

LAPORAN KERJA PRAKTEK PROYEK PELAPISAN ULANG RUAS JALAN SEI BATANG HARI

Oleh :

DOLI TAMANA. S
97.811.0048

SUTAN PARLINDUNGAN. HRP
97.811.0009



**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2001**

LAPORAN KERJA PRAKTEK PROYEK PELAPISAN ULANG RUAS JALAN SEI BATANG HARI

OLEH:

DOLI TAMANA. S
97.811.0048

SUTAN PARLINDUNGAN HRP
97.811.0009

Di setuju oleh:



Ir. IRWAN, MT
Dosen Pembimbing

Di ketahui oleh:

Ketua Jurusan Teknik Sipil
UMA Medan



Ir. IRWAN, MT

Di ketahui oleh:

Koordinator Kerja Praktek Teknik Sipil
UMA Medan



Ir. IRWAN, MT



Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan petunjuk-Nya maka laporan kerja praktek ini dapat di selesaikan .

Kerja praktek ini dilakukan untuk memenuhi salah satu tugas dalam meraih gelar sarjana di UNIVERSITAS MEDAN AREA. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimah kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.Irwan MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil UMA
2. Bapak Ir.Irwan MT, selaku dosen pembimbing kerja praktek ini
3. Bapak Ir. Syahrizal Siregar, selaku Direktur PT Vini Ventura Consultan
4. Bapak Juli Herman, ST yang membimbing di lapangan maupun dalam pengambilan data.
5. Karyawan – karyawan PT Vini Ventura Consultan
6. Rekan-rekan Mahasiswa yang membantu penulis dalam melaksanakan kerja praktek ini.

Dalam hal ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan yang mungkin timbul tanpa penulis sengaja, untuk itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya dan mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan laporan ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wasalam,

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| LEMBAR JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| DAFTAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTEK | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Umum | 1 |
| I.2. Uraian Tentang Proyek | 2 |
| I.3. Metode Pembahasan | 2 |
| I.4. Permasalahan | 3 |
| I.5. Pembatasan Masalah | 3 |
| | |
| BAB II STRUKTUR ORGANISASI | 4 |
| II.1. Umum | 4 |
| II.2. Pemberi Tugas | 4 |
| II.3. Konsultan Pengawas | 7 |
| II.4. Kontraktor | 9 |

| | | |
|---------|---|----|
| BAB III | MATERIAL DAN CAMPURAN YANG DIPAKAI | 11 |
| III.1. | Umum | 11 |
| III.2. | Agregat Kasar | 12 |
| III.3. | Agregat Halus | 13 |
| III.4. | Bahan Pengisi (Filler) Untuk Pelapisan Aspal | |
| | Beton | 15 |
| III.5. | Material Aspal | 15 |
| III.6. | Bahan Tambahan (Additive) Untuk Aspal | 17 |
| III.7. | Sumber Material | 17 |
| III.8. | Campuran | 18 |
| | III.8.1. Aturan Umum Untuk Mencampur..... | 18 |
| | III.8.2. Penentuan persentase Kadar Aspal | 18 |
| | III.8.3. Proporsi Komponen Agregat | 19 |
| | III.8.4. Penyesuaian Perbandingan Campuran | |
| | Terhadap Percobaan Di Laboratorium | 21 |
| | III.8.5. Rumusan Perbandingan Campuran | 28 |
| | III.8.6. Penetapan Rumusan Perbandingan Cam | |
| | puran Dan Toleransi Yang Diijinkan | 30 |
| | III.8.7. Sifat Campuran Yang Dibutuhkan | 31 |

| | | |
|----------------------|--|----|
| BAB IV | PROSEDUR PELAKSANAAN DI LAPANGAN | 34 |
| | IV.1. Pembersihan Lokasi Di Lapangan | 34 |
| | IV.2. Tack Coat | 34 |
| | IV.3. Penghamparan Hot Mix | 35 |
| | IV.4. Pelaksanaan Penghamparan | 35 |
| | IV.5. Marka Jalan | 36 |
| | | |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| | V.1. Kesimpulan | 38 |
| | V.2. Saran –Saran | 39 |
| | | |
| DAFTAR PUSTAKA | | 40 |
| | | |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR TABEL

| | | | |
|--------------|----------|--|----|
| TABEL | 1 | Gradasi Agregat Untuk ATB | 13 |
| TABEL | 2 | Gradasi Agregat Untuk AC | 14 |
| TABEL | 3 | Gradasi Mineral Filler | 15 |
| TABEL | 4 | Persyaratan Aspal | 16 |
| TABEL | 5 | Fraksi Rancangan Campuran ATB | 20 |
| TABEL | 6 | Fraksi Rancangan Campuran AC | 20 |
| TABEL | 7 | Toleransi Komposisi Campuran | 30 |
| TABEL | 8 | Sifat Campuran Yang Dibutuhkan ATB | 31 |
| TABEL | 9 | Sifat Campuran Yang Dibutuhkan AC | 32 |

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. UMUM

Sejarah perkerasan jalan dimulai bersamaan dengan sejarah umat manusia itu sendiri, yang ingin mencari kebutuhan hidup dan berkomunikasi antar sesama. Pada awalnya jalan hanyalah berupa jejak manusia menuju ketempat tertentu seperti kesumber air, peladangan dan lain – lain. Setelah manusia mulai hidup berkelompok, jejak – jejak itu berubah menjadi jalan setapak. Dengan mulai dipergunakannya hewan – hewan seperti alat transportasi, kemudian jalan mulai dibuat rata. Jalan yang diperkeras pertama kali dipertemukan di Mesopotamia, berkaitan dengan ditemukannya roda sekitar 350 tahun sebelum masehi.

Konstruksi perkerasan jalan berkembang pesat pada jaman ke emasan Romawi, pada saat itu telah mulai dibangun jalan – jalan yang terdiri dari beberapa lapis perkerasan. Kemudian perkembangan konstruksi perkerasan jalan terhenti dengan mundurnya kekuasaan Romawi pada awal abad ke 18.

Kita mengenal beberapa konstruksi perkerasan yang terdiri dari :

1. Perkerasan Mac Adam
2. Perkerasan Telford
3. Perkerasan Tersaquet

Yang sampai saat ini pun perkerasan – perkerasan tersebut masih digunakan di Indonesia maupun dinegara – negara lain di dunia.

I. 2. Uraian Tentang Proyek

Sesuai dengan kemajuan dan perkembangan kota di Indonesia yang akan menjadi kota metropolitan di perlukan sarana transportasi yang handal untuk menghubungkan antara satu daerah ke daerah yang lain, salah satu sarana tersebut adalah dibangunnya jalan. Kota Medan yang merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia sudah memiliki sarana transportasi tersebut, dengan dibangunnya jalan Sei Batang Hari di Medan.

Untuk menjaga agar kondisi jalan tersebut tetap baik, maka akan selalu di adakan pemeliharaan rutin dan peningkatan umur rencana dari lapis perkerasan jalan tersebut, yang disebut dengan pelapisan ulang atau Overlay.

Proyek pelapisan ulang untuk peningkatan umur rencana jalan Sei Batang Hari ini berada pada STA 03 ± 000 sampai dengan STA 16 ± 000.

Proyek ini sebagai pelaksana adalah CV Handayani, Perencananya PT Vini Ventura Consultant dibiayai oleh Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN). Lebar Proyek jalan tersebut 6m, memakai 2 jalur dengan panjang efektif 13 km.

