

TEKNIK PELAKSANAAN OVERLAY
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
PAKET TARUTUNG – SIPIROK

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana

oleh :

Hasan Amsal Simamora

NIM. 06.811.0041



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

2008

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

**TEKNIK PELAKSANAAN OVERLAY
PADA PEMBANGUNAN JALAN
PAKET TARUTUNG-SIPIROK**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Oleh:
**HASAN AMSAL SIMAMORA
NIM 068110041**



**DISETUJUI
KOMISARIS PEMBIMBING**

PEMBIMBING I


(Ir. H. ZAINAL ARIFIN MSc)

PEMBIMBING II


(Ir. NURMAIDAH, MT)

DIKETAHUI



DEKAN


(Drs. DADAN RAMDAN, M.Eng)

Ka. PROGRAM STUDI




(Ir. EDY HERMANCO)

TANGGAL LULUS:.....

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya yang memberikan pengetahuan, pengalaman, kekuatan, dan kesempatan kepada penyusun, sehingga laporan ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan tugas yang harus diselesaikan pada semester akhir untuk melengkapi mata kuliah Tugas Akhir oleh mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area yang disusun setelah melakukan kerja praktek di lapangan.

Laporan ini diberi judul “ **Teknik Pelaksanaan Overlay Pada Proyek Pembangunan Jalan Paket Tarutung – Sipirok** “

Dalam proses penyusunan laporan ini, penyusun banyak menemukan kesulitan untuk diselesaikan, namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik berupa material, moril, spiritual maupun informasi yang berhubungan dengan laporan ini, maka laporan ini dapat diselesaikan. Oleh sebab itu sudah selayaknya penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. A. Ya'kub Matondang, MA., selaku Rektor Universitas Medan Area;
2. Bapak Drs. Dadan Ramdan, MEng., MSc., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area;
3. Bapak Ir. H. Edy Hermanto, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area;
4. Bapak Ir. H. Zainal Arifin, MSc., selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan tugas akhir ini;
5. Ibu Ir. Nurmaidah, M.T., selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan tugas akhir ini;
6. Bapak Ir. B. Tampubolon selaku General Superintendent CV Anugrah Bahari;
7. Bapak Ir. T. H. Sitompul selaku Pembimbing Lapangan dalam Praktek Kerja Lapangan;
8. Kedua Orangtua tercinta, Drs. H. Imbalo Simamora dan Dra. Hj. Uba

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Chalrumisa Daulay, serta seluruh keluarga yang telah memberikan bantuan

.....
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

.....
material, moril maupun spiritual kepada penyusun;

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)19/7/24

9. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Universitas Medan Area;
10. Seluruh pekerja yang berada di tempat Praktek Kerja Lapangan;
11. Seluruh rekan mahasiswa yang turut serta berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
12. Kepada Keluarga Besar PT. PILAREN Medan, Bpk. H.M. Masir, bang Agus Pramulyo S.E, dan bang Heri yang banyak membantu;
13. Kepada adinda Suci Arifah Amelia Lubis yang selalu memberikan dorongan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, kemungkinan terdapat kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Demikian tugas akhir ini disusun, semoga dapat bermanfaat bagi penyusun dan rekan-rekan yang membacanya.

Medan, 30 mei 2008

Hormat saya,
Penyusun,

Hasan Amsal Simamora
NIM. 06.811.0041

ABSTRAK

TEKNIK PELAKSANAAN OVERLAY PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN PAKET TARUTUNG – SIPIROK

Salah satu prasarana transportasi dan membantu pengembangan suatu wilayah adalah *jalan*. Jalan merupakan suatu lintasan yang bertujuan untuk menghubungkan lalu lintas darat dari suatu tempat ke tempat lain. Maka lalu lintas diatas jalan harus dibuat lancar, aman dan ekonomis.

Pada tugas akhir ini membahas bagaimana teknik pelaksanaan pekerjaan overlay pada proyek pembangunan jalan paket Tarutung – Sipirok.

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui teknik pelaksanaan pekerjaan overlay pada paket tersebut yang dilaksanakan oleh CV Anugrah Bahari, yang langsung diawasi oleh Konsultan Pengawas yakni PT Berlian Sejahtera

Metode pengumpulan data tugas akhir ini adalah dengan pengamatan langsung ke lapangan. Spesifikasi teknik dan informasi lainnya diperoleh dari kontraktor yang ada di lapangan dan di kantor pengawas lapangan.

Dari hasil pembahasan diperoleh bahwa jalan yang dilaksanakan adalah proyek overlay lapisan AC-BC dan AC-WC, dengan tebal lapis perkerasan AC-BC (5 cm) dan AC-WC (4 cm), seluruh pekerjaan dilakukan sesuai dengan ketentuan pada *Job Mix Design*, hasil pengujian laboratorium untuk semua bahan dan campuran disetujui oleh Dinas PU (Pekerjaan Umum).

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan pada pekerjaan overlay tersebut maka jalan tersebut layak dipergunakan untuk kepentingan umum karena sesuai dengan spesifikasi.

ABSTRACT

TECHNIQUE EXECUTION OF OVERLAY AT PROJECT OF ROAD- WORKS OF PACKAGE of TARUTUNG – SIPIROK

One of transportation prasarana and assist development a region is road. Road represent a trajectory with aim to to connect traffic land from a[n] place to other place. Hence traffic above road;street have to be smoothed the way, economic and peaceful.

This report of compiler study how technique execution of work of overlay at project of road-works of package of Tarutung - Sipirok.

Target of making of this final duty report is to know technique execution of work of overlay the package which executed by CV. Anugrah Bahari, which is direct to be observed by Consultant Supervisor namely PT Berlian Sejahtera

Method data collecting in this report with direct perception to field. Specification of other information and technique obtained from contractor exist in field and office supervisor of field.

From result of solution obtained that road;street the executed the project of coat overlay of AC-BC and of AC-WC, thickly endue ossifying of AC-BC (5 cm) and AC-WC (4 cm), entire/all work done/conducted pursuant to Job Mix Design, result of examination of laboratory for all mixture and materials agreed by On duty PU (Public Work).

