan sesuai target yang telah direncanakan.

A. DIVISI 1 UMUM

1. Mobilisasi

Pekerjaan ini meliputi:

- Melaksanakan pengukuran kembali oleh tenaga surveyor terhadap lokasi pekerjaan (melakukan rekayasa lapangan) untuk mendapatkan data kebutuhan lapangan yang sebenarnya sesuai budget (MC.0).



- Membuat Shop Drawing untuk acuan pelaksanaan berdasarkan data rekayasa lapangan yang didapat
- Pembersihan area pekerjaan dari segala sampah dan benda yang menjadi gangguan pada saat dilaksanakan pekerjaan.
- Menyiapkan tempat untuk stok material
- Menyiapkan Rambu – rambu yang dibutuhkan
- Mobilisasi alat yang dibutuhkan
- Mobilisasi pekerja yang dibutuhkan
- Mobilisasi bahan yang dibutuhkan
- Pemasangan papan nama proyek
- Pengambilan foto dokumentasi kegiatan pada kondisi 0%, 50%, dan 100% untuk tiap-tiap mata pembayaran.
- Menentukan titik – titik pekerjaan sesuai dengan data survey yang dilakukan

Mobilisasi akan diselesaikan sesuai dengan batasan yang ditetapkan dalam spesifikasi. Dalam masa mobilisasi ini dilakukan rekayasa lapangan dan inventarisasi seluruh item pekerjaan dan bangunan perlengkapan pada seluruh lokasi pekerjaan, sehingga dapat diterbitkan perubahan kuantitas terhadap kontrak sesuai dengan kondisi terakhir di lapangan. Personil-personil yang ditugaskan adalah mereka yang sudah berpengalaman di bidang jalan dan jembatan dan mempunyai dasar keahlian serta sertifikasi di bidang jalan. Selain memobilisasi peralatan untuk pekerjaan utama, juga akan dilakukan mobilisasi peralatan pendukung lainnya, baik alat berat maupun alat bantu yang sesuai dengan lampiran yang ada di dalam penawaran ini.

2. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. Lingkup Kegiatan

Bagian ini mengatur mengenai pelaksanaan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam pelaksanaan pekerjaan.

2. Pedoman Standar

- Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 1135/MEN/1987 tentang Bendera Keselamatan Dan Kesehatan Kerja
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No.: Kep.245/MEN/1990 tentang Hari Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional.

- Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Per.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3. Keselamatan Kerja

Dari permulaan hingga penyelesaian pekerjaan dan selama masa pemeliharaan, Kontraktor bertanggung jawab atas keselamatan dan keamanan pekerja, material dan peralatan teknis serta konstruksi. Wajib menjaga keselamatan kerja di ruang kerja dengan melengkapi dengan perlengkapan keselamatan kerja seperti safety line, rambu - rambu, papan promosi keselamatan, dan lain - lain. Wajib menjamin keselamatan tenaga kerja yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan dari segala kemungkinan yang terjadi dengan memenuhi aturan dan ketentuan kesehatan dan keselamatan kerja yang berlaku (Jamsostek). Menyediakan obat-obatan menurut syarat-syarat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (PPPK) yang selalu dalam keadaan siap digunakan di lapangan, untuk mengatasi segala kemungkinan musibah bagi semua petugas dari pekerja lapangan. Setiap pekerja diwajibkan menggunakan sepatu pada waktu bekerja dan dilokasi harus disediakan Alat Pelindung Diri (APO) berupa safety belt, safety helmet, masker/kedok las terutama untuk dipakai pada pekerjaan pemasangan kuda-kuda baja dan pekerjaan yang beresiko tertimpa benda keras. Menyediakan air bersih, kamar mandi dan WC yang layak dan bersih bagi semua petugas dan pekerja. Membuat tempat penginapan di lapangan pekerjaan untuk para pekerja tidak diperkenankan, kecuali atas ijin PPK. Apabila terjadi kecelakaan, sesegera mungkin memberitahukan kepada Konsultan dan mengambil tindakan yang perlu untuk keselamatan korban korban kecelakaan itu.

4. Prosedur Operasi Standar (SOP) Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3)

Membuat SOP Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). SOP diajukan kepada Konsultan untuk dievaluasi. Menyampaikan laporan pelaksanaan SOP kepada Direktur Keselamatan, Ditjen Perkeretaapian, Direktur Prasarana Ditjen Perkeretaapian, PPK, dan Konsultan.

5. Matrik Program K3

Safety Health and Environmental Induction Kegiatan ini dilaksanakan setiap ada tamu ataupun pekerja baru yang memasuki wilayah kerja proyek Safety Health and Environmental Talk Program ini bertujuan untuk sosialisasi dan pembahasan mengenai seluruh permasalahan penerapan K-3L dan Lingkungan selama masa pelaksanaan proyek. Pelaksanaan Safety talk setiap 1 minggu sekali Safety Health and Environmental Patrol / Inspection Kegiatan ini dilaksanakan secara rutin, bertujuan untuk memonitor pelaksanaan K-3L di seluruh lingkungan proyek dan menjaga konsistensi pelaksanaan K-3L. Safety Health and Environmental Meeting Program SHE meeting dilaksanakan seminggu sekali dimana dalam kegiatan ini membahas permasalahan dan kejadian yang terjadi dan rencana tindak lanjut untuk memperbaikinya serta membahas permasalahan yang mungkin terjadi serta langkah-langkah pencegahannya. Safety Health and Environmental Audit Program ini dilaksanakan insidental bertujuan untuk melakukan audit terhadap kedisiplinan dalam pelaksanaan standar K-3L di lingkungan proyek terhadap peraturan yang diberlakukan dalam lingkungan perusahaan. Safety Health and Environmental Training Pelatihan terhadap seluruh komponen proyek yaitu karyawan, subkon, mandor dan seluruh pekerja mengenai K-3L, P3K dan respon terhadap keadaan darurat. Housekeeping Kegiatan ini dilaksanakan setiap hari bertujuan untuk menjaga kebersihan, kerapian, kenyamanan di lingkungan kerja.

