

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PELAPISAN ULANG JALAN (OVERLAY)
PADA RUAS JALAN SUMUT – RIAU
KEC. TORGAMBA KAB. LABUHAN BATU**

Oleh:

**YUNITA SARI MADONA HARAHAP
97.811.0012**



FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

UNIVERSITAS MEDAN AREA

M E D A N

2 0 0 1

tek

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PELAPISAN ULANG JALAN (OVERLAY)
PADA RUAS JALAN SUMUT – RIAU
KEC. TORGAMBA KAB. LABUHAN BATU**

Oleh:

YUNITA SARI MADONA HARAHAP
97.811.0012



**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MEDAN AREA
M E D A N
2 0 0 1**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PELAPISAN ULANG JALAN (OVERLAY)
RUAS JALAN SUMUT RIAU KEC. TORGAMBA
KAB. LABUHAN BATU**

OLEH :

YUNITA SARI MADONA HARAHAP
978110012

Disetujui oleh :


(Ir. H. EDY HERMANTO)
Dosen Pembimbing

Diketahui oleh :

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
UMA Medan**

Diketahui oleh :

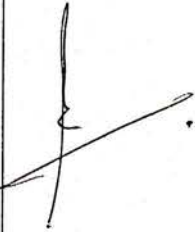
**Koordinator kerja Praktek Teknik Sipil
UMA Medan**



Ir. IRWAN, MT

Ir. IRWAN, MT

Daftar Asistensi Kerja Praktek

Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan Pembimbing
9/10 07.	<ul style="list-style-type: none">- Lembaran bekeri kep.- Lembar ke laporan harian.- Daftar Slak.	

Diketahui
Dosen Pembimbing

(Ir. H. Edy Hermanto)

Kata Pengantar

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

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

1. Bapak Ir. Irwan MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil UMA
2. Bapak Ir. H. Edy Hermanto, selaku dosen pembimbing kerja praktek ini
3. Bapak Ir. Hendra Panggabean, selaku Direktur PT Panca Putri Prima Karya
4. Karyawan-karyawati PT Panca Putri Prima Karya
5. 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 ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Wasalam

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
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	8

BAB III.	MATERIAL DAN CAMPURAN YANG DIPAKAI	11
III.1.	Umum	11
III.2.	Agregat Kasar	11
III.3.	Agregat Halus	12
III.4.	Bahan Pengisi (filter) Untuk Pelapisan Aspal Beton	14
III.5.	Material Aspal	15
III.6.	Bahan Tambahan (Additive) Untuk Aspal	15
III.7.	Sumber Material	16
III.8.	Campuran	17
III.8.1.	Aturan Umum Untuk Mencampur	17
III.8.2.	Penentuan Persentase Kadar Aspal	17
III.8.3.	Proporsi Komponen Agregat	18
III.8.4.	Penyesuaian Perbandingan Campuran Terhadap Percobaan di Laboratorium	20
III.8.5.	Rumusan Perbandingan Campuran	26
III.8.6.	Penetapan Rumusan Perbandingan Campuran dan Toleransi Yang Diizinkan	28
III.8.7.	Sifat Campuran yang Dibutuhkan	29
BAB IV.	PROSEDUR PELAKSANAAN DI LAPANGAN	31
IV.1.	Pembesihan Lokasi di Lapangan	31
IV.2.	Tack Coat	31

IV.3. Penghamparan Hot Mix	32
IV.4. Pelaksanaan Penghamparan	33
IV.5. Marka Jalan	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
V.1. Kesimpulan	35
V.2. Saran-saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

TABEL	1	Gradasi Agrerat untuk ATB	13
TABEL	2	Gradasi Agrerat Untuk AC	14
TABEL	3	Gradasi Mineral Filler.....	14
TABEL	4	Persyaratan Aspal	15
TABEL	5	Fraksi Rancangan Campuran ATB.....	19
TABEL	6	Fraksi Rancangan Campuran AC	19
TABEL	7	Toleransi Komposisi Campuran.....	28
TABEL	8	Sifat Campuran Yang Dibutuhkan ATB.....	29
TABEL	9	Sifat Campuran Yang Dibutuhkan AC	30

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 ke tempat tertentu seperti ke sumber 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 keemasan Romawi, pada saat itu 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 di negara-negara lain di dunia.

I.2. Uraian Tentang Proyek

Sesuai dengan kemajuan dan perkembangan kota di Indonesia yang akan menjadi kota metropolitan diperlukan sarana transportasi yang handal untuk menghubungkan antara satu daerah ke daerah lain, salah satu sarana tersebut adalah dibangunnya jalan.

Untuk menjaga agar kondisi jalan tersebut tetap baik, maka akan selalu diadakan 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 Lintas Sumut – Riau ini berada pada STA 03 ± 000 sampai dengan STA 16 ± 000.

Proyek ini sebagai pelaksana adalah CV. Pinang Mas, perencanaanya PT. Panca Putri Prima Karya. Lebar proyek jalan tersebut 6 m, memakai 2 jalur dengan panjang efektif 13 km.

I.3. Metode Pembahasan

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

I.4. Permasalahan

Pelapisan ulang ini menggunakan bahan Hot Mix yang diproduksi dari unit Asphalt Mixing Plant (AMP). Hot Mix ini berupa campuran agregat ditambah 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 di lapangan dan pematatannya pada proyek Jalan Lintas Sumut – Riau.