I. 3. Metode Pembahasan

Pembahasan masalah di mulai dengan mengumpulkan beberapa informasi dari ahli konstruksi jalan dan dari buku-buku tentang perkerasan jalan. Data-data perencanaan didapat dari hasil kunjungan langsung ke lokasi proyek dan menyaksikan langsung pekerjaan dilapangan.

I. 4. Permasalahan

Pelapisan ulang ini menggunakan bahan Hot Mix yang di produksi dari unit Asphalt Mixing Plant (AMP) yang berada di lokasi Tanjung Morawa. Hot Mix ini berupa campuran agregat di tambah dengan aspal cair, sedangkan Tack Coat menggunakan bahan aspal Emulsi.

I.5. Pembatasan Masalah

Pada laporan kerja praktek ini, akan dibatasi hanya pada proses pelaksanaan penghamparan Hot Mix dilapangan dan pematatannya pada Proyek Jalan Sei Batang Hari.

B A B II

STRUKTUR ORGANISASI

II,1. Umum

Pentingnya suatu struktur organisasi dalam melaksanakan suatu proyek adalah agar unsur yang terlibat didalamnya mengerti akan kedudukan dan fungsinya, sehingga dengan adanya struktur organisasi ini diharapkan pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan yang direncanakan.

Untuk memperlancar hubungan kerja maupun komunikasi, maka dibuatlah struktur organisasi baik antara partner kerja maupun sesama atasan terhadap bawahan untuk lebih mempertanggung jawabkan tugas yang telah dibebankan.

II,2. Pemberi Tugas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pelapisan ulang jalan Sei Batang Hari, yang bertindak sebagai pemberi tugas adalah PT. VINI VENTURA CONSULTANT.

Berikut ini akan dijelaskan orang-orang yang terlibat langsung dalam pekerjaan pelapisan ulang jalan Sei Batang Hari.

1. Pemimpin Satgas.

Pemimpin Satgas berfungsi sebagai pembantu kepala cabang dalam mengelola proyek sedemikian rupa sehingga tercapainya tujuan proyek, yaitu penyelesaian

pada waktunya dengan kualitas yang memenuhi persyaratan dan memberikan keuntungan yang baik untuk perusahaan.

Tugas – Tugas Pemimpin Satgas :

- a. Membantu Kepala Cabang.
- b. Bertanggung jawab terhadap kelancaran seluruh pekerjaan dilapangan.
- c. Mempelajari dengan seksama, menilai dan bila perlu mengajukan usul – usul perubahan dalam rangka value engineering kepada Kepala Cabang.
- d. Mengelola tugas – tugas perencanaan teknis, pengendalian operasi serta pengawasan mutu dan keselamatan kerja proyek.
- e. Penyelesaian masalah dengan memberi tugas / kerja dengan pihak lain.
- f. Mengatur bawahan dengan pihak luar.

Wewenang :

- a. Menentukan harga satuan bahan, upah, alat, sub kontraktor maupun biaya langsung.
- b. Menunjuk sub kontraktor sampai batas nilai tertentu.
- c. Menyerahkan bukti pembayaran.
- d. Berhubungan dengan pihak luar perusahaan dalam rangka pelaksanaan tugasnya.

2. Kepala Sub Bidang Pengendalian

Kepala sub bidang pengendalian berfungsi sebagai : pembantu pemimpin satgas dalam pelaksanaan proyek dilapangan.

Tugas-tugas :

- a. Bertanggung jawab terhadap masalah teknis lapangan.
- b. Koordinasi dengan bidang terkait yang berhubungan dengan pelaksanaan dilapangan.
- c. Opname pekerjaan.

3. Kepala Sub Bidang Administrasi dan Keuangan

Berfungsi sebagai pembantu Pemimpin Satgas dalam administrasi dan keuangan proyek dilapangan.

Tugas-tugas :

- a. Membuat grafik Asphalt Concrete (AC)/Asphalt Tracted Base(ATB)/Marka jalan.
- b. Membuat sertifikat bulanan (MC) dan Invoice.
- c. Menghimpun data dilapangan.
- d. Mengadakan korespondensi dengan kontraktor dan konsultan.
- e. Membuat perubahan pelaksanaan kontrak dan Final Quantity.

4. Teknisi Laboratorium

Tugas-tugas :

- a. Bertanggung jawab terhadap laboratorium AMP/Laboratorium.
- b. Pengendalian mutu di AMP/Laboratorium.
- c. Kontrol mutu dan asfalt di AMP/Laboratorium.

5. Pengawas Lapangan

Tugas-tugas :

- a. Mengawasi kegiatan pekerjaan dilapangan.

b. Menghimpun tonase hot mix yang dikirim dari AMP.

c. Pengendalian Mutu lapangan.

6. Pengendalian Lalu Lintas

Tugas-tugas :

a. Bertanggung jawab terhadap kelancaran kendaraan di jalan.

b. Pengaturan penutupan lajur di jalan.

c. Pengalihan lajur lalu lintas dilapangan.

II.3. Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas adalah seorang atau badan hukum yang diberi tugas melakukan pengawasan, pengontrolan dan pengarahan sehari-hari atas jalannya pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan ketentuan kontrak, serta mempunyai wewenang untuk mengambil tindakan yang dianggap perlu dan memutuskan pemecahan persoalan yang timbul dilapangan termasuk penafsiran isi dokumen kontrak.

Berikut ini akan diterangkan orang-orang yang terlibat langsung dari Konsultan Pengawas, yaitu :

1. Chief Resident Engineer.

a) Sebagai penanggung jawab, pengendalian serta sebagai koordinator terhadap semua personil pengawas yang dibawahinya untuk melakukan pengawasan terpadu.

- b) Membantu satgas dalam pengawasan terhadap semua kegiatan pelaksanaan proyek termasuk pengawasan terhadap semua kegiatan pengawasan dan bertanggung jawab terhadap pengawasan proyek menyelesaikan semua sertifikat pembayaran dan tuntutan dari kontraktor.

2. Material Engineering

- a) Sebagai penanggung jawab pengendali terhadap personil yang di bawahinya (Lab. Technician dan Plant Inspector) dan bertanggung jawab kepada Chief Resident Engineer.
- b) Membantu pengawasan pelaksanaan pekerjaan yang berhubungan dengan mutu material baik yang di AMP maupun yang di Quarri agar pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dalam kontrak.

3. Pavementt Engineer

- a) Sebagai penanggung jawab pengendalian terhadap personil yang dibawahinya (Site Inspector, Surveyor dan Juru Gambar) dan bertanggung jawab kepada Chief Resident Engineer.
- b) Membantu pengawasan pelaksanaan pekerjaan yang berhubungan dengan penghamparan dilapangan agar pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dalam kontrak.

II.4. Kontraktor

Kontraktor adalah seseorang atau organisasi maupun badan hukum yang melaksanakan pekerjaan dalam industri konstruksi menurut syarat-syarat yang ditetapkan dengan dasar imbalan bayaran menurut jumlah tertentu yang sesuai dengan perjanjian di tetapkan. Sebagai kontraktor dalam pelaksanaan pekerjaan lapisan ulang Sei Batang Hari adalah CV Handayani.