Pursuant to result of perception result and execution. work of the overlay hence the road;street competent utilized for the sake of public because as according to specification.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACTION	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ISLTI LAH/GLOSSARY.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Tujuan	2
D. Manfaat	3
E. Metode Pengumpulan Data	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Jalan	4
B. Sejarah Perkerasan Jalan	4
C. Jenis Konstruksi Perkerasan	6
D. Jenis dan Fungsi Lapis Perkerasan	8
E. Campuran Aspal Panas (Hot Mix)	11
F. Pengujian dan Percobaan di Lapangan.....	23
G. Kegiatan Berkaitan Dengan Proyek	24
H. Alat Berat	26
BAB III : TINJAUAN MENGENAI PROYEK	
A. Lokasi Proyek	32
B. Organisasi Proyek	33
C. Bahan dan Peralatan	36

UNIVERSITAS MEDAN AREA

1. Umum

2. Bahan

3. Peralatan

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pengajaran, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 19/7/24

Access From (repository.uma.ac.id)19/7/24

BAB IV : TEKNIK PELAKSANAAN

A. Umum	39
B. Pelaksanaan Pekerjaan	39
1. Pekerjaan di AMP (<i>Asphalt Mixing Plant</i>)	39
2. Pekerjaan Overlay di Lapangan	47
C. Pemeriksaan Akhir Pekerjaan	59

BAB VI : SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	60
B. Saran	60

DAFTAR KEPUSTAKAAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ukuran jalan di lapangan (potongan melintang)	2
Gambar 2.1. Perkerasan <i>Macadam</i>	5
Gambar 2.2. Perkerasan <i>Tresauget</i>	5
Gambar 2.3. Perkerasan <i>Telford</i>	5
Gambar 2.4. Jenis Konstruksi Perkerasan	7
Gambar 2.5. Penyebaran Beban Roda.....	8
Gambar 2.6. Lapisan Konstruksi Jalan.....	9
Gambar 2.7. Potongan Melintang Jalan	9
Gambar 2.7. Perkerasan Dengan Menggunakan <i>Tack Coat</i> dan <i>Prime Coat</i>	21
Gambar 2.8. <i>Stone Crusher</i>	26
Gambar 2.9. <i>AMP (Asphalt Mixing Plant)</i>	27
Gambar 2.10. <i>Dump Truck</i>	27
Gambar 2.11. <i>Asphalt Finisher</i>	28
Gambar 2.12. <i>Tandem Roller</i>	28
Gambar 2.13. <i>Pneumatic Tire Roller</i>	29
Gambar 2.14. <i>Asphalt Compressor</i>	30
Gambar 2.15. <i>Asphalt Sprayer</i>	30
Gambar 2.16. <i>Excavator</i>	31
Gambar 4.1. Penimbunan Material	41
Gambar 4.2. Pemecahan Batu/Material.....	41
Gambar 4.3. Tumpukan Material/Agregat Setelah Dipecah	42
Gambar 4.4. Penimbunan Agregat ke dalam Bin Dingin.....	42
Gambar 4.5. Pemasukan Agregat ke dalam Bin Panas	43
Gambar 4.7. Mesin Pengering	44
Gambar 4.8. Pembuangan Butiran	44
Gambar 4.9. Mesin Pencampur	45
Gambar 4.10. Penuangan <i>Hot Mix</i> ke dalam Truk	46
Gambar 4.11. Pelaksanaan Produksi <i>Hot Mix</i> di <i>AMP</i> Secara Umum.....	46
Gambar 4.12. Pengukuran di Lapangan	47
Gambar 4.13. Pembersihan Lapangan dengan Manual	47
Gambar 4.14. Pembersihan dengan <i>Air Compressor</i>	48
Gambar 4.15. Penyempitan dengan <i>Tack Coat</i>	48

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Dilarang hanya menyebarkan dan mendistribusikan tulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Gambar 4.16. Penuangan <i>Hot Mix</i> dari <i>Dump Truk</i> Ke <i>Asphalt Finisher</i> (<i>lapis AC-BC</i>)	50
Gambar 4.17. Penghamparan <i>Hot Mix</i> oleh <i>Asphalt Finisher</i> (<i>Lapis AC-BC</i>)	51
Gambar 4.18. Pemadatan dengan <i>Tandem Roller</i> (<i>Lapis AC-BC</i>)	52
Gambar 4.19. Pemadatan dengan <i>PTR</i> (<i>Lapis AC-BC</i>).....	54
Gambar 4.20. Penuangan <i>Hot Mix</i> dari <i>Dump Truk</i> Ke <i>Asphalt Finisher</i> (<i>lapis AC-WC</i>)	56
Gambar 4.21. Pemadatan dengan <i>Tandem Roller</i> (<i>lapis AC-WC</i>)	57
Gambar 4.22. Pemadatan dengan <i>PTR</i> (<i>lapis AC-WC</i>)	58
Gambar 4.23. Jalan Setelah selesai Di Overlay	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan AC-WC dengan AC-BC	11
Tabel 2.2. Persyaratan Gradasi Agregat Kasar	13
Tabel 2.3. Persyaratan Gradasi Agregat Halus.....	13
Tabel 2.4. Persyaratan Gradasi Agregat Halus menurut Jenis Pemeriksaan.....	14
Tabel 2.5. Persyaratan Gradasi Agregat.....	15
Tabel 2.6. Tebal Rencana Nominal Pada Perkerasan	16
Tabel 2.7. Syarat dan Sifat Campuran Aspal Panas	16
Tabel 2.8. Batas-batas Viskositas Bitumen dan Temperatur Campuran Aspal ..	17



DAFTAR ISTILAH / GLOSSARY

Agregat	: Bahan material batu yang dipecah dengan ukuran tertentu
Axle	: Poros
Administratif	: Bagian tata usaha
Aggregate stockpile	: Kumpulan persediaan agregat
Base	: Pondasi lapisan bawah
Base Course	: Lapis Pondasi Atas
Ballasting	: Pengisian zat cair
Blotter	: Penaburan
Bat Match	: Titik simpanan elevasi; Titik nol
Cash Flow	: Arus kas, Perincian keuangan
Cold Bin	: Saringan dingin
Conveyor	: Penyampai; Penghantar
Core Drill	: Pengeboran; pengambilan contoh dengan pengeboran
Center line	: Garis tengah; pertengahan
Density	: Kepadatan
Divisi	: Bagian (dalam struktur organisasi)
Distribusi	: Pengiriman
Drainase	: Parit; saluran air
Drier/blower	: Alat pengering
Efektif	: Bermamfaat; berguna.
Engineer	: Teknisi
Efisien	: Tepat
Ekonomis	: Hemat
Ekstraksi	: Pemisahan zat engan dua pelarut
For Checking	: Pengecekan
Filter	: Penyaring; saringan
Filler	: Pengisi; Bahan tambahan
Fleksibilitas	: Fleksibel
Fuel oil	: Minyak yang dapat membersihkan; minyak bakar

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Finisher : Penghampar

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Gradasi : Ukuran butiran

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

Hoper	: Bak penampung Hot Mix pada Asphalt Finisher
Horizontal	: Mendatar
Indeks	: Angka; nomor
Intermediate Rolling	: Pemadatan inti
Intercooler	: Jenis truk dengan kapasitas besar
Ideal	: Sesuai; sepadan
Justifikasi	: Pertimbangan; menimbang
Job Mix Formula	: Rumusan Campuran Pekerja
Klasifikasi	: Penggolongan; pengelompokan
Konvensional	: Umum
Konsolidasi	: Penurunan
Kontraktor	: Pelaksana proyek
Kneading action	: Tekanan
Layer	: Bagian
Loose	: Lepas; tidak terbatas
Literatur	: Kepustakaan; kesusateraan
Mobilisasi	: Pengadaan peralatan, Pengerahan
Mesopotamia	: Nama negara di Irak
Minimum	: Terendah
Maksimum	: Tertinggi
Metode	: Cara kerja; sistem
Owner	: Pemilik Proyek
Overlay	: Lapisan perkerasan tambahan dengan bahan hot mix
Operator	: Orang yang menjalankan perlatan (Alat Berat)
Open Traffic	: Membuka arus lalu lintas
Performa	: Penampilan
Progress Physic	: Kemajuan Pekerja
Pugmill	: Pencampur
Passing	: Lintasan
Periode	: Masa waktu; waktu yang ditentukan
Parafin oil	: Minyak parafin