BAB II

STRUKTUR ORGANISASI

II.1. Umum

Pentingnya suatu struktur organisasi dalam melaksanakan suatu proyek adalah agar unsur yang terlibat di dalamnya 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 mempertanggungjawabkan tugas yang telah dibebankan.

II.2. Pemberi Tugas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pelapisan ulang jalan Lintas Sumut – Riau, yang bertindak sebagai pemberi tugas adalah PT. Panca Putri Prima Karya.

Berikut ini akan dijelaskan orang-orang yang terlibat langsung dalam pekerjaan pelapisan ulang jalan Lintas Sumut – Riau.

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.

BAB II

STRUKTUR ORGANISASI

II.1. Umum

Pentingnya suatu struktur organisasi dalam melaksanakan suatu proyek adalah agar unsur yang terlibat di dalamnya 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 mempertanggungjawabkan tugas yang telah dibebankan.

II.2. Pemberi Tugas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pelapisan ulang jalan Lintas Sumut – Riau, yang bertindak sebagai pemberi tugas adalah PT. Panca Putri Prima Karya.

Berikut ini akan dijelaskan orang-orang yang terlibat langsung dalam pekerjaan pelapisan ulang jalan Lintas Sumut – Riau.

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. Bertanggungjawab terhadap kelancaran seluruh pekerjaan di lapangan.
- 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 di lapangan.

Tugas-tugas :

- a. Bertanggungjawab terhadap masalah teknis lapangan.

- b. Koordinasi dengan bidang terkait yang berhubungan dengan pelaksanaan di lapangan.
- c. Opname pekerjaan.

3. Kepala Sub Bidang Administrasi dan Keuangan

Berfungsi sebagai pembantu Pemimpin Satgas dalam administrasi dan keuangan proyek di lapangan.

Tugas-tugas :

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

4. Teknisi Laboratorium

Tugas-tugas :

- a. Bertanggungjawab 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 di lapangan.
- b. Menghimpun tonase hot mix yang dikirim dari AMP.

c. Pengendalian mutu lapangan.

6. *Pengendalian Lalu Lintas*

- a. Bertanggungjawab terhadap kelancaran kendaraan di jalan.
- b. Pengaturan penutupan lajur di jalan.
- c. Pengalihan lajur lalu lintas di lapangan.

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 di lapangan termasuk penafsiran isi dokumen kontrak.

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

1. Chief Resident Engineer

- a) Sebagai penanggungjawab, 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

bertanggungjawab terhadap pengawasan proyek, menyelesaikan semua sertifikat pembayaran dan tuntutan dari kontraktor.

2. Material Engineering

- a) Sebagai penanggung jawab pengendali terhadap personil yang dibawahnya (Lab. Technician dan Plant Inspector) dan bertanggungjawab 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. Pavement Engineer

- a) Sebagai penanggungjawab pengendalian terhadap personil yang dibawahnya (Site Inspector, Surveyor dan Juru Gambar) dan bertanggungjawab kepada Chief Resident Engineer.
- b) Membantu pengawasan pelaksanaan pekerjaan yang berhubungan dengan penghamparan di lapangan agar pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dalam kontak.

II.4. Kontrraktor

Kontraktor adalah seseorang atau organisasi maupun badan hukum yang melaksanakan pekerjaan dalam industri konstruksi menurut syarat-syarat yang di tetapkan dengan dasar imbalan bayaran menurut jumlah tertentu yang sesuai dengan

perjanjian di tetapkan. Sebagai kontraktor dalam pelaksanaan pekerjaan lapisan ulang jalan Lintas Sumut – Riau ini adalah CV. Pinang Mas.

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 harus mengajukan daftar terinci tentang peralatan yang akan digunakan untuk melaksanakan pekerjaan.
5. Bila diperlukan, kontraktor harus mengajukan daftar tertulis kepada pengawas / Kuasa Bangunan 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 laboratorium 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 perlun sesuai dengan petunjuk Pengawas / Kuasa Bangunan.

8. Kontraktor harus mengusahakan dan atas tanggungannya 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 di masa mendatang.
10. Kontraktor harus membuat gambar hasil pelaksanaan (as buil drawings) untuk menyediakan informasi yang berdasarkan fakta perihal seluruh proyek atau dari seluruh aspek pekerjaan, baik yang tampak maupun yang tidak, untuk memungkinkan modifikasi di masa 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 digunakan oleh Kuasa Bangunan.

BAB III

MATERIAL DAN CAMPURAN YANG DIPAKAI

III.1. Umum

Semua material yang digunakan 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 memulasi 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 seizin Pengawas / Kuasa Bangunan untuk digunakan harus disingkirkan dan tidak boleh dipakai. Bahan harus dipisah-pisahkan menurut campuran 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
¾"	85 – 100
3/8"	52 – 74
4"	43 – 64
No. 8	37 – 54
No. 30	14 – 50
No. 50	10 – 39
No. 100	6 – 26
No. 200	2 – 8

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

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 (Filter) 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 Filter :

<i>Ukuran Saringan (mm)</i>	<i>% Berat Yang Lewat Saringan</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 jenis penetrasi 60/80 dan harus memenuhi persyaratan.

Tabel Persyaratan Aspal :

Jenis Pekerjaan	Standard Pemeriksaan	Persyaratan				Satuan	
		PEN. 60		PEN. 80			
		Min.	Max.	Min.	Max.		
1	Penetrasi	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 CCl4	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 disetujui oleh Kuasa Bangunan/Pengawas dan jumlah prosentase yang ditetapkan dalam campuran

terhadap materi aspal untuk mendapatkan campuran yang rata harus sesuai dengan petunjuk yang diberikan 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 diberikan secukupnya.