Adapun kewajiban kontraktor adalah sebagai berikut :

1. Kontraktor harus menyelesaikan pekerjaan seluruhnya tepat waktu.
2. Tidak dibenarkan kontraktor mensubkan pekerjaan yang telah didapatnya kepada pihak lain tanpa sepengetahuan pemberi tugas.
3. Kontraktor harus mengajukan sebuah rencana kerja tertulis, sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan seperti yang disebutkan di dalam dokumen kontrak.
4. Kontraktor diharus mengajukan daftar terinci tentang peralatan yang akan digunakan untuk melaksanakan pekerjaan.
5. Bila diperlukan, kontraktor harus mengajukan daftar tertulis kepada Pengwas / Kuasa Banguna untuk mendapatkan persetujuan tentang nama perusahaan, tempat asal material, macam material yang dipesan dengan maksud untuk digunakan dalam penyelesaian pekerjaan.
6. Selama masa pelaksanaan kontrak, kontraktor harus menyediakan sebuah bangunan pada tempat yang tepat, dilengkapi dengan fasilitas yang cukup, peralatan-peralatan, dan instalasi-instalasi yang perlu untuk sebuah laboratarium yang dapat digunakan oleh Pengawas.

7. Agar lalu lintas tetap berjalan dengan lancar dan aman, kontraktor harus mengusahakan dan memelihara pada tempat – tempat yang tepat, didalam maupun disekeliling proyek pengaturan lalu lintas sementara yang perlu sesuai dengan petunjuk Pengawas / Kuasa Bangunan.
8. Kontraktor harus mengusahakan dan atas tanggunganya untuk melindungi pekerjaan dan bahan – bahan yang digunakan agar tidak rusak oleh cuaca.
9. Kontraktor wajib melaksanakan pekerjaan sesuai dengan gambar rencana dan spesifikasi- spesifikasi lain dan tidak dibenarkan untuk menarik keuntungan dari kesalahan- kesalahan, kekurangan-kekurangan pada gambar atau perbedaan ketentuan antara gambar atau perbedaan ketentuan antara gambar rencana dan isi spesifikasi dimasa mendatang.
10. Kontraktor harus membuat gambar hasil pelaksanaan (as buil drawings) untuk menyediakan informasi yang berdasarkan fakta prihal seluruh proyek atau dari seluruh aspek pekerjaan, baik yang tampak maupun yang tampak maupun yang tidak, untuk memungkinkan modifikasi dimasa mendatang.
11. Kontraktor harus membuat dokumentasi proyek secara lengkap, termasuk segala Perubahan yang terjadi, sejak awal sampai akhir proyek.
12. Kontraktor wajib menjaga dan mengatur kerapian tempat pembuangan material tersebut sehingga memuaskan Pengawas / Kuasa Bangunan.
13. Pada akhir pelaksanaan, kontraktor harus meninggalkan lokasi pekerjaan dalam keadaan bersih dan siap untuk di gunakan oleh Kuasa Bangunan

BAB III
MATERIAL DAN CAMPURAN
YANG DI PAKAI

III.1. Umum

Semua material yang di gunakan harus mempunyai suatu sifat sedemikian sehingga sesudah dicampur dengan rumus campuran tertentu akan mempunyai kekuatan sesuai dengan ketentuan karakteristik campuran.

Tidak ada materi yang dapat digunakan sebelum mendapat persetujuan terlebih dahulu dari Pengawas / Kuasa Bangunan. Material harus disimpan sesuai persyaratan yang ditentukan.

Sebelum memulai pekerjaan Kontraktor harus sudah menimbun / menyiapkan paling sedikit 40% dari jumlah material yang dibutuhkan untuk campuran aspal, dan selanjutnya persediaan material harus dipertahankan tersisa paling sedikit 40% dari kebutuhan.

Bahan-bahan yang tidak atas seijin Pengawas/ Kuasa Bangunan untuk digunakan harus disingkirkan dan tidak boleh dipakai. Bahan harus dipisah-pisahkan menurut macam dan jenisnya.

III.2. Agregat Kasar

Hanya satu macam agregat kasar yang boleh digunakan kecuali Pengawas / Kuasa Bangunan menentukan lain. Batu pecah atau koral harus terdiri dari bahan yang awet, kuat dan bersih tidak tercampur dengan debu atau kotoran – kotoran, lempung atau bahan – bahan lain yang akan mengganggu pelekatan aspal.

Bahan agregat kasar harus terdiri dari batu pecah hasil pecahan mesin (stone crusher) dan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Keausan agregat yang diperiksa dengan mesin Los Angeles pada 500 putaran harus mempunyai nilai maksimum 30%.
- b. Kelekatan terhadap aspal harus lebih besar dari 95%.
- c. Indeks pepipihan agregat maksimum 25%.
- d. Minimum 50% dari agregat kasar harus mempunyai sedikitnya satu bidang pecah.
- e. Peresapan agregat terhadap air maksimum 3%.
- f. Berat semu agregat minimal 2.5%.
- g. Berat lempung agregat maksimum 0,25%
- h. Bila diuji dengan sodium sulfate soundness test (AASHTO T 104) tidak akan kehilangan berat lebih besar dari 9%.

III.3. Agregat Halus

Agregat halus termasuk mineral pengisi yang mungkin ditambahkan harus terdiri dari pasir bersih, bahan-bahan halus hasil pemecahan mesin atau kombinasi dari bahan tersebut dan dalam keadaan kering.

Agregat halus harus terdiri dari bahan –bahan yang awet, kuat dan berbidang kasar dan bersih dari kotoran atau bahan-bahan lain yang tidak dikehendaki, serta harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Nilai Sand Equivalent dari agregat harus minimum 70
- b. Berat jenis semu minimum 2,5%
- c. Dari pemeriksaan atterberg agregat harus non plastis
- d. Peresapan agregat terhadap air maksimum 3%.

Tabel Gradiasi Agregat untuk ATB :

| <i>Ukuran Saringan (mm)</i> | <i>% Berat Yang Lewat Saringan</i> |
|---------------------------------|--|
| 1" | 100 |
| 3/4" | 85 – 100 |
| 3/8" | 52 – 74 |
| 4" | 43 – 64 |
| No. 8 | 37 – 54 |

Sumber : Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

| | |
|---------|---------|
| No. 30 | 14 – 50 |
| No. 50 | 10 – 39 |
| No. 100 | 6 – 26 |
| No. 200 | 2 – 8 |

Tabel Gradasi Agregat untuk AC :

| <i>Ukuran Saringan (mm)</i> | <i>% Berat Yang Lewat Saringan</i> |
|---------------------------------|--|
| ¾" | 100 |
| ½" | 75 – 100 |
| 3/8" | 60 – 85 |
| No. 4 | 38 – 55 |
| No. 8 | 27 – 40 |
| No. 30 | 14 – 24 |
| No. 50 | 9 – 18 |
| No. 100 | 5 – 12 |
| No. 200 | 2 – 8 |

Sumber: Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".



III.4. Bahan Pengisi (Filler) untuk Lapisan Aspal Beton

Bahan pengisi harus kering dan bebas dari gumpalan– gumpalan dan bila diuji dengan pengayakan basah harus mengandung bahan yang lolos saringan 75 mikron tidak kurang dari 75% berat dan diusahakan mencapai 85%.