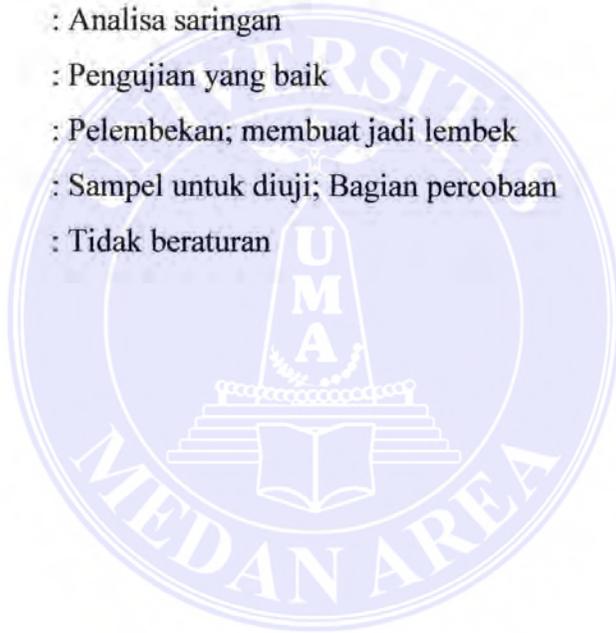
UNIVERSITAS MEDAN AREA
Quarry : Tempat pengambilan material

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
Quality : Kualitas; Mutu

Quantity : Kuantitas; jumlah

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipannya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Request For Work	: Permintaan untuk pekerjaan
Reak down rolling	: Pemadatan awal
Spesifikasi	: Pengkhususan dalam suatu hal; Khusus
Stasioner	: Titik jarak
Survey	: Pengamatan; Mengamati
Surveyor	: Orang yang melakukan pengamatan
Surface	: Lapisan Permukaan (Pada Jalan)
Sub Base Course	: Lapisan pondasi bawah
Sub Grade	: Lapisan tanah dasar
Skotlandia	: Nama negara di Eropa
Sieve Analysis	: Analisa saringan
Soundness Test	: Pengujian yang baik
Softening	: Pelembekan; membuat jadi lembek
Trial Section	: Sampel untuk diuji; Bagian percobaan
Zig-zag	: Tidak beraturan



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Peta Situasi
- Lampiran 2. Struktur Organisasi
- Lampiran 3. *Time Schedule*
- Lampiran 4. Tebal Distribusi Perkerasan
- Lampiran 5. *Typical Cross Section*
- Lampiran 6. *Job Mix Formula (JMF)*
- Lampiran 7. Dokumentasi



BAB I

PENDAHULUAN

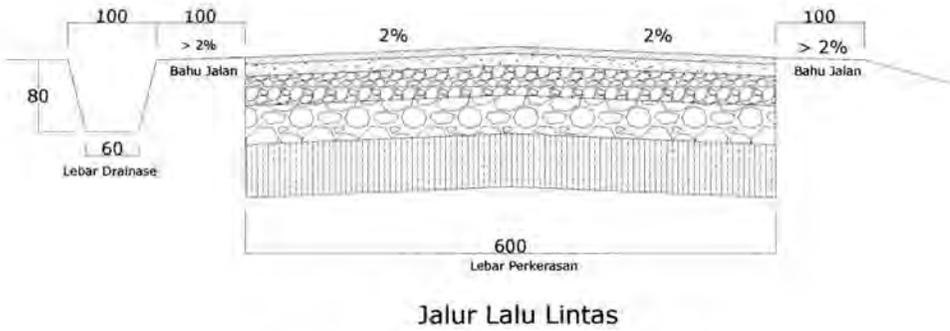
A. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana utama jalur perhubungan darat yang menghubungkan satu daerah dengan daerah lainnya, dan juga merupakan salah satu sarana dalam pengembangan satu wilayah. Karena semakin tingginya kebutuhan masyarakat pengguna jalan serta semakin berkembangnya tingkat pembangunan dan kemajuan yang pesat di berbagai bidang yang diwujudkan dengan bertambahnya jumlah kendaraan yang beroperasi di dalam kota. Dan untuk mengurangi kepadatan transportasi kendaraan berat yang melewati kota Tarutung menuju arah Padangsidempuan maka dibuatlah perbaikan atau peningkatan jalan dari kota Tarutung ke arah Sipirok sepanjang 3,675 Km yang dibiayai oleh APBN. Ruas Paket Tarutung – Sipirok.

Proyek pembangunan jalan ini merupakan bagian dari proyek CV ANUGRAH BAHARI yang terletak di kota Tarutung dan Sipirok baik awal proyek maupun akhir proyek dengan kelas jalan arteri.

Overlay atau lapisan perkerasan tambahan jalan pada proyek ini bermaksud untuk memperbaiki kembali jalan yang permukaannya sudah rusak atau sudah berlubang. Keadaan jalan Tarutung - Sipirok sebagai salahsatu jalan lintas antar Provinsi sepanjang 3,675 Km sebelum diadakannya perbaikan, kondisinya sangat buruk dan sangat banyak merugikan pengedara baik dari segi waktu maupun keselamatan karena permukaan jalan seluruhnya sudah retak dan berlubang. Kondisi jalan yang paling parah adalah sebagian kecil \pm 500 M sudah terkelupas sampai lapisan pondasi atau *base*, dan bahkan ada bagian jalan yang longsor sehingga perlu dibuat dinding penahan tanah.

Pemerintah Sumatera Utara khususnya Dinas PU Propinsi Sumatera Utara sudah selayaknya memperbaiki jalan Tarutung - Sipirok, mengingat tingginya arus kendaraan yang melewati jalan tersebut. Perbaikan jalan dengan Overlay adalah dengan cara melapisi permukaan yang sudah berlubang atau rusak dengan *Hot Mix* atau aspal campuran panas yang baru. Adapun ukuran kondisi dari jalan tersebut di lapangan adalah seperti pada gambar.



Gambar 1.1 Potongan Melintang Jalan

Dengan dilaksanakannya pembangunan jalan baru ini nantinya diharapkan dapat menambah kelancaran arus kendaraan yang lewat dari Tarutung menuju ke arah Sipirok ataupun ke Padangsidimpuan, di samping itu juga akan menambah pendapatan asli daerah tersebut dengan penyaluran hasil bumi dengan cepat dan terjangkau. Dan dapat menambah pendapatan untuk masyarakat daerah tersebut.

A. Permasalahan

Sesuai dengan judul tugas akhir yang dipilih yakni “Teknik Pelaksanaan Overlay Pada Proyek Pembangunan Jalan Paket Tarutung – Sipirok” di kota Tarutung Kab. Tapanuli Utara, maka pembahasan masalah hanya pada teknik pekerjaan overlay di lapangan. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu pada saat penyusunan mengadakan Praktek Kerja Lapangan.

Yang menjadi permasalahan adalah:

1. Bagaimana Teknik Pelaksanaan Overlay pada Pembangunan Jalan tersebut;
2. Apa saja yang dibutuhkan bila kita meningkatkan mutu jalan, baik dari segi material dan peralatan.