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

Contoh bahan aspal yang dipakai, harus terlebih dahulu diberikan kepada Pengawas / Kuasa Bangunan bersama dengan pernyataan tentang sumber bahan dan sifat-sifat aspal tersebut.

Bahan aspal selain yang telah diberikan contoh dan pernyataannya itu tidak boleh digunakan. Bahan-bahan aspal hasil keluaran dari macam-macam pabrik yang berlainan tidak boleh dipakai 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 diteliti dan diperhatikan ukuran-ukurannya, gradiasinya dan campuran dengan suatu perbandingan yang baik agar hasil akhir nanti memenuhi persyaratan spesifikasi. Campuran agregat tadi (dihitung sebagai 100 % berat) akan ditambah dengan aspal dalam jumlah prosentase yang akan ditentukan 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 dibatasi seminimal mungkin.

III.8.2. Penentuan Prosentase Kadar Aspal

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

Persentase penambahan aspal pada campuran, sangat tergantung dari sifat-sifat absorpsi agregat yang dipakai dan akan ditentukan oleh Pengawas / Kuasa Bangunan pada saat penentuan rumus campuran. Nilai kadar aspal yang ditetapkan tersebut akan didasarkan atas data uji yang diberikan oleh Kontraktor sesuai ketentuan job mix formula dan harus berada dalam batas-batas yang dipersyaratkan.

III.8.3. Proporsi Komponen Agregat

Komponen-komponen agregat campuran harus ditetapkan dalam hal-hal yang diperlukan 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 proporsi takaran yang diperlukan untuk agregat kasar, halus dan bahan pengisi 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 ditetapkan 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 diberikan 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 terabsorbsi	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 diusulkan serta proporsi komponen campuran yang diusulkan melalui pembuatan dan pengujian campuran-campuran percobaan di Laboratorium dan juga menguji campuran-campuran percobaan yang dibuat dalam alat pencampuran (mixing plant) segera penghamparan campuran.

Pengujian-pengujian yang diperlukan meliputi uji gradasi, berat jenis, absorpsi agregat kasar dan agregat halus yang digunakan 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 dibuat 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 ditentukan 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 dimulai, 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 ditambahkan, 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 ketepatan dari proses pengujian coba-coba yang diperlukan di laboratorium.

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 kurba gradasi untuk agregat-agregat yang diusulkan 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 daripada yang diperlihatkan 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 laboratorium 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 keminiman efektif kadar aspal yang diisyaratkan dalam Tabel Fraksi Rancangan dan total jumlahnya kalau perlu disesuaikan sehingga total jumlah 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-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 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 di atas maupun di bawah kadar aspal dari campuran nominal.

c. Variasi kadar bahan pengisi yang ditambahkan

Kadar bahan pengisi (filter) yang ditambahkan sebesar 2 % dan 4 % di atas nilai campuran nominal harus dicoba, begitu juga kalau tanpa filter 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 di atas 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 membandingkan fraksi-fraksi komponen campuran yang sudah dihitung dengan batasan-batasan yang diberikan dalam tabel 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 batasan-batasan yang diijinkan yang ditentukan dalam Tabel Fraksi Rancangan, tetapi bagaimanapun 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 dari hasil-hasil pengujian AASHTO T 209 – 74.

Pilihan-pilihan 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 optimasi campuran yang diuraikan di atas 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 dipilih.

Dengan membandingkan hasil-hasil dari pengujian pemastian dari serangkaian campuran percobaan, selanjutnya penyesian 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 di atas), meliputi pengujian paling sedikit 15 macam campuran yang berbeda, maka umumnya tidak perlu diulang kecuali 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 Bangunan 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 persentase berat dari campuran total, satu temperatur yang ditentukan.

Rumusan yang diusulkan harus didukung 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 / Pengawas 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, Pengawas / Kuasa Bangunan dapat menunjuk agregat tertentu, dan sumber-sumbernya, yang mendasari rumusan perbandingan campuran.

III.8.6. Penetapan Rumusan Perbandingan Campuran dan Toleransi Yang Diizinkan

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

Toleransi Komposisi Campuran

Uraian	Range Toleransi
Agregat lolos ayakan No. 4 ayakan lebih besar	+/- 7 %
Agregat lolos ayakan antara No. 8 sampai No. 100	+/- 4 %
Agregat lolos ayakan No. 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 digunakan.

Campuran akan ditolak, bila ternyata persyaratan-persyaratan tidak dipenuhi misalnya kepadatan kadar rongga yang tinggi atau karakteristik lainnya menyimpang dari persyaratan untuk campuran yang seimbang, atau rentang pemakaian kadar aspal berada di atas atau di bawah 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	%
Voids Filled with Asphalt (Heavy Traffic)	65 - 75	%
Blow	2 x 75	%

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

Tabel Sifat Campuran yang Dibutuhkan AC :

Uraian	ATB	Satuan
Stability Minimum	900	Kg
Flow Unit of 0,01 cm	2 – 4	Mm
Air Voids, vol. Percent	3 – 5	%
Voids in Mineral Aggregate	15	%
Voids Filled with Asphalt (Heavy Traffic)	75 – 82	%
Blow	2 x 75	%

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

Angka perbandingan Marshall (Marshall Quotient) didefinisikan sebagai stability Marshall dibagi oleh 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 diktilitas paling sedikit 40 cm, bila masing-masing diuji sesuai dengan AASHTO T 49 dan T 51.