B. DIVISI 2. DRAINASE

1. Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air

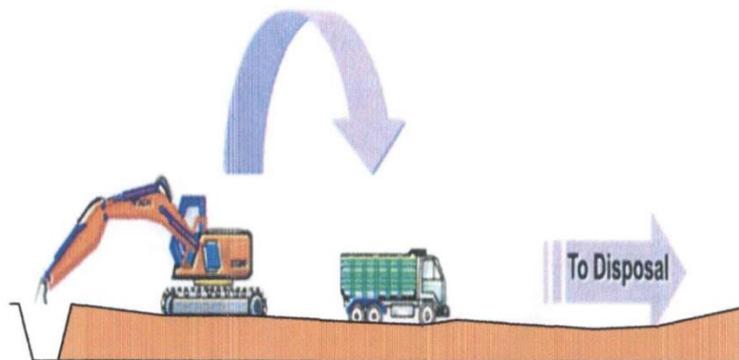
Pekerjaan galian untuk drainase ini dilakukan dengan menggunakan alat excavator. Excavator menggali sesuai dengan bentuk dan dimensi saluran yang tertera pada gambar atau atas persetujuan pengawas lapangan.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan Kerja:

Melakukan survey terhadap lokasi pekerjaan yang akan dibuat drainase yaitu penentuan panjang galian, elevasi dan bentuk drainase. Memberi tanda berupa patok yang diberi cat merah pada lokasi yang akan digali. Penggalian dilakukan dengan alat excavator. Excavator menggali berdasarkan tanda yang sudah diberikan berdasarkan hasil kerja dan dipandu dengan pelaksana dan didampingi oleh pengawas lapangan untuk mendapatkan hasil yang sempurna. Tanah Galian dimuat ke dump truck atau kesamping badan jalan apabila lokasi memungkinkan.



Tenaga yang digunakan :

- Pekerja
- Mandor

Peralatan yang diperlukan :

- Excavator

- Dump Truck
- Alat Bantu

2. **Pasangan Batu Dengan Mortar**

Pekerjaan Pasangan Batu dengan mortar digunakan sebagai saluran drainase. Pasangan batu dengan mortar dibuat berdasarkan bentuk dan dimensi yang disesuaikan dengan lapangan dan gambar. Pekerjaan pasangan batu ini dikerjakan oleh tukang batu pekerja.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan pekerjaan pasangan batu:

- Membuat mix design untuk campuran mortar yang akan digunakan sebagai perekat batu.
- Melakukan survey untuk menentukan tempat, elevasi, dan dimensi untuk pasangan yang akan dibuat.
- Menyiapkan material (semen, pasir, dan batu kali) dan alat kerja (molen, sendok semen, kayu profil sebagai acuan pasangan) untuk pemasangan batu kali
- Menggali tanah untuk pasangan sesuai dengan ukuran survey yang sudah dipasang.
- Mengaduk mortar dengan menggunakan molen dengan campuran adukan disesuaikan dengan mix design yang digunakan.
- Menyusun batu kali dan merekatkannya dengan menggunakan mortar yang sudah disiapkan.

Tenaga yang digunakan :

- Pekerja
- Tukang Batu
- Mandor

Bahan yang digunakan:

- Batu
- Semen (PC)
- Pasir

Peralatan yang diperlukan:

- Concrete Mixer
- Alat Bantu

C. DIVISI 3 PEKERJAAN TANAH GEOSINTETIK

1. Galian Biasa

Pekerjaan Galian biasa harus mencakup seluruh galian yang tidak diklasifikasikan sebagai galian batu, galian struktur, galian sumber bahan (borrow excavation), Galian perkerasan beraspal, galian perkerasan berbutir, dan galian perkerasan beton

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

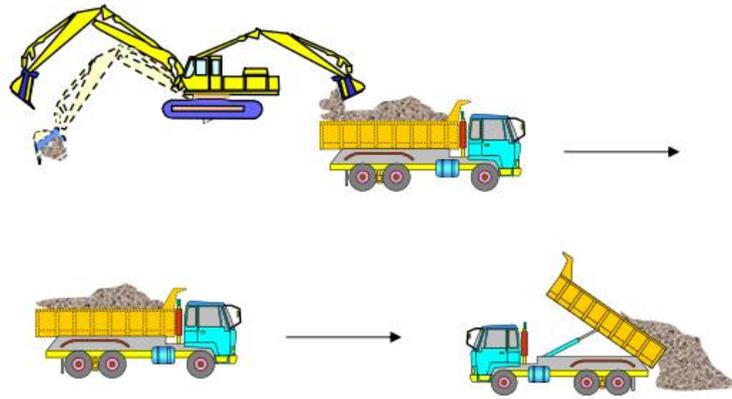
Pelaksanaan galian biasa ini prosedurnya sebagai berikut :

Pengukuran dan pemasangan bowplank atau menentukan kedalaman galian. Pengukuran dilaksanakan dengan menggunakan alat ukur theodolit dengan mempedomani hasil rekayasa yang telah ditentukan oleh konsultan dan pihak proyek. Pemasangan bowplank dilakukan setelah hasil dari pengukuran disetujui oleh pihak Konsultan dan direksi Pekerjaan. Penggalian secara Manual, Pekerjaan penggalian dilaksanakan setelah pemasangan bowplank dalam hal ini penentuan kedalaman galian. Tanah yang digali secara manual dikumpulkan ke tepi galian dan selanjutnya dimuat ke Dump Truck, kemudian diangkut keluar lokasi proyek. Penggalian dengan Menggunakan Alat Berat, Pekerjaan penggalian dilaksanakan setelah pemasangan bowplank dalam hal ini penentuan kedalaman galian. Tanah yang digali oleh Excavator langsung dimuat ke Dump Truck, kemudian diangkut keluar lokasi proyek/Disposal Area.