B. Tujuan

Adapun tujuannya adalah:

1. Untuk mengetahui teknik pelaksanaan pekerjaan Overlay pada pembangunan jalan raya;
2. Untuk mengetahui material dan peralatan apa saja yang digunakan agar mutu jalan

D. Manfaat

Adapun manfaatnya adalah:

1. Teknik pelaksanaan Overlay yang dilaksanakan pada badan jalan Tarutung – Sipirok ini, sangat bermanfaat kepada masyarakat yang melintas pada jalan ini sebab jalan tersebut jalan tersebut menambah kelancaran perjalanan juga peningkatan perekonomian masyarakat;
2. Sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah jalan raya.

E. Metode Pengumpulan Data

Pada penyusunan laporan ini, data dan informasi diambil yang berhubungan dengan permasalahan dan kemudian menyusunnya sedemikiannya, sehingga dapat menjadi suatu karya ilmiah yang diharapkan dapat disajikan dalam bentuk sistematis dan terarah.

Adapun data – data yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini diperoleh dengan cara:

1. Mengumpulkan dokumen – dokumen administrasi, spesifikasi teknik, dan gambar – gambar yang berhubungan dengan teknik pelaksanaan jalan;
2. Melakukan pengamatan secara langsung di lapangan;
3. Mengumpulkan buku – buku Literatur yang berhubungan dengan Overlay.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Jalan

Jalan dapat diartikan sebagai lintasan yang bertujuan untuk sarana lalu lintas dari suatu tempat ke tempat lainnya. Arti lintasan adalah suatu jalur atau petak tanah yang diberi perkerasan atau tidak diberi perkerasan sama sekali. Lalu lintas menyangkut semua benda atau makhluk hidup yang melewati jalan tersebut baik kendaraan atau pun tidak.

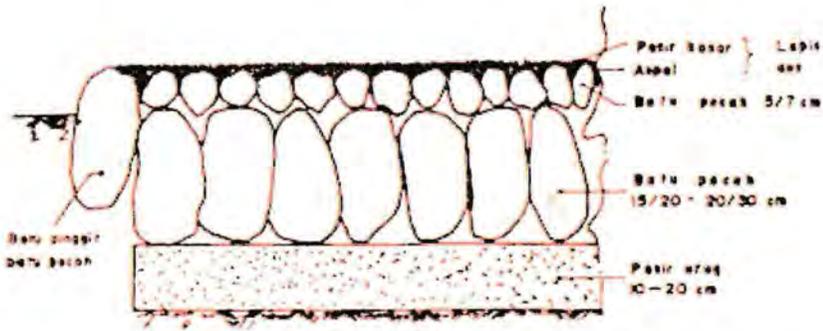
Jalan sebagai sarana pembangunan dan penghubung dalam pengembang wilayah yang memiliki peranan yang sangat penting. Oleh karena itu lalu lintas di atas jalan tersebut harus terselenggara secara lancar dan aman sehingga pengangkutan dapat berjalan cepat, efisien dan ekonomis.

B. Sejarah Perkerasan Jalan

Sejarah perkerasan jalan dimulai bersamaan dengan sejarah umat manusia itu sendiri yang selalu berhasrat untuk mencari kebutuhan hidup terutama makan, minum dan berkomunikasi dengan sesama.

Pada awalnya jalan hanya berupa jejak setapak manusia yang mencari kebutuhan hidup ataupun sumber air. Jalan yang diperkeras pertama kali ditemukan di Mesopotamia berkaitan dengan ditemukannya roda sekitar 3500 tahun sebelum Maschi. Ahli – ahli yang memberikan masukan bagi perkembangan konstruksi jalan adalah:

1. **John Louden Mac Adam (1756 – 1836)** dari Skotlandia memperkenalkan konstruksi perkerasan yang terdiri dari batu pecah atau batu kali di mana pori – pori di atasnya ditutup dengan batu yang lebih kecil / halus. Jenis perkerasan ini terkenal dengan nama perkerasan Macadam. Untuk memberikan lapisan yang kedap air, maka diatas lapisan macadam diberi lapisan aus yang menggunakan bahan aspal sebagai bahan pengikat dan ditaburi pasir kasar. (*sumber: Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 1*)



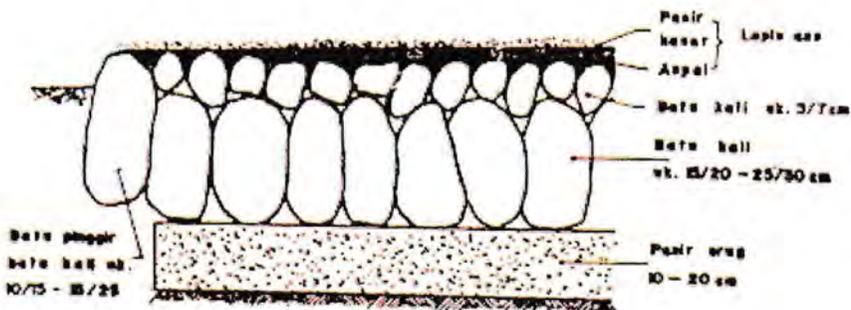
Gambar 2.1 Perkerasan Macadam

2. **Pierre Marie Jerome Tresaguet (1716 – 1836)** dari Prancis mengembangkan sistem lapisan batu pecah yang dilengkapi dengan drainase, kemiringan melintang serta mulai menggunakan fondasi dari batu. (sumber: *Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 2*)



Gambar 2.2 Perkerasan Tresaguet

3. **Thomas Telford (1757 – 1834)** dari Skotlandia membangun jalan mirip dengan apa yang dilaksanakan Tresaguet. Konstruksi perkerasannya terdiri dari batu pecah berukuran 15/20 mm sampai 25/30 mm, yang disusun tegak. Batu – batu kecil diletakkan di atasnya untuk menutupi pori – pori yang ada dan memberikan permukaan yang rata. Sistem ini terkenal dengan nama Sistem Telfod. (sumber: *Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 2*).



UNIVERSITAS MEDAN AREA

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From [repository.uma.ac.id/19/7/24]

Catatan tentang jalan di Indonesia tidak banyak ditemukan. Pembangunan jalan yang tercatat dalam sejarah Indonesia adalah pembangunan jalan pos pada zaman pemerintahan Daendles, yang dibangun dari Anyer di Banten sampai Banyuwangi di Jawa Timur yang membentang sepanjang pulau Jawa. Pembangunan tersebut dilakukan dengan kerja paksa pada akhir abad ke – 18. tujuan pembangunan pada saat ini terutama untuk kepentingan strategi. Di luar pulau Jawa pembangunan jalan hampir tidak berarti, kecuali di sekitar daerah tanam paksa di Sumatera Tengah dan Sumatra Utara.

Awal tahun 1970 Indonesia mulai membangun jalan – jalan dengan klasifikasi yang lebih baik. Hal ini ditandai dengan diresmikannya jalan tol pertama pada tanggal 9 Maret 1978 sepanjang 53 Km, yang menghubungkan kota Jakarta – Bogor – Ciawi dan terkenal dengan nama jalan tol Jagorawi.