Aspal harus diekstrasi (dikeluarkan) dari contoh sesuai AASHTO T 164. Setelah konsentrasi dari larutan aspal yang diekstraksi mencapai lebih kurang 200 cc butir mineral yang terkandung di dalamnya 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 di Lapangan

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 lama dengan yang baru. Bahan tack coat ini dari bahan :

Aspal Cair : RC 70 dengan temperatur penyemprotan $50^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$

Aspal Emulsi : CRS dengan temperatur penyemprotan $24^{\circ}\text{C} - 54^{\circ}\text{C}$

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

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

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 ke dalam bak Finesher. Finesher yang telah distel ketebalannya tersebut ($t = 5$ cm) menebarkan hot mix yang ada pada bak finesher tersebut, lalu sambil berjalan perlahan-lahan. Hot mix yang telah ditebar di belakang ditekan oleh setrika finesher sambil digetar.

Setelah didapat hasil hamparan oleh finesher lalu dipadatkan dengan menggunakan Tandem Roller. Temperatur pemadatan awal ini adalah $110^{\circ}\text{C} - 125^{\circ}\text{C}$. 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 $80 - 95^{\circ}\text{C}$.

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 sistem 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 penyeberangan diizinkan alat dorong manual. Peralatan dengan spesifikasi lain dan semua peralatan sebelum digunakan di lapangan harus mendapatkan izin 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 kompressor 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/m. Banyaknya cat yang digunakan 2,5 – 3 kg/m, 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 di lapangan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebelum pekerjaan penghamparan, kondisi lapangan harus bersih dari benda apapun.
2. Penyemprotan Tack Coat harus merata dan permukaan Nozel harus selalu dikontrol agar dapat hasil penyemprotan yang baik, dihindari gumpalan Tack Coat di lapangan.
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 dipasang kayu 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 Sukirna, "Perkerasan Lentur Jalan Raya", Penerbit Nova, 1993, Bandung.
2. Departemen 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.

DAFTAR ALAT BERAT YANG DIPERGUNAKAN

1. Tractor : peralatan untuk menarik dan mendorong bahan-bahan/material agar rata.
2. Buldozer : peralatan untuk menimbun (alat penimbun).
3. Motor Grader : meratakan dan membentuk permukaan tanah (alat perata).
4. Dump Truck : mengangkut bahan / material.
5. Stone Crusher : alat untuk memecahkan batu.
6. Concreting Equipt : untuk melaksanakan pembetonan CMP (Concrete Mixing Plan) dan AMP (Asphalt Mixing Plan) pada pencampuran aspal.
7. Compressor : untuk menekan material.
8. Mixer : alat penetrasi / penstabilisasi pada pengaspalan.

LAPORAN HARIAN KERJA PRAKTEK

No.	Tanggal	Uraian Pekerjaan	Cuaca
I.	28 Feb. 2001 s/d 04 Mar. 2001	Pekerjaan Pendahuluan	Cerah
II.	05 Mar. 2001 s/d 11 Mar. 2001	Pengukuran & Pemasangan Patok	Cerah
III.	12 Mar. 2001 s/d 18 Mar. 2001	Pembersihan Kembali Lokasi Pekerjaan	Cerah
IV.	19 Mar. 2001 s/d 25 Mar. 2001	Sewa rumah untuk gudang bahan dan langsung memindahkan barang	Cerah
V.	26 Mar. 2001 s/d 01 Apr. 2001	Pengangkutan peralatan	Cerah
VI.	02 Apr. 2001 s/d 08 Apr. 2001	Pengadaan rambu-rambu lalu lintas	Cerah
VII.	09 Apr. 2001 s/d 15 Apr. 2001	Melaksanakan pekerjaan dokumentasi	Mendung
VIII.	16 Apr. 2001 s/d 22 Apr. 2001	Overlay Control	Cerah sedikit mendung
IX.	23 Apr. 2001 s/d 29 Apr. 2001	Memulai pekerjaan pendahuluan kontruksi jalan	Cerah
X.	30 Apr. 2001 s/d 06 Mei 2001	Menstriping badan jalan untuk perkerasan jalan dan tanahnya	Cerah
XI.	07 Mei 2001 s/d 13 Mei 2001	Meratakan ke permukaan jalan yang rendah dan ke parit lama	Cerah
XII.	14 Mei 2001 s/d 20 Mei 2001	Menimbun badan jalan dengan konstruksi lapis pondasi atas (LPA) kelas A padat	Cerah
XIII.	21 Mei 2001 s/d 27 Mei 2001	Menghampar lapisan pondasi atas (lataston) ATB setebal 4 cm	Cerah
XIV.	28 Mei 2001 s/d 03 Juni 2001	Memadatkan dan menyebarkan lapisan ATB	Cerah
XV.	04 Juni 2001 s/d 10 Juni 2001	Menghamparkan (lataston) HRS setebal 3 cm	Mendung
XVI.	11 Juni 2001 s/d 17 Juni 2001	Pemadatan dan penyebaran lapisan HRS	Cerah
XVII.	18 Juni 2001 s/d 24 Juni 2001	Memperban/menimbun bahu jalan setempat	Cerah
XVIII.	25 Juni 2001 s/d 01 Juli 2001	Pemadatan timbunan pada bahu jalan	Cerah
XIX.	02 Juli 2001 s/d 06 Juli 2001	Pekerjaan akhir pada tahap overlay	Cerah
XX.	09 Juli 2001 s/d 15 Juli 2001	Pembesihan jalan yang sudah dioverlay	Cerah
XXI.	16 Juli 2001 s/d 22 Juli 2001	Meletakkan kembali marka-marka jalan	Cerah
XXII.	23 Juli 2001 s/d 26 Juli 2001	Jalan sudah selesai dioverlay	Cerah