Pekerjaan galian ini adalah penggalian tanah untuk membentuk badan jalan. Penggalian dilakukan dengan alat excavator. Hasil galian dimuat pada dump truck dan kemudian dump truck membawa hasil galian ke tempat yang sudah ditentukan.

Urutan Kerja :

Melakukan survey untuk menentukan batas, elevasi dan bentuk dari galian untuk pembuatan badan jalan oleh orang survey. Memberi tanda berupa patok kayu yang diberi tanda merah sebagai acuan untuk melaksanakan pekerjaan. Excavator menggali berdasarkan tanda yang sudah diberikan oleh orang survey. Pada saat penggalian diarahkan oleh pelaksana lapangan yang didampingi oleh pengawas lapangan agar mendapatkan hasil kerja yang diinginkan sesuai dengan gambar yang digunakan. Hasil galian dimuat pada dump truck dan kemudian dump truck membawa hasil galian pada tempat yang sudah ditentukan.



Tenaga yang digunakan :

- Pekerja
- Mandor

Peralatan yang diperlukan :

- Excavator
- Dump Truck
- Alat Bantu

2. Galian Batu Lunak

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan :

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan Kerja:

1. Cadas muda yg dipotong umumnya berada disisi jalan
2. Penggalian dilakukan dengan Excavator yang dilengkapi dengan kuku baja khusus, Compressor dan Jack Hammer, dimuat ke dlm Truk dengan loader
3. Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi

Peralatan-peralatan yang dipergunakan :

1. Compressor
2. Jack Hammer
3. Wheel Loader
4. Excavator

5. Dump Truck
6. Alat bantu

Tenaga Kerja :

- Pekerja
- Mandor

3. Galian Batu

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan :

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan Kerja:

1. Batu yang dipotong umumnya berada disisi jalan
2. Penggalian dilakukan dengan Excavator, Compressor dan Jack Hammer, dimuat ke dlm Truk dengan Loader.
3. Dump Truck membuang material hasil galian keluar

Peralatan-peralatan yang dipergunakan :

1. Compressor
2. Jack Hammer
3. Wheel Loader
4. Excavator
5. Dump Truck
6. Alat bantu

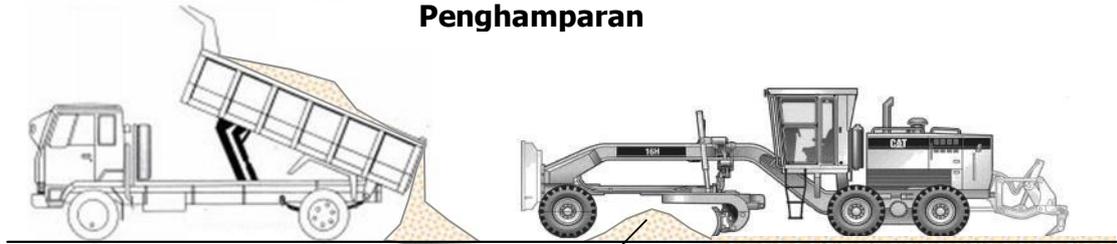
Tenaga Kerja :

- Pekerja
- Mandor

4. Timbunan Pilihan Dari Sumber Galian

Timbunan yang diklasifikasikan sebagai timbunan pilihan harus terdiri dari bahan tanah atau batu yang memenuhi semua ketentuan di atas level timbunan biasadan sebagai tambahan harus memiliki sifat-sifat tertentu yang tergantung dari maksud penggunaannya, seperti diperintahkan atau distujui oleh Direksi pekerjaan. Dalam segala hal, seluruh timbunan pilihan harus, bila di uji sesuai dan memiliki CBR paling sedikit 10% setelah 4 hari perendaman bila dipadatkan sampai 100% kepadatan kering maksimum.

Penghamparan



Timbunan Pilihan Dari Sumber

Pemadatan



Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Pekerjaan Timbunan pilihan dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut :

- ✓ Pengangkutan Material
Pengangkutan Material Urugan pilihan kelokasi pekerjaan menggunakan Dump Truck dan loadingnya dilakukan dengan menggunakan Wheel Loader. Pengecekan dan pencatatan volume material dilakukan pada saat penghamparan agar tidak terjadi kelebihan material disatu tempat dan kekurangan material ditempat lain.
- ✓ Penghamparan Material
Penghamparan material dilakukan dengan menggunakan motor grader dalam tahap penghamparan ini harus diperhatikan hal-hal berikut :
- ✓ Kondisi cuaca yang memungkinkan
Panjang hamparan pada saat setiap section yang didapatkan sesuai dengan kondisi lapangan. Lebar penghamparan disesuaikan dengan kondisi lapangan dan tebal penghamparan sesuai dengan spesifikasi, semua tahapan pekerjaan hamparan dan tebal hamparan berdasarkan petunjuk dan persetujuan dari Direksi Pekerjaan. Material yang tidak dipakai dipisahkan dan ditempatkan pada lokasi yang ditetapkan.
- ✓ Pemadatan Material
Pemadatan dilakukan dengan menggunakan Vibro Roller, dimulai dari bagian tepi ke bagian tengah. Pemadatan dilakukan berulang jika dimungkinkan untuk mendapat hasil yang maksimal dengan dibantu alat water tank untuk membasahi material timbunan pilihan dan diselingi dengan

pemadatan dengan menggunakan Vibro Roller. Imbunan pilihan dipadatkan mulai dari tepi luar dan bergerak menuju ke arah sumbu jalan sedemikian rupa yang sama. Bilamana memungkinkan, lalu lintas alat-alat konstruksi harus terus menerus divariasikan agar dapat menyebarkan pengaruh usaha pemadatan dari lalu lintas tersebut.