C. Jenis Konstruksi Perkerasan

Konstruksi perkerasan dibedakan menjadi beberapa jenis bahan pengikatnya, yaitu:

1. **Konstruksi perkerasan lentur (*Flexible Pavement*)**, menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya bersifat memikul serta menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Efeknya akan menimbulkan jalan yang bergelombang mengikuti penurunan tanah dasar. Selanjutnya timbul lendutan pada jalur roda (*rutting*) akibat beban yang berulang – ulang (*repetisi beban*). Perubahan temperatur pun diikuti juga dengan perubahan modulus kekakuan. (*sumber: Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 4*).
2. **Konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*)**, menggunakan semen sebagai bahan pengikatnya berupa pelat beton dengan atau tanpa tulangan yang diletakkan di tanah dasar dengan ataupun tanpa lapis fondasi bawah. Beban yang diterima dari kendaraan sebagian besar akan dipikul oleh pelat beton tersebut. Hal yang berulang – ulang ini akan menimbulkan retak – retak pada permukaan perkerasan, di samping sifatnya yang teranalogikan sebagai balok diatas perletakan. Sehingga penurunan tanah dasar tidak terlalu besar dan mempengaruhi bentuk permukaan. Modulus kekakuan perkerasan ini juga tidak berubah walau terjadi perubahan temperatur, hanya akan timbul tegangan dalam yang besar. Salah satu kekurangan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

perkerasan ini adalah Kenyamanan saat berkendara dan melintas di

atasnya. (*sumber: Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 4*).

Document Accepted 19/7/24

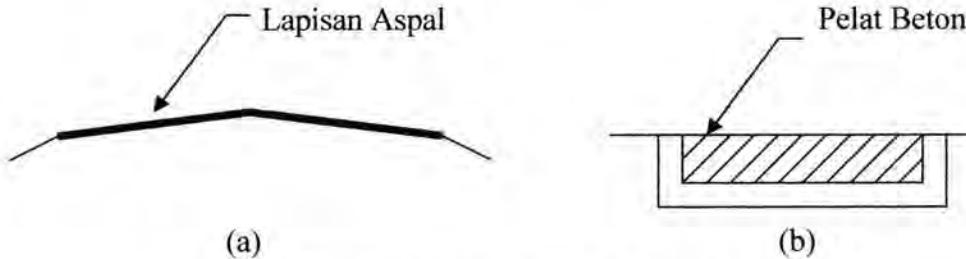
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

3. **Konstruksi perkerasan komposit (*composite pavement*)**, merupakan kombinasi antara perkerasan lentur dengan perkerasan kaku. Pengombinasian ini disusun berdasarkan letaknya, seperti perkerasan kaku diatas perkerasan lentur atau sebaliknya. (*sumber: Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 4*).



Gambar 2.4. Jenis Konstruksi Perkerasan; (a) Konstruksi Perkerasan Lentur; (b) Konstruksi Perkerasan kaku.

Terdapat beberapa kriteria perkerasan lentur demi rasa aman dan nyaman, untuk memenuhi kriteria tersebut harus memenuhi dua kelompok syarat, antara lain:

- Syarat berlalu lintas yang termasuk di dalamnya adalah permukaan yang rata, cukup kaku, cukup kesat, dan tidak mengkilap.
- Syarat berikutnya adalah syarat kekuatan/struktural, di antaranya menyangkut ketebalan yang cukup, kedap air serta cepat mengalirkannya, dan kekuatan untuk memikul beban yang bekerja.

Untuk itu cakupan perencanaan dan pelaksanaan konstruksi perkerasan lentur dimulai dari perencanaan tebal masing - masing lapisan perkerasan, analisis campuran bahan, dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan.

Perencanaan meliputi semua data dan informasi langsung tentang lokasi serta belakangnya, kemudian pemilihan jenis lapisan untuk merencanakan tebal lapisan dengan beberapa metode yang ada. Selanjutnya susunan campuran dihitung agar terpenuhi spesifikasi jenis lapisan yang dipilih dengan memperhatikan mutu dan jumlah bahan setempat.

Namun semua perencanaan tidak menjamin suatu hasil pekerjaan yang memenuhi apa yang diinginkan jika pengawasan terhadap pekerjaan di lapangan dilakukan dengan cermat mulai dari tahap persiapan, pencampuran dan penghamparan dan akhirnya tahap pemadatan serta pemeliharaan.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

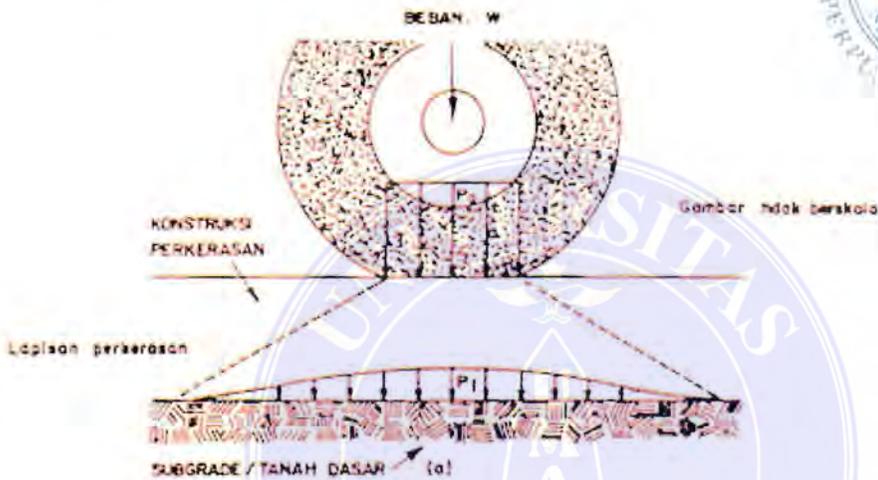
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

D. Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan

Pada saat suatu jalan yang sedang menerima beban lalu lintas di atasnya, jalan tersebut harus memikul 3 (tiga) jenis beban yang sekaligus. Di mana beban - beban itu antara lain adalah:

1. Beban gaya vertikal yang berasal dari muatan kendaraan itu sendiri;
2. Beban gaya horizontal yang terjadi saat pengereman kendaraan;
3. Pukulan Roda kendaraan berupa getaran- getaran

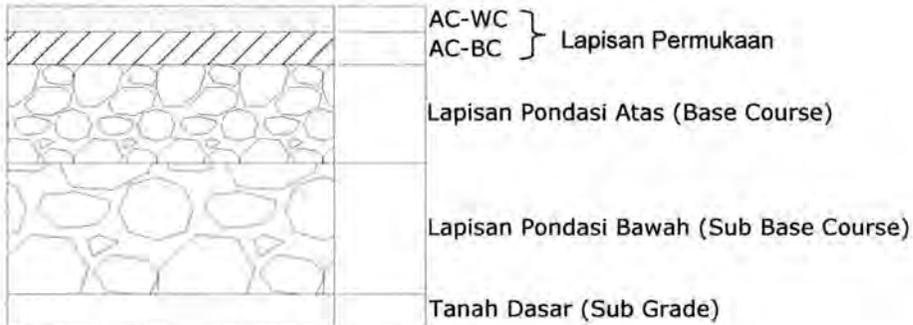


Gambar 2.5 Penyebaran Beban Roda Melalui Lapisan Perkerasan Jalan
sumber: Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Hal. 7.