UNIVERSITAS MEDAN AREA

JALAN KOLAM NOMOR 1 MEDAN STATE TELEPON 7366878, 7366998, 7366781, 7364348, FAX 7360168, MEDAN - 20223

no : 3133 /A.I.1.b/2001

Medan, 10 September 2001

mp. :
a l : Kerja Praktek Dan
Pengambilan Data

ada : Yth. Pimpinan
PT.Panca Putri Prima Karya
Jl. Pintu Air No.6 A Medan
di -

Tempat

Dengan hormat,


Kami mohon kesediaan Saudara kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :


No.	N a m a	No.Pokok Mhs.	Fak.	Prog.Study
1.	Yunita Sari Madona	97.811.0012	Teknik	Sipil
2.	Lisanti Pangabean	97.811.0025	Teknik	Sipil

Untuk melaksanakan Kerja,Praktek pada PT. Panca Putri Prima Karya, Jl. Pintu Air No.6 A Medan.

Pengambilan data ini tidak Untuk dipublikasikan. Kami mohon juga kiranya dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Aplikasi Tugas Akhir Tersebut.

Demikian kami sampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Rektor I,

Soeswandy



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Teknik
2. Mahasiswa Ybs.
3. Ka. BAAP
4. Pertinggal

PT. PANCA PUTRI PRIMA KARYA

General Contractor - Importer - Exporter - Supplier - Agriculture

Jl. Pintu Air No. 6 - A Medan

Banker : - E
- B

Nomor : 030/SK/VV/II/01
Hal : Surat Keterangan Selesai
Kerja Praktek

Medan, 10 November 2001

Kepada Yth :
Pembantu Rektor I
Universitas Medan Area
Di
Tempat

Dengan hormat,

Dengan ini kami beritahukan kepada Bapak/Saudara, bahwa mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Medan Area yang bernama :

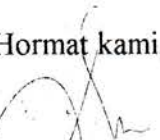
1. Yunita Sari Madona Harahap 97 811 0012
2. Lisanti Panggabean 97 811 0025

Telah menyelesaikan Kerja Praktek pada proyek Pelapisan Ulang Ruas Jalan Sei Batang Hari selama tiga bulan dari tanggal 10 - 09 - 2001 s/d 10 - 12 - 2001.

Selama dalam mengerjakan Kerja Praktek, mahasiswa yang tersebut di atas kami nilai Baik dalam mengadakan pengamatan dan pengambilan data di lapangan.

Demikianlah surat ini kami sampaikan untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Hormat kami,


Ir. Hendra Panggabean
Pimpinan PT. Panca Putri Prima Karya

CC.File

PT. PANCA PUTRI PRIMA KARYA

General Contractor - Importer - Exporter - Supplier - Agriculture
Jl. Pintu Air No. 6 - A Medan

Banker : -

Nomor : 065/JS/VV/XI/01
Hal : Jawaban Surat
No. 3133 / A.I.1.b / 2001

Medan, 10 November 2001

Kepada Yth :
Pembantu Rektor I
Universitas Medan Area
Di

Tempat

Dengan hormat,

Sesuai dengan surat saudara No. 3133 / A.I.1.b / 2001 mengenai mahasiswa kerja praktek untuk pengambilan data pada Proyek Pelapisan Ulang (Overlay) di jalan Sei Batang Hari.

Berdasarkan hal tersebut di atas, pada perinsifnya kami dapat mengijinkan kepada kesua mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Medan Area yang bernama:

1. Yunita Sari Madona Harahap 97 811 0012
2. Lisanti Panggabean 97 811 0025

dengan ketentuan mempedomani peraturan-peraturan yang ada di Proyek tersebut.