Tabel Gradasi Mineral Filler :

| <i>Ukuran Saringan (mm)</i> | <i>% Berat Yang Lewat Saringan Lapis Perata</i> |
|---------------------------------|---|
| No. 30 | 100 |
| No. 50 | 95 – 100 |
| No. 100 | 90 – 100 |
| No. 200 | 70 - 100 |

Sumber: Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

III.5. Material Aspal

Bahan aspal yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah dari jenis penetrasi 60/80 dan harus memenuhi persyaratan.

Tabel Persyaratan Aspal :

| No | Jenis Pekerjaan | Standard Pemeriksaan | Persyaratan | | | | Satuan |
|----|---------------------------------------|-------------------------|-------------|-----|--------|-----|---------|
| | | | PEN.60 | | PEN.80 | | |
| | | | Mim | Max | Mim | Max | |
| 1 | Penetrasai | PA 0301 76 | 60 | 79 | 80 | 89 | 0,1 mm |
| 2 | Kelembaban (Ring Dan Ball) | PA 0302 76 | 48 | 58 | 45 | 54 | °C |
| 3 | Titik Nyala (Cleveland open cup) | PA 0303 76 | 200 | - | 225 | - | °C |
| 4 | Kehilangan Berat (Tick Film) | PA 0304 76 | - | 0,4 | - | 0,6 | % Berat |
| 5 | Kelarutan Zat CC!4 | PA 0305 76 | 99 | - | 99 | - | % Berat |
| 6 | Daktalitas | PA 0306 76 | 100 | - | 100 | - | cm |
| 7 | Penetrasi Setelah Kehilangan Berat | PA 0301 76 | 75 | - | 75 | - | % Berat |
| 8 | Berat Jenis | PA 0307 76 | 1 | - | 1 | - | Kg/Cc |
| 9 | Berat Parafin | | - | 2 | - | 2 | % |

Sumber: Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

III.6. Bahan Tambahan (additive) untuk aspal

Apabila atas Kuasa Bangunan / Pengawas sesuai petunjuk dari persetujuannya perlu untuk memakai bahan tambahan guna memperbesar daya rekat dan anti pengelupasan, maka Kontraktor harus melaksanakannya.

Bahan tambahan tersebut harus dari type yang di setujui oleh Kuasa Bangunan / Pengawas dan jumlah prosentase yang di tetapkan dalam campuran terhadap materai aspal, untukmendapatkan campuran yang rata harus sesuai dengan petunjuk yang di berikan oleh pabrik dan sebagaimana petunjuk Pengawas / Kuasa Bangunan.

III.7. Sumber Material

Sebelum pelaksanaan / pengangkutan agregat, mineral pengisi dan material lainnya sumber material harus terlebih dahulu mendapatkan persetujuan Pengawas / Kuasa Bangunan. Contoh – contoh material yang representip dari sumber yang bersangkutan harus di berikan secukupnya.

Dalam memilih agregat setempat, Kontraktor harus sudah memperhitungkan dan menyakini bahwa kadar absorpsi agregat tersebut adlah paling kecil sehingga kehilangan pemakaian aspal akibat absorpsi tidak terlalu besar.

Contoh bahan aspal yang dipakai, harus terlebih dahulu di berikan kepada Pengawas ? Kuasa Bangunan bersama dengan pernyataan tentang sumber bahan dan sifat – sifat aspal tersebut.

Bahan aspal selain yang telah di berikan contoh dan pernyataannya itu tidak boleh di gunakan. Bahan – bahan aspal hasil keluaran dari macam - macam pabrik

yang berlainan tidak boleh di pakai bersamaan. Sebelum dan selama pelaksanaan Pengawas / Kuasa Bangunan dapat mengambil contoh secara acak dan mengadakan pengujian seperlunya. Persetujuan dan penolakan terhadap bahan tergantung dari hasil pengujian.

III.8. Campuran

III.8.1. Aturan Umum Untuk Mencampur

Campuran aspal pada dasarnya harus terdiri dari bahan – bahan agregat kasar, agregat halus dan aspal. Bagian – bagian itu harus di teliti dan di perlihatkan ukuran - ukurannya, gradiasinya dan campuran dengan suatu perbandingan yang baik agar hasil akhir nanti memenuhi persyaratan spesifikasi. Campuran agregat tadi (di hitung sebagai 100 % berat) akan di tambah dengan aspal dalam jumlah prosentase yang akan di tentukan pada spesifikasi ini.

Dalam beberapa keadaan tambahan bahan pengisi akan diperlukan untuk menjamin sifat campuran aspal tersebut memenuhi ketentuan yang dipersyaratkan, tetapi pada umumnya penggunaan bahan tambahan sebagai pengisi di batasi seminimal mungkin.

III.8.2. Penentuan Prosentase Kadar Aspal

Kadar aspal dari campuran harus di tentukan sehingga kadar aspal efektif (yaitu setelah kehilangan akibat absorpsi agregat) harus tidak kurang dari nilai minimum yang di persyaratkan (lihat tabel Fraksi Rancangan Campuran).

Persentase penambahan aspal pada campuran, sangat tergantung dari sifat - sifat absorpsi agregat yang di pakai dan akan di tentukan oleh **pengawas**/ Kuasa Bangunan pada saat penentuan rumus campuran. Nilai kadar aspal yang di tetapkan tersebut akan di dasarkan atas data uji yang di berikan oleh Kontraktor sesuai ketentuan job mix formula dan harus berada dalam batas – batas yang di persyaratkan.

III.8.3. Proporsi Komponen Agregat

Komponen – komponen agregat campuran harus ditetapkan dalam hal – hal yang di perlukan Fraksi rancangan (design fraction) yang didefinisikan sebagai berikut :

a. **Fraksi Agregat Kasar**

Persentase berat dari Material yang tertahan pada saringan 2,36 mm terhadap berat total campuran.

b. **Fraksi Agregat Halus**

Persentase dari berat material yang lolos saringan 2,36 mm tetapi tertahan pada saringan 75 mikron (0,075 mm), terhadap berat total campuran.

c. **Fraksi Bahan Pengisi**

Persentase berat dari material yang lolos saringan 75 mikron, terhadap berat total campuran.

Fraksi rancangan tersebut pada umumnya tidak sama pada proposi takaran yang diperlukan untuk agregat kasar, halus dan bahan p'engisi tambahan.

Dalam menetapkan campuran yang benar / tepat dari beberapa agregat dan bahan pengisi untuk menghasilkan fraksi rancangan yang diperlukan, maka gradasi dari masing – masing agregat dan bahan pengisi harus di tetapkan dengan penyaringan basah untuk menjamin pengukuran yang teliti dari material yang lolos saringan 2,36 mm dan 75 mikron.

Fraksi rancangan campuran harus berada dalam batas – batas komposisi umum yang dberikan dalam tabel fraksi rancangan campuran.