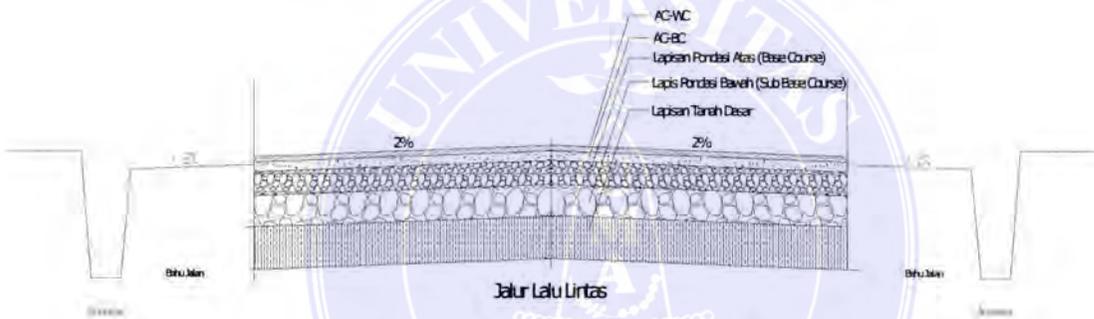
Beban – beban tersebut diterima serta disebarakan ke tanah dasar melalui lapisan - lapisan konstruksi perkerasan jalan. Semakin ke bawah maka lapisan perkerasan itu akan menerima gaya yang semakin kecil. Jenis dan fungsi lapisan - lapisan itu antara lain:

1. Lapisan Permukaan (*Surface*), yang berfungsi sebagai penahan beban roda kendaraan, lapis kedap air, lapis aus untuk menahan gaya yang timbul akibat rem kendaraan, serta menyebarkan beban ke lapisan bawah.
2. Lapisan Fondasi Atas (*Base*), yang berfungsi sebagai penahan dan penyebar (ke lapis bawah) gaya lintang dari beban roda kendaraan, peresap untuk lapisan fondasi bawah, serta bantalan untuk lapisan permukaan.
3. Lapisan Fondasi Bawah (*Sub – Base*), yang berfungsi sebagai penyebar beban roda ke tanah dasar, efisiensi penggunaan material serta mengurangi tebal lapisan di atasnya yang lebih mahal, lapis peresapan, penutup tanah dasar, sebagai filter pencegah partikel – partikel halus dari tanah dasar untuk naik ke lapis fondasi atas.

4. Lapis Tanah Dasar (*Sub – Grade*), yang berfungsi sebagai tempat diletakkannya semua lapisan yang disebut di atas. Jika ditinjau dari muka tanah asli, lapisan tanah dasar dibedakan atas tanah galian, tanah timbunan, dan tanah asli.



Gambar 2.6. Lapisan Konstruksi Jalan



Gambar 2.7 Potongan Melintang Jalan

Di sini AC-BC dapat menjadi lapisan fondasi atas dan lapisan permukaan AC-WC (*Wearing Coarse*) sebagai lapisan aus.

E. Campuran Aspal Panas (Hot Mix)

1. Pemeriksaan dan Pengujian Aspal

Pemeriksaan atau pengujian aspal meliputi:

a) Penetrasi

Uji Penetrasi dilakukan dengan mengukur kepekatan aspal.

b) Titik Lembek

Pengujian titik lembek ini dilakukan karena pelembekan (*softening*) bahan-bahan aspal, tidak terjadi secara sekejap pada suhu tertentu, tapi lebih merupakan perubahan gradual seiring penambahan suhu. Oleh sebab itu, setiap prosedur yang

UNIVERSITAS MEDAN AREA

dipergunakan/di-adopt untuk menentukan titik lembek aspal, hendaknya mengikuti

Document Accepted 19/7/24

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

titik dasar tersebut, artinya penambahan suhu pada percobaan hendaknya

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah. Dalam percobaan ini titik

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

lembek ditunjukkan dengan suhu pada saat bola baja, dengan berat tertentu, mendesak turun suatu lapisan aspal yang tertahan di dalam cincin berukuran tertentu sehingga aspal tersebut menyentuh pelat dasar yang terletak pada tinggi tertentu sebagai akibat kecepatan pemanasan.

c) Daktilitas (Ductility)

Pengujian/pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan aspal terhadap retak dalam penggunaannya sebagai lapis perkerasan. Aspal dengan daktilitas yang rendah akan mengalami retak-retak dalam penggunaannya karena lapisan perkerasan mengalami perubahan suhu yang agak tinggi. Oleh sebab itu aspal perlu memiliki daktilitas yang tinggi.

d) Uji Kelarutan

Uji kelarutan ini adalah untuk mengetahui berapa suhu yang dibutuhkan aspal untuk menyala. Sehingga dapat ditentukan pada suhu berapa aspal tidak berbahaya bila dipanaskan.

Uji ini berfungsi untuk menguji kemurnian aspal terhadap bahan-bahan yang tidak larut yang ada pada aspal misalnya: garam, kotoran abu, karbon/mineral lainnya.

e) Titik Nyala

Maksud pengujian ini adalah untuk mengetahui berapa suhu yang dibutuhkan aspal untuk menyala. Sehingga dapat ditentukan pada suhu berapa aspal tidak berbahaya bila dipanaskan.

f) Berat jenis

Berat jenis aspal (tanpa campuran) biasanya berkisar antara 1.20-1.40, pada suhu 250°C. Angka yang tinggi dicapai untuk bitumen yang keras, dan yang rendah untuk bitumen cair.

g) Kehilangan Berat

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kehilangan minyak pada aspal akibat pemanasan berulang. Pengujian ini pun adalah untuk mengukur perubahan kinerja aspal akibat kehilangan berat.

h) Penetrasi Setelah Kehilangan Berat

i) Daktilitas Setelah Kehilangan Berat

j) Titik Lembek Setelah Kehilangan berat

k) Temperatur Campuran

l) Temperatur Pematatan

m) Kadar Air

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

2. Penegertian Hot Mix

Lapisan permukaan (surface) pada proyek konstruksi jalan yang berlangsung di jalan Tarutung – Sipirok ini menggunakan dua lapisan perkerasan yakni AC-BC dan AC-WC. Salah satu alasan mengapa hal ini diberlakukan adalah berhubungan dengan tingkat volume lalu lintas yang besar, baik yang ada saat ini dan diperhitungkan jumlah pertumbuhan lalu lintas di daerah itu selama umur rencana. Oleh karena tingkat volume lalu lintas yang besar atau disebut juga dengan lalu lintas berat, maka dibutuhkan suatu lapisan konstruksi yang kokoh dan dapat mempertahankan mutu jalan selama umur yang direncanakan.

AC-BC (*Asphalt Concrete Binder Coarse*) dan AC-WC (*Asphalt Concrete Wearing Coarse*) adalah sama – sama campuran aspal beton panas (hot mix), namun yang membedakannya adalah komposisi/proporsi campuran antara agregat dengan aspal cair/bitumen. Secara visualisasi pun membedakan AC-WC lebih halus dibandingkan AC-BC. Dilihat dari segi mutu kekuatan bahannya juga AC-WC lebih unggul daripada AC-BC.