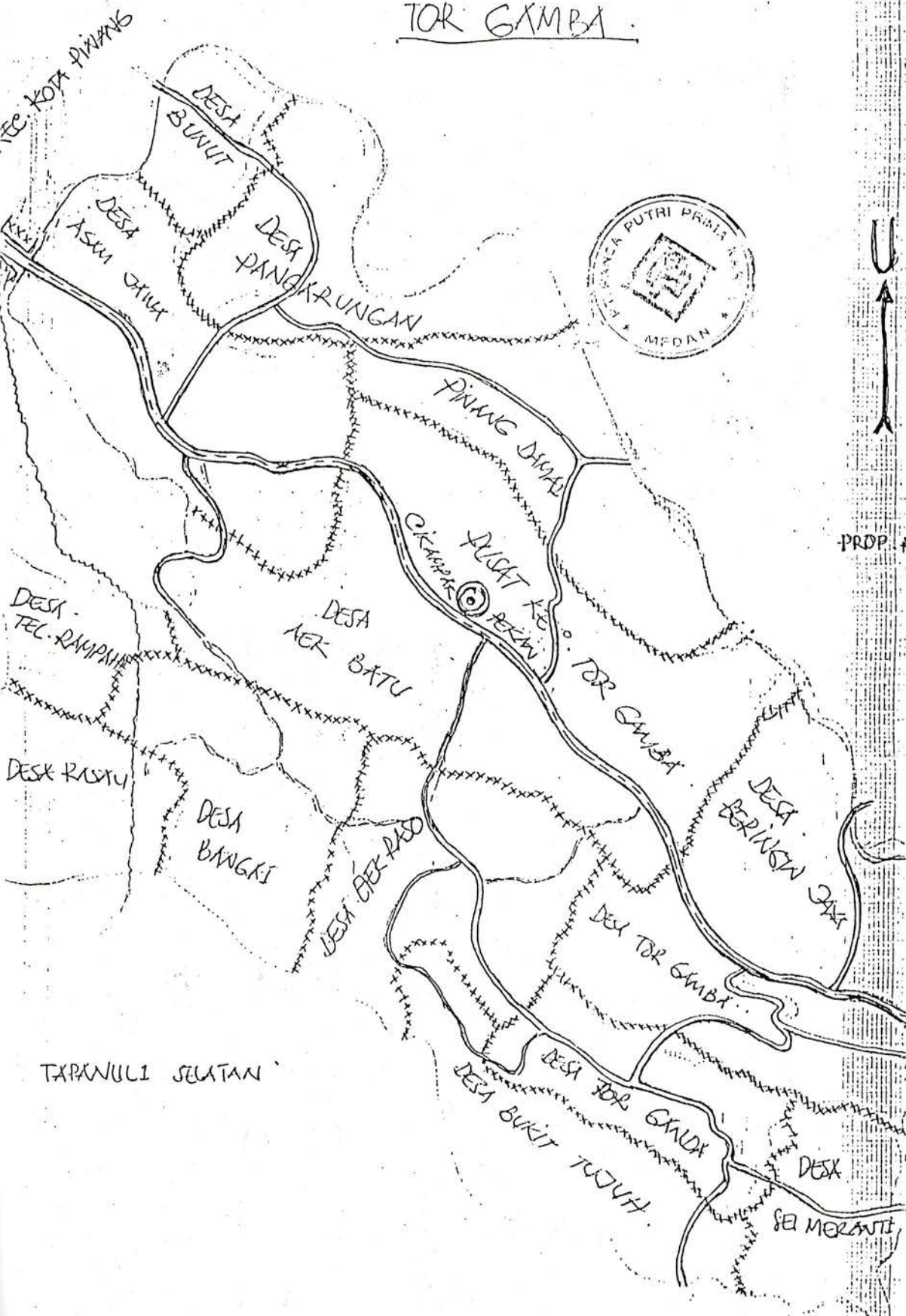
Demikianlah kami sampaikan, untuk dapat dimaklumi.

Hormat kami,


Ir. Hendra Panggabean
Pimpinan PT. Panca Putri Prima Karya

CC.File

PETA KECAMATAN TOR GAMBIA

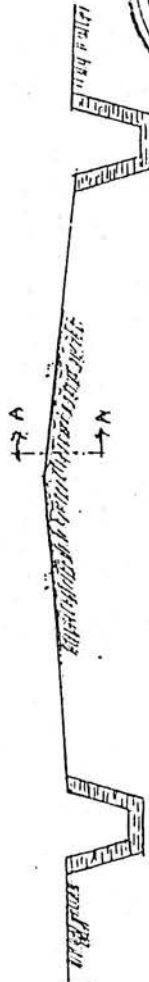
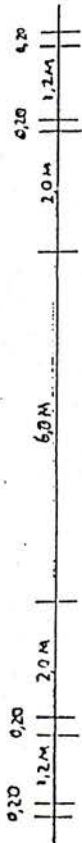


TAPANULI SEPTIAN

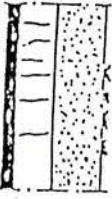

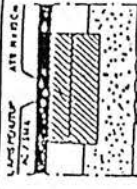

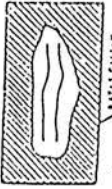
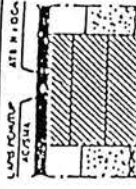
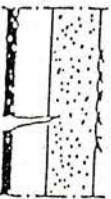
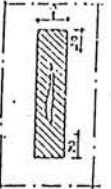
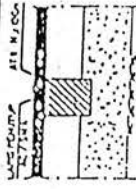

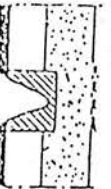
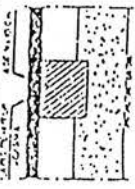