Alat yang digunakan:

- Motor Grader
- Tandem
- Water Tanker
- Alat Bantu

Bahan yang digunakan :

- Bahan Pilihan

Tenaga :

- Pekerja
- Mandor

5. Penyiapan Badan Jalan

Tahap Persiapan :

Pekerjaan ini meliputi penyiapan, penggaruan dan pemadatan permukaan tanah dasar. Sebelum dilakukan penyiapan badan jalan terlebih dahulu ditentukan lahan-lahan yang akan dilakukan pekerjaan penyiapan badan jalan sesuai gambar rencana. Penyiapan badan jalan dilaksanakan di lokasi bekas galian widening atau pada badan jalan yang akan dihampar lapis pondasi agregat.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Tahapan Pelaksanaan :

Untuk badan jalan yang telah digali, pastikan tanah dasarnya diratakan, dan dibentuk kemiringannya (elevasi dan superelevasi) dengan Motor Grader sesuai dengan gambar rencana. Setelah itu dilakukan pemadatan dengan Vibro Roller sampai kepadatan yang disyaratkan.

Pengujian yang dilakukan :

- Tes Sand Cone: untuk mengetahui nilai kepadatan tanah dasar.

Alat yang digunakan :

- Motor Grader (untuk membentuk kemiringan badan jalan)
- Vibro Roller (untuk memadat)

- Alat Bantu

Tenaga :

- Pekerja
- Mandor

D. DIVISI 5 PERKERASAN BERBUTIR DAN PERKERASAN BETON SEMEN

1. Lapis Fondasi Agregat Kelas A

Tahapan persiapan pekerjaan :

Lokasi yang akan ditimbun dengan lapis pondasi agregat kelas A telah terpasang rambu – rambu lalulintas sehingga tidak membahayakan pengguna jalan. Lokasi yang dikerjakan dengan lapis pondasi agregat kelas A adalah pada badan jalan di atas lapis pondasi agregat kelas B. Sebelum dilaksanakan dropping material hendaknya dilaksanakan opname/pengukuran lokasi yang akan ditimbun dengan kelas A sehingga tidak terjadi over volume.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Tahapan pelaksanaan:

Material Kelas A dicampur dan diaduk secara merata di Base Camp menggunakan Wheel Loader sesuai spesifikasi teknis yang disyaratkan, kemudian dibawa kelapangan dengan Dump Truck. Material yang telah dibawa kelapangan dihampar dengan Motor Grader dan Water Tanker sebagai penyiraman untk menjaga kadar air. Untuk tebal dan kemiringan disesuaikan dengan gambar rencana. Setelah itu dilakukan pemadatan dengan alat pemadat Vibro Roller dan Tandem Roller. Lapis Pondasi Agregat Kelas A dihampar di atas Lapis Pondasi Agregat Kelas B yang telah dipadatkan di daerah badan jalan.

Pengujian yang dilakukan :

Tes Sand Cone: untuk menentukan nilai kepadatan lapangan (SNI 03-1744-1989) dimana untuk agregat kelas A minimal 90 % dan kelas B minimal 60 %.

Bahan yang digunakan:

- Agregat Kasarterdiri dari batu pecah yang keras dan awet dan tertahan pada ayakan 4.75 mm dengan angularitas 95/90*
- Agregat Halus terdiri dari batu pecah halus atau partikel halus lainnya dan lolos ayakan 4.75 mm.

Alat yang digunakan:

- Motor Grader (untuk menghampar Agregat),
- Tandem Roller (untuk memadat Agregat)
- Dump Truk (untuk mengangkut material Agregat)
- Water Tank Truck (untuk menyiram material agregat terhampar agar mencapai kadar air optimum)
- Wheel Loader (untuk mengaduk material)

Tenaga yang digunakan:

- Pekerja
- Mandor

E. DIVISI 6 PERKERASAN ASPAL

1. Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair/Emulsi

Pekerjaan lapis resap pengikat pelaksanaan di atas lapis pondasi agregat yang telah dipadatkan sesuai dengan spesifikasi teknis atau sudah disetujui oleh Direksi Pekerjaan. Kondisi lapis pondasi Agregat yang akan dilapisi dengan lapis resap pengikat dalam kondisi kering.

Tahapan Persiapan :

Pemasangan rambu-rambu kerja dan rambu-rambu lalu lintas untuk menjaga keselamatan pekerja dan pengguna jalan lainnya. Lokasi yang akan dikerjakan dibersihkan dari kotoran dan sisa-sisa material di atas lahan/agregat (Kelas A) yang akan disiram Lapis Resap Pengikat. Buang kotoran dan debu dengan dibantu compressor, jika perlu dibantu secara manual dengan sapu/sikat. Pastikan kondisi permukaan dalam keadaan bersih dan kering.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu
7. Traffic Cone

Tahapan Pelaksanaan :

Material lapis resap pengikat-aspal cair terdiri dari campuran aspal murni dengan minyak tanah dan dicampur dalam tangki asphalt distributor dengan pemanasan sesuai spesifikasi teknis. Perbandingan aspal murni dan minyak tanah juga disesuaikan dengan spesifikasi teknis. Lakukan penyiraman Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair di atas permukaan lahan/agregat. Atur ketinggian nozzle dan kecepatan kendaraan agar didapatkan ketebalan sesuai dengan spesifikasi teknis dan tidak terjadi genangan. Lakukan pemasangan paper test di atas permukaan lahan untuk mengetahui ketebalan lapisan resap pengikat yang terhampar. Pada bekas paper test dilakukan penyiraman kembali. Lakukan penyiraman secara terus menerus sampai seluruh permukaan terpasang lapis resap pengikat. Selama masa peresapan,

permukaan lapis resap pengikat harus dijaga agar tidak terkelupas oleh ban kendaraan, hal ini dapat dilakukan dengan melakukan penutupan sementara dari lalu lintas. Jika lalu lintas diizinkan lewat maka harus digunakan bahan penyerap (blotter material) dari hasil pengayakan kerikil atau batu pecah.