AC-WC sebagai lapis permukaan paling atas atau disebut juga dengan *Wearing Coarse* dirancang untuk menerima beban kontak langsung dari lalu lintas, sementara AC-BC yang berada di bawahnya berfungsi sebagai lapis aus dan menerima penyebaran gaya yang berasal dari lapisan AC-WC. Oleh karena itu dari segi kekuatannya lapisan AC-WC dirancang lebih kuat daripada lapisan AC-BC.

Tabel 2.1 Perbedaan AC-WC dan AC-BC

Keterangan	Wearing Coarse (Asphalt Concrete)	Binder Coarse (Asphalt Treated Base)
FUNGSI	<ul style="list-style-type: none"> Lapis kedap air untuk melindungi badan dari kerusakan akibat cuaca 	<ul style="list-style-type: none"> Lapis aus, lapisan yang menerima perpindahan beban kendaraan dari <i>wearing coarse</i>
LETAK	<ul style="list-style-type: none"> Bagian paling atas, yang tampak dan dilalui oleh kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> Di atas lapisan fondasi atas – di bawah <i>wearing coarse</i>

sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medan, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Pekerjaan pencampuran aspal panas harus mencakup pengadaan lapis perata padat yang awet. Fondasi atas atau lapisan pelindung aspal beton yang terdiri dari agregat dan material aspal yang dicampur di pusat pencampuran AMP (*Asphalt Mixing Plant*) serta menghampar dan memadatkan campuran tersebut di atas fondasi yang telah disiapkan. Dan sesuai dengan persyaratan ini yang memenuhi bentuk sesuai seperti pada gambar rencana dalam hal ketinggian, penampang memanjang dan melintangnya atau sesuai dengan diperintahkan.

Semua campuran dirancang dengan menggunakan prosedur khusus sesuai dengan spesifikasi umum. Hal ini untuk menjamin bahwa penyesuaian dan toleransi perkiraan rancangan dengan kadar bitumen efektif minimum, rongga udara, stabilitas, fleksibilitas, dan ketebalan film aspal benar – benar terpenuhi. Perlu diingat bahwa metode konvensional dalam merancang aspal beton (yang dimulai dari mendapatkan kepadatan agregat maksimum yang paling mungkin) tidak boleh digunakan, karena pendekatan cara ini pada umumnya tidak akan menghasilkan campuran yang disyaratkan sesuai spesifikasi umum.

1. Lataston

Hot Rolled Sheet (HRS) setara dengan lataston (*berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 12/PT/B/1983*) dan ditujukan untuk dipergunakan pada jalan-jalan yang memikul lalu lintas ringan ataupun sedang. Hal-hal karakteristik yang paling penting adalah keawetannya, fleksibilitasnya, dan ketahanan kelelahan yang tinggi, sedangkan kepentingan kekuatan hanya kepentingan ke dua asalkan tidak melampaui batas-batas terendah yang ditentukan dalam spesifikasi umum. Bahwa di Amerika Serikat lapisan perkerasan sejenis HRS digunakan untuk melapisi permukaan area parkir kendaraan.

2. Aspal Beton

Aspal beton atau disebut juga dengan lataston (AC) harus sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga 13/PT/B/1983) dan digunakan untuk jalan-jalan dengan lalu lintas berat, tanjakan, dan daerah-daerah lainnya di mana permukaan menanggung beban roda yang berat. Kadar bitumen campuran ini lebih tinggi dari pada umumnya campuran yang digunakan pada daerah beriklim dingin. Tetapi untuk menjamin peningkatan keawetan dan ketahanan kelelahan, perancangan dengan prosedur yang khusus diberikan dalam spesifikasi pencampuran lapisan jenis ini.

a. Agregat

Agregat terlebih dahulu diuji kehilangan kohesinya akibat gerak air agar memenuhi syarat $\geq 75\%$. Pengujian ini sesuai dengan *AASTHO T.165-77* dan *AASTHO T.245-78*.

Tabel 2.2 Persyaratan Gradasi Agregat Kasar

No. Saringan	% Lolos	
	Campuran Normal	Campuran Lapis Perata
3/4“(19,1mm)	100	100
1/2“(12,mm)	30-100	95-100
3/8”(9,25mm)	0-55	50-100
No.4 (4,76 mm)	0-10	0-50
No.200 (0,075 mm)	0-1	0-5

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medam, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

Agregat kasar terdiri atas campuran batu/kerikil pecah dengan kerikil alamiah yang bersih. Persentase keausan ≤ 40 pada 500 putaran (*ASSTHO T.96*), kehilangan berat $\leq 12\%$ pada soundness test (*ASSTHO T.104*), serta lapisan film $\geq 95\%$ (*ASSTHO T.128*).

Tabel 2.3 Persyaratan Gradasi Agregat Halus

No. Saringan	Jenis Campuran
	Lataston, Laston dan ATB
3/8 “ (9,52 mm)	100
No. 4 (4,76 mm)	90 – 100
No. 8 (2,38 mm)	80 – 100
No. 30 (0,59 mm)	25 – 100
No. 200 (0,075 mm)	3 - 11

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medam, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

Agregat halus terdiri dari kombinasi hasil saringan yang baik dan cocok antara pasir alam dengan hasil saringan batu pecah (abu mesin pemecah). Abu mesin pemecah biasanya akan diperlukan untuk menghasilkan suatu campuran yang ekonomis.

Yang terakhir adalah bahan pengisi (*filler*) yang terdiri dari abu batu kapur ataupun unsur-unsur non-plastis lainnya. Bahan pengisi harus kering dan bila diuji dengan penyaringan basah akan bersih tidak kurang dari 75% berat partikel yang lolos saringan

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 No. 200 (lebih baik tidak kurang dari 85%) Campuran dengan bahan pengisi harus
 Access From [repository.uma.ac.id] 19/7/24

mempunyai suatu indeks kekuatan minimum yang tersisa sebesar 75% sesuai pengujian *AASHTO T.165-77* dan *AASHTO T.245-78*.

b. Aspal Keras

Bahan bitumennya harus sesuai dengan persyaratan dari *AASHTO M.226-78* yang mempunyai suatu kehilangan maksimum pada pemanasan 1% dari suatu penetrasi minimum pada residu 50% dari nilai sebelum pemanasan.



3. Fondasi Atas Beraspal

Disebut juga dengan *Asphalt Treated Base (ATB)* adalah campuran yang khusus diformulasikan untuk meningkatkan keawetan dan ketahanan kelelahan. Perlu diketahui bahwa setiap penyimpangan dari spesifikasi ini khususnya dalam kadar bitumen yang rendah memungkinkan tidak berlaku rencana perkerasan proyek dan memerlukan pelapisan ulang yang lebih tebal.

a. Agregat

Agregat yang akan digunakan sebagai bahan campuran harus bersih dari kotoran-kotoran, bahan – bahan organik, ataupun benda lain yang tidak dikehendaki, yang kemudian harus diperiksa kualitasnya menurut buku petunjuk pemeriksaan bahan jalan sesuai dengan tabel di bawah ini:

Tabel 2.4 Persyaratan Gradasi Agregat Halus

Jenis Pemeriksaan	Cara Pemeriksaan	Persyaratan	Satuan
Kehilangan berat akibat abrasi dengan mesin Los Angeles	PB.0206-1976	40	% Max.
Kelekatan agregat terhadap aspal	PB.0205-1976	95	% Min.