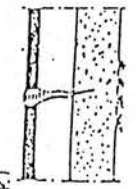
POT. A-A



AC 904
AFB 404

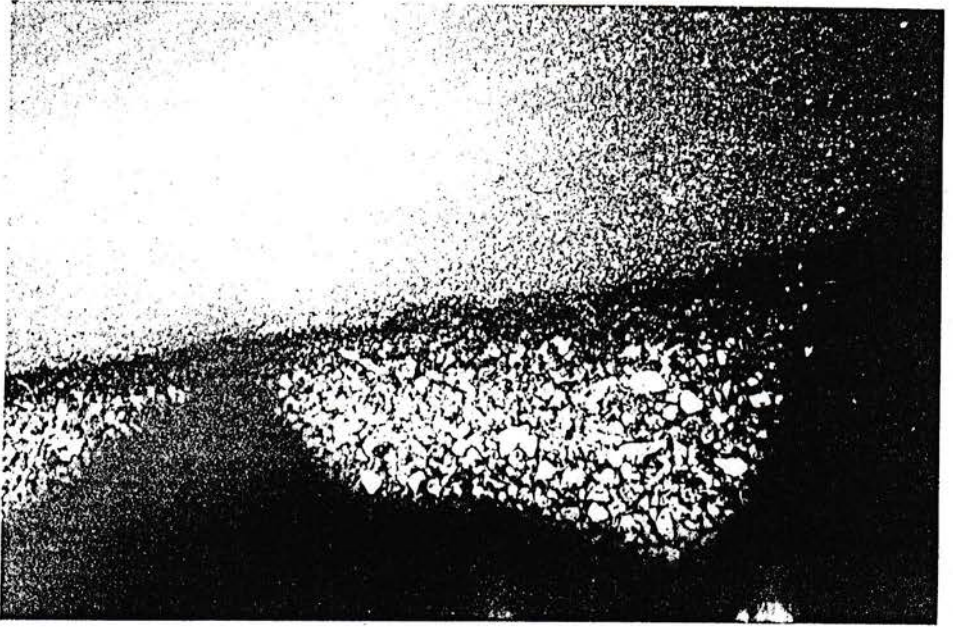


PERBAIKAN KERUSAKAN PERKERASAN ASPAL

NO.	JENIS KERUSAKAN	CARA PENGKALIAN	CARA PERBAIKAN	KETERANGAN
1.	RETAK BUNGA (ALIATOR CRACKS) 			<ul style="list-style-type: none"> - PEMBERIAN MAWU TEGAS DAN LEM LEMAR. - LUBANG DIBERIKAN DARI ROTONGAN - LUBUK PELMISAN DICUKKAN ATE DOKAN KETERALAN Maksimal 10 cm - Lapisan teratas adalah lapis penutup dapat dikubikan berupa ac, jema, mas atau ac - chempete. - Lapis peresap dan lapis pematik masing-masing 1,5 cm dan 0,75 cm
2.	AMBLAS (DEPRESSION) 			- 1 0 0 0 0 0 0 0 0
3.	RETAK MENJANG BERKEMBANG (PROGRESIVE CRACK) 			- 1 0 0 0 0 0 0 0 0
4.	LUBANG (POTHOLE) 			- 1 0 0 0 0 0 0 0 0
5.	RETAK MENJANG TAK BERKEMBANGAN PROGRESIVE CRACK) 			<ul style="list-style-type: none"> - CELAN TIGA LEMBAR TEBAL DARI 3 MW - CELAN DARI ASPAL CITRIMATI PASIR ATAU ASPAL PAKAT DICAMPUR TERLEBIH DULU DENGAN PASIR SEBELUM DIMASUKKAN KE CELAN. - DITATAKAN SIKAPUR, PASIR KERING