Tabel Fraksi Rancangan Campuran ATB :

| Komponen Campuran | % Berat dari total campuran aspal |
|--------------------------------------|--|
| Fraksi Agregat Kasar (> #8) | 40,0 – 60,0 |
| Fraksi agregat halus (#18 s/d # 200) | 26,0 – 49,5 |
| Fraksi bahan pengisi (< # 200) | 4,5 – 7,5 |
| Kadar aspal efektif | > 5,5 |
| Kadar aspal yang terabsorbsi | 0 – 1,7 |
| Kadar aspal sesungguhnya | 4,5 – 7,0 |

Tabel Rancangan Campuran AC :

| Komponen Campuran | % Berat dari total Campuran Aspal |
|--------------------------|--|
| | |

| | |
|--|--------------------|
| Fraksi agregat kasar (> saringan #8) | 30,8 – 50,0 |
| Fraksi agregat halus (#7 s/d #200) | 39,0 – 59,0 |
| Fraksi bahan pengisi (< # 200) | 4,5 – 7,5 |
| Kadar aspal efektif | > 6,2 |
| Kadar aspal yang terabsorpsi | 0 – 1,7 |
| Kadar aspal sesungguhnya | 5,0 – 7,5 |

Sumber: Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

III.8.4. Penyesuaian Perbandingan Campuran Terhadap Percobaan Di Laboratorium

Kontraktor harus memperlihatkan kesesuaian dari seluruh agregat –agregat yang di usulkan serta proporsi komponen campuran yang di usulkan melalui pembuatan dan pengujian campuran – campuran percobaan di Laboratorium dan juga menguji campuran – campuran percobaan yang di buat dalam alat pencampuran (mixing plant) segera penghamparan campuran.

Pengujian – pengujian yang di perlukan meliputi uji gradasi, berat jenis, absorsi agregat kasar dan agregat halus yang di gunakan serta pengujian sifat –sifat lain dari agregat yang mungkin diminta oleh Kuasa Bangunan / Pengawas.

Sedangkan pengujian campuran aspal meliputi penentuan berat jenis maksimum dari campuran (AASHTO 209 – 74) pengujian sifat – sifat dengan pengujian Marshall (AASHTO 245 – 78), pengujian persentase bahan aspal yang

ditambahkan pada campuran, temperatur campuran keluar dari pencampur serta uji temperatur campuran sampai di lokasi pekerjaan (lapangan).

Apabila memungkinkan, campuran – campuran percobaan harus di buat dari agregat – agregat pada kondisi yang sama seperti sebelum penakaran campuran untuk alat pencampur.

Untuk alat – alat penakaran berat, ini berarti menggunakan contoh – contoh agregat yang diambil dari alat penampang agregat panas, untuk alat –alat continuous feed contoh –contohnya harus diambil dari cold feed hoppers.

Untuk campuran – campuran percobaan yang telah dibuat sebelumnya, dengan menggunakan contoh agregat dari tempat – tempat penimbunan, setiap rumus campuran pekerjaan yang di tentukan harus dianggap sebagai percobaan sampai disetujui dan harus mempunyai gradasi – gradasi yang tepat dan sifat –sifat yang sesuai pada waktu pencampuran.

Pengujian campuran percobaan laboratorium harus dilakukan menurut tiga langkah dasar, sebagai berikut :

- a. Pemilihan resep campuran nominal digunakan sebagai suatu dasar referensi untuk campuran – campuran percobaan.
- b. Melakukan campuran – campuran percobaan untuk memilih suatu resep campuran yang optimum.
- c. Penegasan campuran yang optimum dengan cara pengujian, dengan penyesuaian dari resep campuran yang dipilih, bila perlu.

Sebelum percobaan laboratorium di mulai, suatu resep campuran nominal yang cocok terhadap bahan – bahan campuran yang diusulkan harus diperkirakan atas dasar **pertimbangan** teoritis rancangan campuran.

Tentukan perbandingan gabungan agregat yang nominal, kadar aspal dan kadar bahan pengisi yang di tambahkan, kemudian digunakan sebagai titik permulaan dan dasar referensi untuk variasi – variasi campuran yang diselidiki dalam percobaan – percobaan laboratorium, dan jika perkiraan tepat, ini akan memudahkan dalam memperbaiki ketetapan dari proses pengujian coba – coba yang diperlukan dilaboratorium.

Prosedur yang harus digunakan untuk menaksir suatu resep campuran nominal yang tepat adalah sebagai berikut :

a. Perbandingan – perbandingan campuran yang nominal.

Ini harus dapat dengan mempertimbangkan bentuk – bentuk kurva – kurva gradasi untuk agregat – agregat yang di usulkan dan derajat senjang yang memenuhi **syarat** kriteria FF dalam campuran nominal, dan jumlah ini kemudian akan digunakan sebagai jumlah tetap yang diperlukan untuk campuran percobaan. Untuk resep – resep campuran nominal, selain dari pada yang di perlihatkan dalam tabel Proporsi Campuran Nominal, kriteria batas bawah FF akan menjadi :

Total ukuran bahan

Pengisi (<75 mikron)

→ 0.73 Tetapi kalau dapat serendah mungkin)

Kadar bitumen

Efektif Campuran

b. Kadar aspal nominal

Nilai – nilai laboratarium untuk daya serap air dari agregat – agregat yang diusulkan, akan digunakan untuk memperoleh perkiraan dari banyaknya aspal yang mungkin dapat diserap oleh agregat – agregat kombinasi dalam campuran nominal.

Jumlah aspal yang diserap (yang telah dihitung) harus ditambahkan keminimum efektif kadar aspal yang diisyaratkan dalam Tabel Fraksi Rancangan dan total jumlahnya kalau perlu disesuaikan sehingga total jumlah tersebut juga berada dalam lingkup nilai – nilai total kadar aspal yang diisyaratkan dalam Tabel Fraksi Rancangan, dan menjadi nilai nominal kadar aspal untuk campuran – campuran percobaan.

Campuran – campuran percobaan laboratorium akan disiapkan berdasarkan resep campuran nominal tetapi dengan variasi – variasi dalam perbandingan campuran agregat, kadar bahan pengisi yang ditambahkan dan kadar aspal. Untuk setiap parameter yang akan diselidiki, serangkaian contoh – contoh pengujian Marshall harus disiapkan dimana satu atau dua dari angka – angka parameter campurannya dicoba dengan beberapa macam variasi sedangkan parameter – parameter campuran lainnya dipertahankan tetap pada nilai atau nilai – nilai yang diterapkan untuk campuran nominal.

Variasi – variasi campuran berikut yang harus diselidiki :

a. Variasi campuran agregat

Paling sedikit tiga perbandingan agregat kasar yang terpisah, meliputi batas-batas yang ditunjukkan dalam tabel fraksi rancangan harus dicoba, juga paling sedikit tiga macam campuran dari pasir alam dan abu dari pecahan batu (crusher dust) untuk setiap proporsi agregat kasar yang dipilih . Perbandingan campuran antara pasir dan abu hingga kira- kira 1 : 2 . Salah satu perbandingan agregat kasar yang dipilih dan salah satu perbandingan pasir Abu batu yang dipilih harus menjadi nilai – nilai yang dapat diterapkan pada campuran nominal, sedangkan angka – angka lainnya harus dipilih hingga meliputi variasi yang diperlukan benar – benar terangkum dan dalam jarak – jarak yang sama .

Untuk semua pengujian variasi agregat ini, perbandingan – perbandingan campuran untuk aspal dan bahan pengisi yang ditambahkan { kalau ada }

harus dipertahankan tetap pada nilai – nilai untuk campuran nominal.

b. Variasi kadar aspal

Nilai – nilai kadar aspal yang diambil atau harus dicoba berkisar antara 1% dan 2 % { dihitung terhadap berat total campuran aspal } baik diatas maupun di bawah kadar aspal dari campuran nominal .

c . Variasi kadar bahan pengisi yang di tambahkan

Kadar bahan pengisi { filler } yang ditambahkan sebesar 2 % dan 4 % diatas Nilai campuran nominal harus dicoba, begitu juga kalau tanpa filler apabila nilai nominalnya belum nol.