Pengujian yang dilakukan :

Paper test: untuk menentukan pemakaian lapis resap pengikat per meter persegi.

Tenaga yang digunakan :

- Pekerja
- Mandor

Bahan yang digunakan :

- Aspal
- Kerosene

Alat yang digunakan :

- Compressor (untuk membersihkan lahan dari kotoran)
- Asphalt Distributor (untuk menghampar/menyemprot aspal cair)

2. Lapis Perekat - Aspal Cair

a. Tahap persiapan:

Bersihkan kotoran dan sisa- sisa aterial di atas lahan existing yang akan di siram lapis pereka, bunag kotoran dan debu dengan compressor, jika perlu dibantu secara manual dengan sapu/sika, pastikan kondisi permukaan dalam keadaan bersih dan kering

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu
7. Traffic Cone

b. Tahap Pelaksanaan

Lapis perekat disemprotkan pada permukaan laston lama atau permukaan laston baru yang akan dilapisi kembali, atur ketinggian nozzle dan kecepatan kendaraan agar didapatkan ketebalan sesuai dengan spesifikasi teknis, lakukan pemasangan paper test diatas permukaan lahan untuk mengetahui jumlah pemakaian per m². Pada bagian bekas paper test harus dilakukan penyiraman lapis perekat kembali, lakukan penyiraman secara menerus sampai seluruh permukaan terpasan laspi perekat.

c. Pengujian yang dilakukan

- ✓ Paper test → untuk menentukan lapis peresap per meter luas

- d. Tenaga yang digunakan :
 - Pekerja
 - Mandor
- e. Bahan yang digunakan
 - ✓ Aspal
 - ✓ Kerosene
- f. Peralatan-peralatan yang dipergunakan:
 - Aspal Sprayer/Aspal distributor untuk penyemprotan

 - Compressor untuk membersihkan lahan.

3. Laston Lapis AUS AC-WC / Laston Lapis Antara AC-BC

Pekerjaan ini dilaksanakan diatas Laston Lapis Pondasi (AC-Base) pada daerah pelebaran dan di atas aspal existing pada daerah overlay, komposisi Aspal Hotmix (AC – BC) Lapis Antara terdiri dari campuran Agregat Kasar + Agregat Halus + Filler + Aditif + Aspal minyak. Besarnya komposisi campuran sesuai dengan JMF yang disetujui oleh pengawas lapangan yang dikeluarkan oleh Laboratorium. Keseluruhan material tersebut diaduk menjadi satu kesatuan yang monolit dengan menggunakan alat Asphalt Mixing Plant (AMP). Setelah campuran teraduk rata untuk selanjutnya adukan tersebut dituang kedalam dump truck dan kemudian dump truck membawa hotmix tersebut kelokasi pekerjaan/penghamparan. Untuk suhu hotmix disesuaikan dengan kondisi dan jarak angkut aspal kelokasi pekerjaan/lokasi penghamparan.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu
7. Traffic Cone

Urutan kerja :

Prinsip dan urutan kerja untuk penghamparan aspal Laston Lapis AUS AC-WC / Laston Lapis Antara AC-BC ini adalah sebagai berikut :

- a. Penghamparan
 - Material Aspal Hotmix (AC-WC/AC – BC)
Komposisi adukan untuk hotmix disesuaikan dengan job mix formula yang sudah disepakati sesuai dengan speck yang digunakan. Campuran material diaduk dengan menggunakan AMP dan kemudian dituang keatas dump truk dan dump truck membawa hotmix kelokasi penghamparan. Untuk menjaga kehilangan suhu aspal yang berlebihan dump truck tersebut ditutup dengan menggunakan terpal.
 - Placing / spreading
 - a. Persiapan lahan pengaspalan

- b. Penghamparan
 - ✓ Hotmix dibawa dengan dump truck kelokasi penghamparan.
 - ✓ Penghamparan hotmix dilakukan dengan menggunakan alat hampar aspal finisher.
 - ✓ Hotmix dari damp truck dituang ke bak finisher.
 - ✓ Finisher menghampar hotmix sesuai dengan dimensi/gambar yang disetujui oleh pengawas lapangan.
- b. Compacting/Pemadatan
 - Setelah aspal terhampar untuk selanjutnya hamparan aspal dipadatkan dengan menggunakan alat tandem roller dan kemudian diikuti dengan PTR.
 - Step pemadatan dilakukan dari sebelah sisi badan jalan.
 - Pemadatan dilakukan berulang – ulang sesuai dengan jumlah lintasan alat yang terdapat dalam trial dan spesifikasi teknis pekerjaan.

c. Testing

Pengujian untuk pemadatan aspal hotmix ini dilakukan dengan menggunakan Marshall Test. Pengetesan dilakukan dilaboratorium. Untuk benda uji diambil dari hotmix yang sudah dihampar dan digiling dengan menggunakan alat core drill. Pengambilan sample dilakukan paling sedikit harus diambil 2 titik pengujian per penampang melintang per lajur dengan jarak memanjang antar penampang melintang yang diperiksa tidak lebih dari 100 meter.