GAMBAR 1



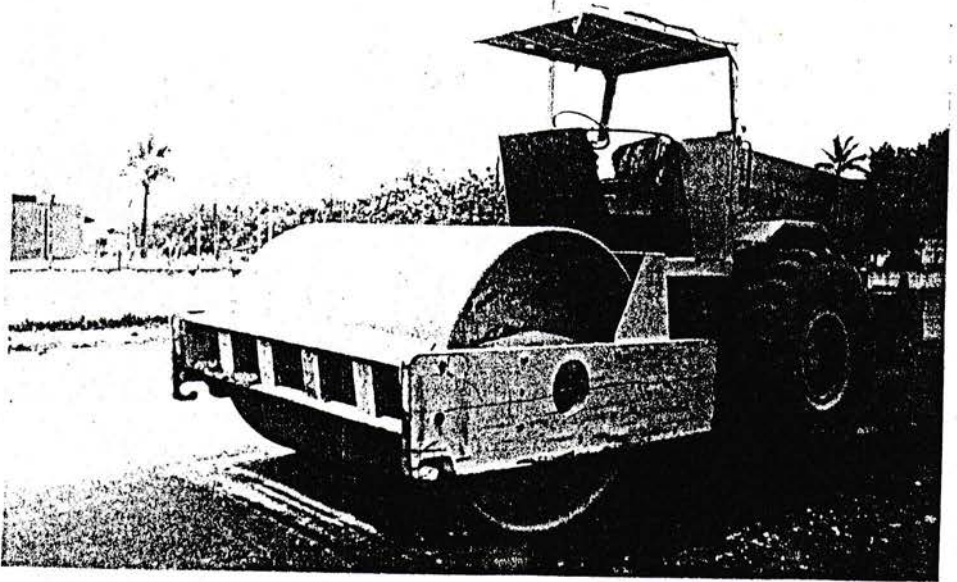
GAMBAR 2



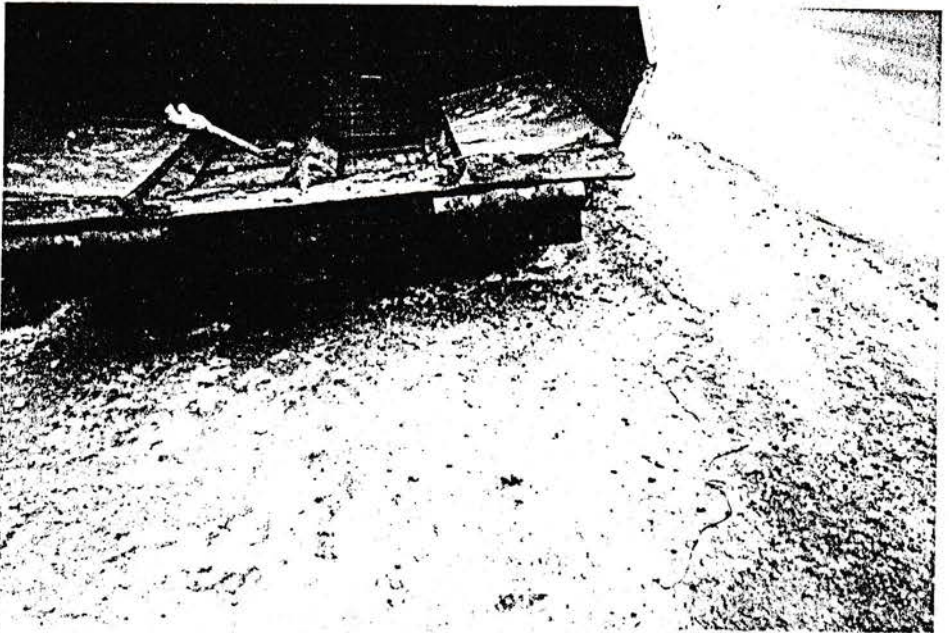
KET : 1. Lapisan aspal lama yang ditimbun Agregat kasar
(Batu pecah/Koral).

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

GAMBAR 3



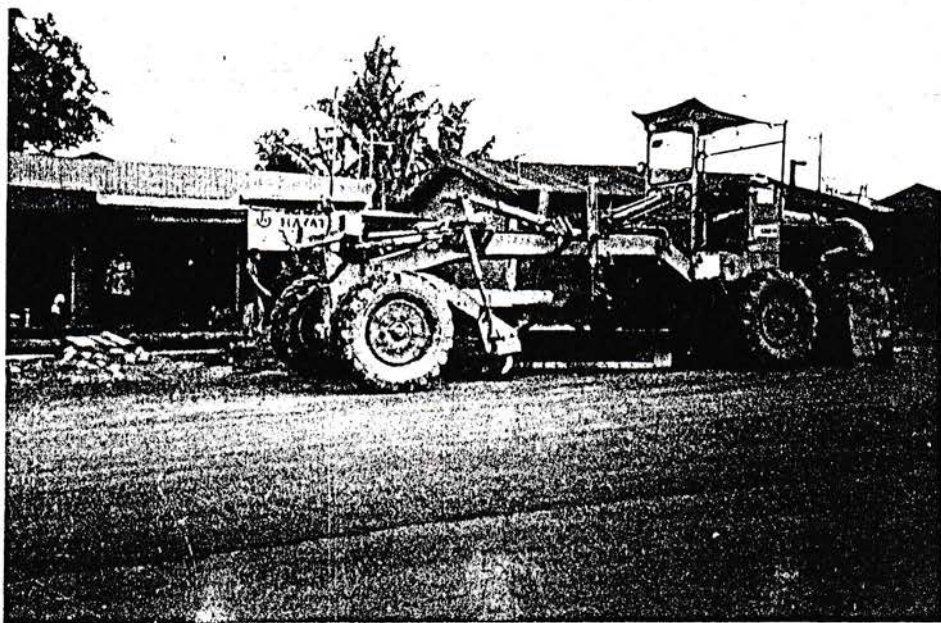
GAMBAR 4



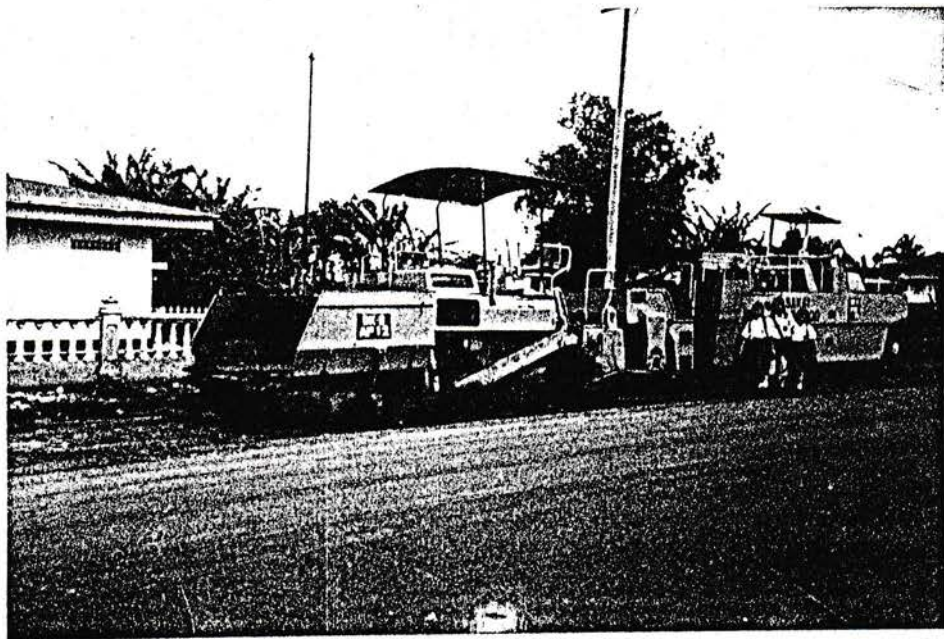
KET : 3. Alat Tandem Roller.

4. Alat Finisher.

GAMBAR 5



GAMBAR 6



KET : 5. Alat Grader.

6. Alat Finisher, Tandem Roller, Tire Roller.