Untuk setiap variasi campuran yang akan dicoba, paling sedikit dua briket marshall dan dua contoh campuran lepas yang belum dipadatkan disiapkan untuk penentuan berat jenis maksimum { maximum Specific Gravity } dari campuran tersebut (AASHTO T 209- 74) dan sifat – sifat campuran harus dihitung dengan menggunakan formulir. Nilai- nilai dari luas permukaan agregat { aggregate surface area } yang diminta dalam formulir yang biasa dipergunakan.

Sifat – sifat campuran yang diperoleh harus digambarkan diatas formulir yang diberikan dan sebuah resep campuran optimum ditentukan dengan membandingkan data grafik batas – batas yang dipersyaratkan untuk sifat – sifat campuran yang diberikan dalam Tabel Sifat Campuran yang dibutuhkan dan dengan membandikan fraksi – fraksi komponen campuran yang sudah dihitung dengan batasan – batasan yang diberikan dalam table fraksi rancangan .

Kriteria yang ditentukan harus memastikan bahwa kadar rongga udara berada dekat pusat batas – batas yang dipersyaratkan sedangkan ketebalan selaput aspal setinggi mungkin { untuk keawetan maksimum dari campuran .

Stabilitas Marshall dan kriteria Angka Perbandingan { Quo tient } juga harus dipenuhi { untuk kekuatan campuran yang cukup} tetapi harus dianggap sebagai kepentingan yang kedua asalkan berada pada suatu tempat dalam batasan – batasan yang dipersyaratkan .

Untuk pertimbangan ekonomis, **perbandingan-perbandingan** campuran dapat dioptimalkan sedemikian rupa hingga kadar aspal dapat diperkecil dalam batas – batas yang diijinkan yang ditentukan dalam Tabel Fraksi Rancangan, tetapi bagaimana pun juga kadar aspal tidak boleh dikurangi sampai lebih rendah dari batas bawah yang dipersyaratkan . Dalam pemeriksaan persyaratan campuran dengan batas bawah yang ditentukan untuk kadar aspal efektif, nilai kadar aspal yang diserap yang digunakan, pada umumnya harus mewakili nilai yang dari hasil – hasil pengujian AASHTO T 209 – 74 .

Pilihan lain dari nilai – nilai penyerapan aspal, diperkirakan lebih kurang dari dasar berat jenis (spesifikasi gravity) agregat atau nilai – nilai penyerapan air, pada umumnya tidak akan diterima untuk maksud mengevaluasi pemenuhan persyaratan.

Apabila proses optimisasi campuran yang diuraikan diatas memerlukan interpolasi data pengujian yang banyak / nyata, sehingga resep akhir yang dipilih tidak sama seperti yang sebenarnya diuji sewaktu percobaan – percobaan tersebut, Pengawas / Kuasa Bangunan bisa memerintahkan agar satu percobaan campuran

disiapkan lagi dan diuji untuk memastikan sifat –sifat dari campuran optimum yang sudah di pilih.

Dengan membandingkan hasil – hasil dari pengujian pemastian dari serangkaian campuran percobaan, selanjutnya penyesuaian kecil dari resep campuran yang dipilih mungkin diperlukan. Sama halnya selama pengontrolan kualitas campuran tersebut, modifikasi – modifikasi kecil dari resep campuran dapat didasarkan dengan hanya satu perbandingan dari hasil – hasil pengujian tunggal (setiap pengujian memerlukan paling sedikit tiga benda uji) dengan kecenderungan – kecenderungan (trends) parameter campuran yang diperoleh dari percobaan – percobaan laboratorium sebelumnya.

Prosedur percobaan yang lengkap (seperti yang diuraikan diatas), meliputi pengujian paling sedikit 15 macam campuran yang berbeda, maka umumnya tidak perlu diulang kecuali ada satu perubahan besar dalam material – material campuran (yaitu perubahan jenis agregat atau sumbernya, perubahan jenis mesin pemecah, perubahan jenis aspal, dan jenis lainnya).

III.8.5. Rumusan Perbandingan Campuran (Job Mix Formula)

Sebelum memulai pekerjaan kontraktor harus menyerahkan kepada pengawas / Kuasa Bagunan Rumusan Perbandingan Campuran yang diusulkan, secara tertulis campuran yang akan digunakan .

Rumusan yang diserahkan harus menetapkan, untuk campuran tersebut, ukuran nominal maksimum butir agregat, sumber – sumber agregat, persentase dari campuran agregat yang lolos saringan 2.36 mm {no. 8} dan 75 mikron { no. 200 }, jumlah total kadar aspal efektif yang dinyatakan sebagai presentase berat dari campuran total, satu temperatur yang pasti dimana campuran harus dalam batas komposisi umum dan batas – batas temperatur yang ditentukan.

Rumusan yang diusulkan harus di dukung dengan data campuran percobaan laboratorium dan grafik – grafik seperti dijelaskan dalam ketentuan penyesuaian proporsi campuran dengan campuran percobaan di laboratorium.

Dalam menetapkan perbandingan campuran, Kuasa Bangunan / Pegawai atas dasar pertimbangannya dapat menggunakan rumusan yang diserahkan, secara keseluruhan atau sebagian, atau dapat diminta Kontraktor untuk melaksanakan pengujian campuran percobaan tambahan atau menyelidiki alternatif agregat – agregat lainnya.

Perbandingan campuran harus ditetapkan dan kualitas campurannya harus dikontrol, dari segi fraksi Rancangan { design fraction } untuk agregat – agregat tersebut, seperti yang didefinisikan dalam ketentuan proporsi komponen agregat, dan tidak dalam segi proporsi takaran.

Sewaktu menetapkan rumusan perbandingan campuran, Pegawai / Kuasa Bangunan dapat menunjuk agregat tertentu, dan sumber – sumbernya, yang mendasari rumusan perbandingan campuran.

III.8.6. Penetapan Rumusan Perbandingan Campuran Dan Toleransi Yang Diijinkan

Seluruh campuran yang disediakan harus sesuai dengan rumusan perbandingan campuran kerja yang ditetapkan oleh Pengawas / Kuasa Bangunan, dalam batas rentang toleransi yang dipersyaratkan dibawah ini :

Toleransi Komposisi Campuran :

| URAIAN | RANGE TOLERANSI |
|---|-----------------|
| Agregat lolos ayakan N0.4 ayakan lebih besar. | +/- 7 % |
| Agregat loos ayakan antara No.8 sampai No 100 | +/- 4 % |
| Agregat lolos ayakan N0.200 | +/- 2 % |
| Bahan Asphalt (asphalt content) | +/- 0,3 % |
| Temperatur Keluar Pencampur | +/- 5 °C |
| Temperatur Terhampar | +/- 5°C |

Sumber: Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

Sampai saat Pengawas / Kuasa Bangunan dapat mengambil contoh material – material dan campuran seperti yang disebutkan dalam ketentuan pengambilan contoh untuk pengendalian kualitas campuran dan ketentuan pengujian pengendalian kualitas campuran, atau contoh – contoh tambahan yang dianggap perlu untuk pemeriksaan keseragaman yang diperlukan untuk campuran. Bila hasil – hasilnya tidak memuaskan atau perubahan persyaratan dipandang perlu, Pengawas / Kuasa Bangunan berhak menciptakan perbandingan campuran baru.