Tenaga yang digunakan:

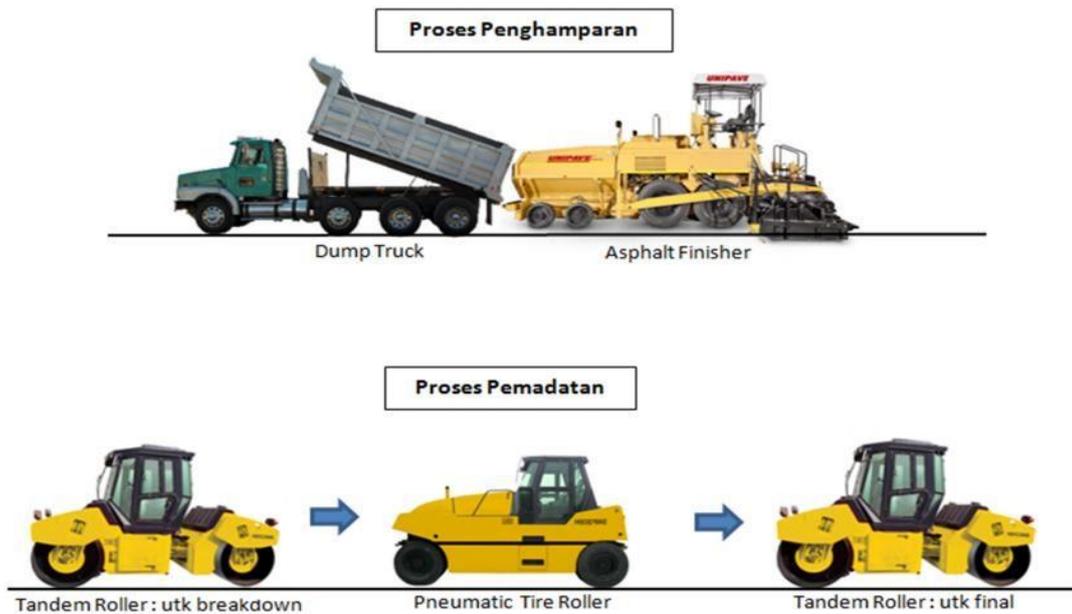
- Pekerja
- Mandor

Bahan yang digunakan:

- Lolos Screen2 Ukuran (9,5 – 19,0)
- Lolos Screen2 Ukuran (0 – 5)
- Filler Added
- Aspal

Peralatan-peralatan yang dipergunakan :

- AMP untuk Produksi Hotmix
- Dump truck untuk pengangkutan Hotmix.
- Asphalt Finisher untuk Menghampar
- Tandem Roller untuk Pemadatan
- PTR untuk Pemadatan dan Penyiraman
- Genset
- Wheel Loader



4. Bahan anti pengelupasan

Bahan Anti Pengelupasan (Anti Stripping Agent)

Bahan anti pengelupasan hanya digunakan jika stabilitas Marshall sisa campuran beraspal sebelum ditambah bahan anti pengelupasan minimum 90%. Bahan anti pengelupasan (anti stripping agent) harus ditambahkan dalam bentuk cairan di timbangan aspal AMP dengan menggunakan pompa penakar (dozing pump) sesaat sebelum dilakukan proses pencampuran basah di pugmil. Kuantitas pemakaian aditif anti stripping dalam rentang 0,2% - 0,4% terhadap berat aspal. Jenis bahan anti pengelupasan yang digunakan haruslah yang disetujui Konsultan Pengawas. Bahan anti stripping harus sesuai dengan Tabel (6) dan Tabel (7).

Tabel (6) Ketentuan Bahan Anti Pengelupasan Mengandung Amine

No.	Jenis Pengujian	Standar	Nilai
1	Titik Nyala (Claveland Open Cup), °C	SNI 2433:2011	min.180
2	Viskositas, pada 25°C (Saybolt Furol), detik	SNI 03-6721-2002	>200
3	Berat Jenis, pada 25°C,	SNI 2441:2011	0,92 – 1,06
4	Bilangan asam (<i>acid value</i>), mL KOH/g	SNI 04-7182-2006	< 10
5	Total bilangan <i>amine</i> (<i>amine value</i>), mL HCl/g	ASTM D2073-07	150 - 350

Tabel (7) - Kompatibilitas Bahan Anti Pengelupasan dengan Aspal

No.	Jenis Pengujian	Standar	Nilai
1	Uji pengelupasan dengan air mendidih (<i>boiling water test</i>), % ¹⁾	ASTM D3625 (2005)	min.80 ³⁾
2	Stabilitas penyimpanan campuran aspal dan bahan anti pengelupasan, °C	SNI 2434:2011	maks.2,2 ²⁾
3	Stabilitas pemanasan (<i>Heat stability</i>). Pengondisian 72 jam, % permukaan terselimuti aspal	ASTM D3625-96 Modification	min.70

F. DIVISI 7. STRUKTUR

1. Beton Struktur, $f_c' 20 \text{ MPa}$

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Rambu-rambu

Urutan pekerjaan pengecoran beton :

- Menyiapkan semua peralatan kerja yang mendukung pelaksanaan kerja pengecoran beserta alat – alat lab yang dibutuhkan.
- Membersihkan bekisting dari sampah yang terdapat didalamnya.
- Mengecek kembali begisting yang sudah dibuat apakah sudah benar dan kuat dan menutupi celah – celah yang masih terdapat pada begisting agar beton tidak bocor.
- Agregat kasar, semen, pasir dan air dengan komposisi dan takaran sesuai JMF diaduk dengan alat pengaduk mekanis concrete mixer
- Mengambil sample beton segar dari concrete mixer untuk melakukan slump test dan pembuatan sample beton untuk benda uji.
- Menuangkan beton segar kedalam begisting yang sudah disiapkan.
- Melakukan getaran pada coran dengan menggunakan alat concrete vibrator untuk mengurangi void yang mungkin terdapat pada beton ceron.
- Melakukan pengecoran sampai begisting penuh.
- Merapikan permukaan hasil coran dengan menggunakan raskam
- Setelah beton mulai mengeras beton itu harus di curring dengan cara menggunakan goni basi, menyirap beton secara rutin atau menggenangi coran dengan air sampai minimal 3 hari. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi keretakan beton yang diakibatkan oleh pemuaian beton yang tidak serentak.
- Melakukan finishing dan perapian