Bila dalam pelaksanaan diperintahkan mengadakan percobaan pemakaian materialnya atau adanya penolakan / percobaan persetujuan tempat pengambilan material, maka kontraktor harus menyerahkan suatu rumusan perbandingan campuran yang baru serta harus mendapatkan persetujuan Pengawas / Kuasa Bangunan sebelum campuran material baru di gunakan.

Campuran akan ditolak, bila ternyata persyaratan – persyaratan tidak dipenuhi misalnya kepadatan kadar rongga yang tinggi atau karekteristik lainnya menyimpang dari persyaratan untuk campuran yang seimbang, atau rentang pemakaian kadar aspal berada diatas atau dibawah ketentuan yang dipersyaratkan.

III.8.7. Sifat Campuran Yang Dibutuhkan

Bila diuji sesuai dengan AASHTO T 245 – 78 (Metode Marshall) campuran aspal harus memenuhi persyaratan yang diberikan dalam Tabel Sifat Campuran yang dibutuhkan.

Tabel Sifat Campuran yang dibutuhkan ATB :

| Uraian | ATB | Satuan |
|----------------------------|-----|--------|
| Stability | 750 | Kg |
| Flow unit of Blow | 2-4 | Mm |
| Air Voids | 3-8 | % |
| Voids in mineral aggregate | 15 | % |

Sumber : Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

| | | |
|---|--------|---|
| Voids filled with asphalt (heavy traffic) | 65- 75 | % |
| Blow | 2x75 | % |

Tabel Sifat Campuran yang Dibutuhkan AC :

| Uraian | AC | Satuan |
|---|---------|--------|
| Stability Minimum | 900 | Kg |
| Flow unit of 0,01 cm | 2-4 | Mm |
| Air voids, vol. Percent | 3 s/d 5 | % |
| Voids in mineral agregat | 15 | % |
| Voids filled with asphalt (heavy traffic) | 75-82 | % |
| Blow | 2x75 | % |

Sumber : Departemen P.U Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (Laston) 13/PT/B/1983".

Angka perbandingan Marshall (Marshall Quotient) didefinisikan sebagai stability Marshall dibagi leleh Marshall (Marshall Flow) dinyatakan dalam KN/mm.

Aspal yang diperoleh kembali dari contoh – contoh perbandingan campuran harus memiliki penetrasi paling sedikit 70 % dari penetrasi semen aspal sebelum pencampuran dan duktilitas paling sedikit 40 cm, bila masing – masing duji sesuai dengan AASHTO T 49 dan T 51.

Aspal harus diekstrasi (dikeluarkan) dari contoh sesuai AASHTO T 164. Setelah konsentrasi dari larutan aspal yang diekstrasi mencapai lebih kurang 200cc



butir mineral yang terkandung didalamnya harus dikeluarkan dalam sebuah pemutar (contrifuge).

Pengeluaran tersebut dianggap memuaskan bila kadar abu (dengan pembakaran) dari aspal yang terkumpulkan kembali tidak lebih besar dari 1 % beratnya. Aspal tersebut harus diperoleh kembali dari larutan sesuai dengan AASHTO T 170.

BAB IV

PROSEDUR PELAKSANAAN DI LAPANGAN

IV.1. Pembersihan Lokasi Dilapangan

Sebelum pelaksanaan pekerjaan lapangan dimulai, lokasi yang akan dihamparkan dengan hot mix harus dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan alat compressor. Tidak dibenarkan pada lokasi kerja terdapat kotoran – kotoran seperti debu, lumpur, dan lain – lain yang dikhawatirkan akan menyebabkan berkurangnya ikatan antara hot mix yang lama dengan yang baru.

IV.2. Tack Coat

Setelah lokasi bersih, lalu pada permukaan jalan yang lama diberi tack coat. Fungsi tack coat ini sebagai pengikat antara lapisan hot mix yang lamadengan yang baru. Bahan tack coat ini dari bahan :

Aspal Cair : RC 70 dengan temperatur penyemprotan 50°C - 60°C

Aspal Emulisi : CRS dengan temperatur penyemprotan 24°C - 54°C

Penyemprotan tack coat ini harus menggunakan alat pelebur sehingga didapat hasil penyemprotan tack coat yang seragampada permukaan jalan tersebut.. Penggunaan material tac coat ini = 0,15 sampai dengan 0,5 liter permeter persegi.

Pada proyek pelapisan ulang ini (overlay) tack coat yang digunakan dari jenis aspal emulisi.

IV.3. Penghamparan Hot Mix

Penghamparan hot mix (pada bahu jalan menggunakan bahan ATB dan pada jalur jalan menggunakan bahan AC) dengan menggunakan alat finisher, pemadatannya menggunakan Tandem Roller 8 – 10 ton dan 2 buah Tire Roller 10 – 12 ton.

IV.4. Pelaksanaan Penghamparan

Hot mix yang dibawa oleh Dump Truck lalu dituangkan kedalam bak Finisher. Finisher yang telah distel etebalannya tersebut ($t = 5 \text{ cm}$) menebarkan hot mix yang ada pada bak finisher tersebut, lalu sambil berjalan perlahan – lahan. Hot mix yang telah ditebar dibelakang di teanoleh setrika finisher sambil digetar.

Setelah didapat hasil hamparan oleh finisher lalu dipadatkan dengan menggunakan Tandem Roller. Temperatur pemadatan awal ini adalah $110 \text{ }^{\circ}\text{C} - 125 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Pemadatan awal ini menggunakan Tandem Roller 8-10 Ton sebanyak 2 passing. Hasil ini didapat dari percobaan pemadatan dengan beberapa variasi passing, ternyata yang dipilih untuk pemadatan selanjutnya adalah 2 passing.

Setelah pemadatan menggunakan Tandem Roller selesai dilaksanakan lalu dilanjutkan dengan pemadatan akhir menggunakan Tire Roller 10-12 Ton sebanyak 22 Passing. Hasil 22 Passing ini pun didapatkan dari hasil percobaan pemadatan. Temperatur saat pemadatan ini minimal $80-95 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pada pelaksanaan pelapisan ini yang harus diperhatikan adalah sambungan memanjang dan melintang dari lapisan tersebut, karena apabila hal ini kurang mendapat perhatian, maka hasil akhir dari pekerjaan tersebut akan membuat tidak nyaman bagi pengendara mobil. Untuk membantu kerataan permukaan digunakan mal datar (Straight Edge) yang panjangnya 4 m.

IV. 5. Marka Jalan

Pekerjaan marka jalan adalah pengecatan permukaan jalan dengan menggunakan sistim Thermoplastic, artinya pengecatan dilaksanakan dalam kondisi panas.

Peralatan mesin yang digunakan ditempatkan pada suatu unit kendaraan secara permanen. Penyemprotan marka Thermoplastic menggunakan alat seperti sepatu (Screed) yang dapat diatur lebar dan ketebalan dari marka thermoplastic tersebut. Secara plastic (Marka Thermoplastic) harus diterapkan pada suhu 230 °C. Kecuali untuk pembuatan tanda panah, Chevron dan marka solid pada tanda penyebrangan diijinkan alat dorong manual. Peralatan dengan spesifikasi lain dan semua peralatan sebelum digunakan dilapangan harus mendapatkan terlebih dahulu dari Pengawas / Kuasa Bangunan.

Apabila terdapat bagian dari marka jalan yang lama tidak diperlukan lagi, maka bagian tersebut harus dihapus atau dengan cara dilapis bahan cat hitam atau cara – cara lainnya yang disetujui oleh Pengawas / Kuasa Bangunan.

Permukaan yang akan dicat harus bersih dari debu, pasir, kerikil, minyak, oli serta dalam keadaan kering, untuk itu harus dibersihkan dengan, kompresor atau singkat cara – cara lain yang disetujui Pengawas/ Kuasa Bangunan. Cara pelaksanaan pengecatan marka :

Cara Drop On : Banyaknya glass beads yang ditaburkan yang berkisar antara 400 – 500 gram/m². Banyaknya cat yang digunakan 2,5 – 3 kg/m², dengan ketebalan minimal 1,5 mm.

Hasil pengecatan harus rapi dan sesuai dengan alignment dari jalan, permukaan harus rata, seragam dan bebas dari goresan-goresan. Bila pada saat pengecatan turun hujan, pengecatan harus dihentikan dan cat baru harus ditutup dengan plastik. Pengecatan dapat dilanjutkan kembali setelah mendapatkan persetujuan dari Pengawas / Kuasa Bangunan. Pergunakan triplek atau bahan lain yang disetujui Pengawas / Kuasa Bangunan untuk melakukan percobaan cat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan dapat ditarik sebagai berikut :

1. Sebelum pekerjaan penghamparan, kondisi lapangan harus bersih dari benda apapun.
2. Penyemprotan Tack Coat harus merata dan permukaan Nozel harus selalu di Kontrol agar dapat hasil penyemprotan yang baik, dihindari gumpalan Tack Coat dilapangan.
3. Penghamparan Hot Mix minimal dilakukan pada temperatur 120°C dan pada waktu pemadatan awal, Tandem Roller harus menggunakan roda penggerak sebagai pemadat awal.
4. Pada akhir pelaksanaan harus dipasangkayu dengan ketebalan 4 cm selebar penghamparan, agar pada kelanjutan pekerjaan keesokan harinya, sambungan melintang tersebut dapat tersambung dengan baik.
5. Peralatan yang digunakan untuk pekerjaan ini sudah cukup baik.

V.2. Saran – Saran

1. Perlu adanya koordinasi yang baik dalam pelaksanaan antara kontraktor, konsultan dan Satgas.
2. Untuk mendapatkan hasil penghamparan yang rata, agar alat penghampar (Finisher) setelah ketebalannya jangan terlalu sering diubah – ubah.

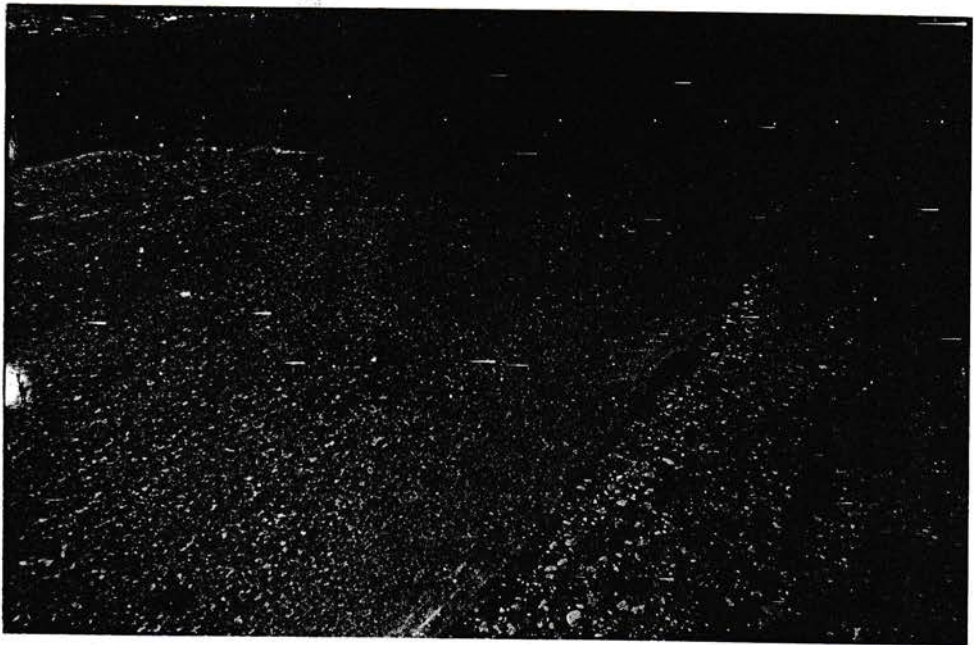
DAFTAR PUSTAKA

1. Sivia Sukirma, "Perkerasan Lentur Jalan Raya", Penerbit Nova, 1993, Bandung
2. Departement Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, "Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton (LASTON), 13 / PT / B / 1983".
3. Direktorat Jenderal Bina Marga, "Manual Pemeliharaan Jalan, No. 03 / MN / B / 1983".
4. Catatan Kuliah Jalan Raya.

GAMBAR 1



GAMBAR 2



KET : 1. Lapisan aspal lama yang ditimbun Agregat kasar
(Batu pecah/Koral).

2. Bagian jalan yang telah di Overlay dan yang belum.

GAMBAR 3



GAMBAR 4



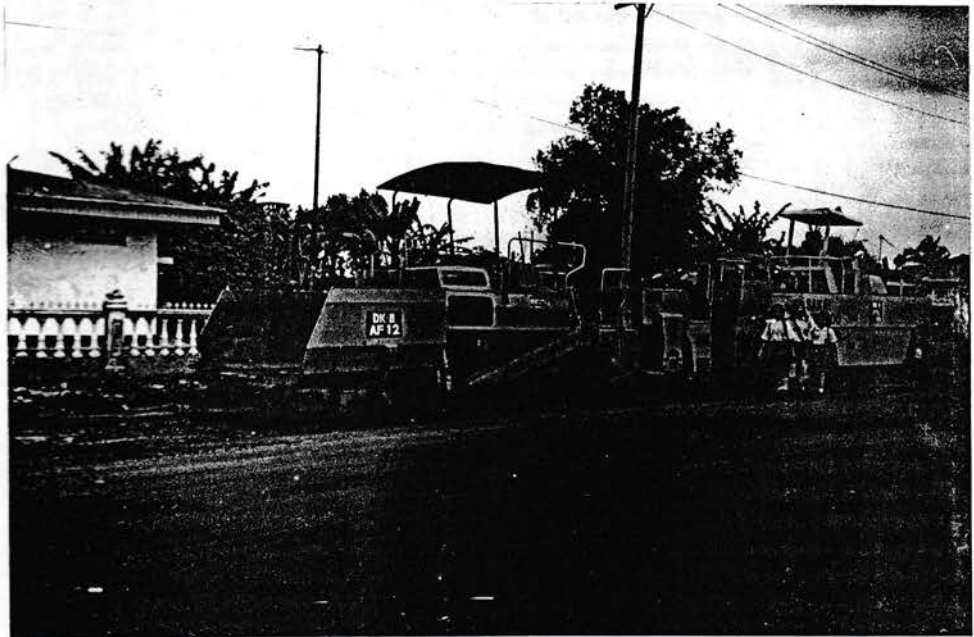
KET : 3. Alat Tandem Reller.

4. Alat Finisher.

GAMBAR 5



GAMBAR 6



KET : 5. Alat Grader.

6. Alat Finisher, Tandem Roller, Tire Roller.