Bahan yang digunakan :

- Semen
- Pasir Beton
- Agregat Kasar
- Multiplek 12 mm
- Kayu Perancah

- Paku

Peralatan yang digunakan :

- Concrete Pan Mixer
- Truck Mixer
- Water Tank Truck
- Concrete Vibrator
- Alat bantu

Tenaga yang digunakan :

- Pekerja
- Tukang
- Mandor

2. Beton Mutu sedang $f_c'15$ Mpa (Bahu Jalan)

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
 2. Masker
 3. Safety Gloves
 4. Safety Shoes
 5. Pembatas Area
 6. Rambu-rambu
 7. Traffic Cone
- a. Tahap pelaksanaan
- 1) Bahan-bahan untuk campuran beton (semen, pasir, agregat kasar dan air)
 - 2) Material (pasir, semen, agregat kasar) pencampuran dilakukan menggunakan concrete pan mixer.
 - 3) **Ratakan dan padatkan** lapisan dibawah beton sampai memenuhi spesifikasi umum.



4) **Cutting/Potong** pinggiran aspal secara merata sampai kedalaman yang disyaratkan.



5) Selanjutnya **pasang bekisting** (disyaratkan yang kaku/dari besi) dan tutup lapisan dibawah beton dan permukaan aspal menggunakan plastik cor.



6) Adukan beton ready mix dituang ke dalam cetakan.

7) Padatkan adukan beton secara merata menggunakan Concrete Vibrator.

8) Permukaan beton dibentuk dan diratakan perlahan-lahan menggunakan Towel dan dilanjutkan menggunakan mistar lurus sampai permukaan menjadi rata dan halus.



9) Perawatan dilakukan dengan menutupi permukaan beton menggunakan karung basah. Setelah minimal 12 jam pada saat pengecoran bekisting dibongkar.

b. Tenaga Kerja:

- 1) Pekerja
- 2) Tukang
- 3) Mandor

c. Bahan:

- 1) Semen
- 2) Pasir Beton
- 3) Agregat Kasar (Kerikil)
- 4) Multiplek 12 mm
- 5) Kayu Perancah
- 6) Paku
- 7) Plastik cor

Peralatan:

- Concrete Pan Mixer
- Truck Mixer
- Water Tank Truck
- Concrete Vibrator
- Asphalt Cutter

3. Baja Tulangan Polos BjTPS 280 / Baja Tulangan Sirip BjTS 420 B

Pekerjaan baja tulangan Polos BjTP 280 merupakan pekerjaan penulangan untuk BoxCulvert. Setelah bekisting dipasang dan pasangan bekisting kuat maka pekerjaan perakitan besi tulangan dapat dilakukan. Pabrikasi besi tulangan dilakukan di work shop.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan :

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Rambu-rambu

Uraian pekerjaan pemasangan besi tulangan :

- 1) Melakukan pabrikasi besi di work shop
- 2) Pemotongan dan pembentukan besi tulangan dilakukan sesuai dengankondisi lapangan atau sesuai dengan gambar kerja atau petunjuk dari konsultan/direksi lapangan.
- 3) Besi tulangan yang sudah dipabrikasi dibawa kelokasi pekerjaan.
- 4) Menginstal potongan – potongan besi tulangan sesuai dengan bentuk dari lokasi pemasangan.
- 5) Mengikat/menyambung potongan – potongan besi dengan menggunakan kawat ikat (bendrat)
- 6) Memastikan ikatan bendrat sudah terpasang semua dengan baik dan kuat.

7) Memberi dacking beton pada sisi begisting dengan besi tulangan. Hal ini bertujuan untuk menjaga selimut beton.

Tenaga yang diperlukan :

- Pekerja
- Tukang
- Mandor

Bahan yang digunakan :

- Baja Tulangan Polos BjTP 280
- Kawat Beton

Peralatan :

- Alat Bantu

4. Beton Siklop, $f_c'15$ Mpa

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan pekerjaan:

- Semen, pasir, batu kerikil dan air dicampur dan diaduk menjadi beton dengan menggunakan Concrete Mixer
- Beton dicor ke dlm cincin sumuran yang telah disiapkan dan memasukkan batu pecah (batu siklop)

Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan

Bahan yang digunakan:

- Semen
- Pasir Beton
- Agregat Kasar
- Batu Belah
- Air
- Multiplek 12 mm

- Kayu Perancah dan/atau Bekisting
- Paku

Peralatan yang digunakan :

- Wheel Loader
- Dump Truck
- Conc. Mixer
- Water Tanker
- Concrete Vibrator

Tenaga yang diperlukan:

- Pekerja
- Tukang
- Mandor

5. Fondasi Cerucuk, Penyediaan dan Pemasangan

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan pekerjaan:

- Melakukan persiapan bahan cerucuk
- Dilakukan pemancangan secara manual

Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan

Bahan yang digunakan:

- Bahan pondasi cerucuk dolken dia.8 -10 cm

Peralatan yang digunakan :

Alat Bantu:

Diperlukan alat bantu untuk pek pondasi cerucuk

- 1 set palu tripot
- Alat pertukangan

Tenaga yang diperlukan:

- Pekerja
- Tukang
- Mandor

6. Pasangan Batu

a. Pekerjaan Pasangan Batu

Pemasangan pasangan batu digunakan sebagai pondasi plat duker dan diinding penahan tanah. Pasangan batu dibuat berdasarkan bentuk dan dimensi yang disesuaikan dengan lapangan dan gambar. Pekerjaan pasangan batu ini dikerjakan oleh tukang batu pekerja.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan :

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu
7. Traffic Cone

Urutan pekerjaan pasangan batu :

- 1) Membuat mix design untuk campuran mortar yang akan digunakan sebagai perekat batu.
- 2) Melakukan survey untuk menentukan tempat, elevasi, dan dimensi untuk pasangan batu yang akan dibuat.
- 3) Menyiapkan material (semen, pasir, dan batu kali) dan alat kerja (molen, sendok semen, kayu profil sebagai acuan pasangan) untuk pemasangan batu kali Menggali tanah untuk pondasi pasangan batu sesuai dengan ukuran survey yang sudah dipasang.
- 4) Mengaduk mortar dengan menggunakan molen dengan campuran adukan disesuaikan dengan mix design yang digunakan.
- 5) Menyusun batu kali dan merekatkannya dengan menggunakan mortar yang sudah disiapkan.
- 6) Perapihan kepala pasangan batu setelah pemasangan.

Tenaga yang diperlukan :

- Pekerja
- Tukang

- Mandor

Bahan yang digunakan :

- Batu
- Semen (PC)
- Pasir

Peralatan yang digunakan :

- Concrete Mixer
- Water Tanker
- Gerobak
- Cangkul
- Sekop

7. Bronjong dengan Kawat yang dilapisi Galvanis

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Pembatas Area
6. Rambu-rambu

Urutan pekerjaan:

- Keranjang kawat bronjong direntangkan dan dibentuk sesuai dengan konstruksi yang diinginkan
- Batu ditempatkan satu demi satu sehingga rongga sesedikit mungkin
- Anyaman kawat ditutup dan diikat

Bahan yang digunakan:

- Bronjong pabrikan $t = 2,7$ mm
- Batu

Peralatan yang digunakan :

- Alat Bantu:
- Tang
 - Pemotong kawat
 - Palu pemecah batu

Tenaga yang diperlukan:

- Pekerja
- Tukang
- Mandor

G. DIVISI 9 PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN LAIN

A. PEKERJAAN HARIAN

Pekerjaan ini mencakup operasi-operasi yang disetujui oleh Direksi Pekerjaan yang semula tidak diperkirakan tetapi diperlukan selama pelaksanaan pekerjaan untuk penyelesaian Pekerjaan yang memenuhi ketentuan. Operasi-operasi yang dilaksanakan menurut Pekerjaan Harian dapat terdiri dari pekerjaan jenis apapun sebagaimana yang ditunjukkan atau diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan, dan dapat mencakup pekerjaan tambahan dari drainase, galian, timbunan, stabilisasi, pengujian, pengembalian (restitution) perkerasan lama ke bentuk semula, pelapisan ulang, struktur atau pekerjaan lainnya.

Pekerjaan ini dilaksanakan sesuai dengan petunjuk direksi dan dilaksanakan sesuai dengan arahan pengawas lapangan.

Pekerjaan ini berupa :

1. Mandor
2. Pekerja Biasa
3. Tukang Kayu, Tukang Batu, dsb
4. Dump Truck 3 – 4 m³
5. Alat penggali (Excavator) 80 – 140 PK

B. MARKA JALAN TERMOPLASTIK

Tahap persiapan :

Marka jalan dipasang setelah seluruh pekerjaan aspal dan bahu jalan sudah selesai dan kondisi kering serta bersih. Untuk mendapatkan hasil marka yang bagus pastikan saat pemasangan, kondisi cuaca panas dan hotmix sudah beberapa lama berselang dari waktu penghamparan terakhir.

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes

5. Rambu-rambu

Tahap pelaksanaan :

Ukur centerline jalan untuk marka tengah, dan gunakan alat Bantu tali untuk membentuk lurus dan lengkung pada tikungan agar didapat hasil yang bagus. Pastikan jumlah glassbead cukup menutupi pasta marka, sehingga jika terkena cahaya lampu lalu-lintas marka benar-benar memberikan pantulan yang sempurna. Ukur hasil pemasangan dengan meter untuk mendapatkan kuantitas pekerjaan terpasang.

Bahan yang digunakan :

- Glassbead (butiran kaca yang digunakan harus sesuai dengan SNI 06-4825-1998)
- Cat marka thermoplastik (jenis padat sesuai SNI 06-4826-1998)
- Thinner

Alat yang digunakan :

- Compressor
- Alat pembuat marka jalan thermoplastik
- Dump truck
- Alat bantu

C. Rel Pengaman

Perlengkapan K3 yang harus disiapkan:

1. Safety Helmet
2. Masker
3. Safety Gloves
4. Safety Shoes
5. Rambu-rambu

Tahap pelaksanaan :

Kesatuan pondasi, pelat dan tiang rambu disiapkan dan dipasang ditempat yang telah ditentukan

Bahan yang digunakan :

1. Rel Pengaman
2. Beton $f_c' 15 \text{ Mpa}$
3. Baja Tulangan
4. Baut, dan material lain

Alat yang digunakan :

1. Dump Truck
2. Alat Bantu

Tenaga yang diperlukan:

1. Pekerja
2. Tukang
3. Mandor

14. PENUTUP

Demikianlah Spesifikasi Teknis Pada Pekerjaan **Rekonstruksi Ruas Jalan Abai Sangir - Sei. Dareh (P.056.3) CS DBH Sawit** ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Februari 2024

Dibuat Oleh
PPTK/PPKom



YUFRIZAL, S.T., M.T.
NIP. 19710420 200701 1 003