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, *TA.Politeknik Negeri Medan, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan"*.

Pasir halus non-plastis dan bersih, serta mempunyai sand equivalent maksimum 5%. Sementara itu gradasi agregatnya harus memenuhi ketentuan sebagaimana tertera di bawah ini:

Tabel 2.5 Persyaratan Gradasi Agregat

No. Saringan	% Lolos		
	Type I	Type II	Type III
1 ½ “ (38.1 mm)	100	100	100
1 “ (25.4 mm)	75-90	-	75-100
¾ “ (19.1 mm)	-	-	60-85
½ “ (12.7 mm)	35-65	55-69	-
3/8 “ (9.52 mm)	-	-	40-65
¼ “ (6.35 mm)	-	40-54	-
No 4 (4.76 mm)	25-40	35-49	30-50
No 8 (2.38 mm)	-	-	20-35
No 10 (2 mm)	-	25-31	-
No 30 (0.59 mm)	-	-	5-20
No 40 (0.42 mm)	-	8-16	-
No 50 (0.279 mm)	-	-	3-12
No 100 (0.149 mm)	-	-	2-8
No 200 (0.075 mm)	0-5	2-6	1-4

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medam, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

b. Aspal Keras

Aspal yang digunakan dari jenis aspal penetrasi 80 dan penetrasi 60 yang memenuhi persyaratan aspal keras. Bahan bitumen harus sesuai dengan persyaratan dari AASHTO M.226-78, yang mempunyai suatu kehilangan pemanasan maksimum 1% dari suatu penetrasi maksimum pada residu 50% dari nilai sebelum dilaksanakan pemanasan.

Ketebalan lapisan aspal permukaan yang dihampar harus diawasi melalui sampel – sampel yang diambil oleh kontraktor di bawah pengawasan Direksi. Nilai rata – rata ketebalan sampel yang diambil harus sesuai dengan tebal rancangan nominal.

Tebal rancangan nominal jenis campuran aspal panas diatas dapat dilihat pada

UNIVERSITAS MEDAN AREA
tabel di bawah ini:

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From [repository.uma.ac.id/19/7/24]

Tabel 2.6 Rencana Nominal Pada Perkerasan

Jenis Campuran	Simbol	Tebal Rancangan Nominal (cm)
Lataston	HRS	3
Aspal Beton	AC	4
Fondasi Atas Beraspal	ATB	4

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medan, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

Campuran aspal panas harus memiliki sifat – sifat yang disyaratkan seperti yang tertera di bawah ini:

Tabel 2.7 Syarat dan Sifat Campuran Aspal Panas

LINTAS HARIAN RATA-RATA PERTENGAHAN RENCANA	JALAN ANTAR KOTA ATAU KEMIRINGAN SEDANG	8000 - 20000	> 20000	SELURUH
	KEMIRINGAN BESAR DAN DAERAH PERKOTAAN	1000 -2000	> 3000	SELURUH
SIFAT CAMPURAN		AC	AC	ATB
Kadar bitumen efektif	Min.	6,2	5,2	5,5
Kadar absorpsi bitumen	Max.	1,7	1,7	1,7
Total kadar bitumen Aktual (% total volume campuran)	Min.	6,7	5,7	6,0
Kadar rongga udara	Min.	4	4	4
Campuran padat (%total volume campuran)	Max.	6	6	6
Kuosien Marshall (AASHTO T.245 – 79) (Kg/mm)	Min.	1,8	2,1	1,8
	Max.	5,0	5,0	5,0
Stabilitas Marshall (AASHTO T.245 – 78) (Kg)	Min.	550	750	750
	Max.	1250	1500	-
Stabilitas Marshall sisa setelah perendaman 24 jam pada suhu 60°C (%stabilitas semula)	Min.	75	75	75

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medan, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

2. Fungsi Campuran Aspal Panas

Berdasarkan fungsinya campuran aspal panas (Hot Mix) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Sebagai lapis permukaan yang tahan terhadap cuaca, gaya geser dan tekanan roda serta memberikan lapisan kedap air yang dapat melindungi lapis bawahnya;
2. Sebagai lapis pondasi atas;
3. Sebagai lapis pembentuk pondasi, jika ada pekerjaan peningkatan atau pemeliharaan.

Menurut masing-masing fungsinya, campuran aspal panas mempunyai kandungan agregat dan aspal yang berbeda. Sebagai lapis atas kadar aspal yang kandungannya haruslah cukup sehingga dapat memberikan lapis yang kedap air. Agregat yang dipergunakan lebih halus dibanding dengan campuran aspal yang berfungsi sebagai lapis pondasi. (Silvia Sukirman, 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Halaman 177-178).

Perlu juga diperhatikan batas-batas viskositas (bukan batas-batas temperatur) dari bahan bitumen yang digunakan. Batas-batas viskositas ini merupakan kriteria spesifikasi yang menentu, di mana aspal tersebut mencair hingga dapat bercampur secara merata dengan gabungan agregat. Juga aspal tersebut masih dapat mempertahankan kelebihannya sebelum mengering dan mengikat secara permanen.

Tabel 2.8 Batas-batas Viskositas Bitumen dan Temperatur Campuran Aspal

Prosedur Pelaksanaan	Viskositas bitumen (centistokes)	Temperatur Campuran Aspal (° C)	
		AC-20 (pen. 60/70)	AC -10 (pen. 80/100)
Pencampuran benda uji Marshall	170 ± 20	155	145
Pemadatan benda uji Marshall	280 ± 30	140	130
Temperatur max pencampuran di AMP	-	< 165	< 155
Pengosongan muatan AMP ke Truk	100-400	> 135	125
Distribusi Campuran	400-1000	150-120	140-110

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

AMP ke Truk

Distribusi Campuran

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 19/7/24

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

Penggilasan Awal	1000-1800	125-110	111-102
Penggilasan Antara	1800-10000	110-95	102-83
Penggilasan Akhir	10000-100000	95-80	83-63

Sumber: Barita Siagian & Viktor Panjaitan, TA. Politeknik Negeri Medan, 2004 "Teknik Pelaksanaan dan Quality Control Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan".

Pengujian berat jenis agregat diperlukan untuk perencanaan campuran agregat dengan aspal, campuran ini berdasarkan perbandingan berat karena lebih teliti disbanding dengan perbandingan volume dan juga untuk menentukan banyaknya pori agregat. Berat jenis yang kecil akan mempunyai volume yang besar sehingga berat yang sama akan membutuhkan aspal yang banyak.

Pengukuran hasil berat jenis agregat sering dipakai untuk menentukan nilai kerapatan, di mana nilai kerapatan diperoleh dengan mengalihkan nilai berat jenis agregat dengan kerapatan air pada suhu standar yang dipakai untuk pengukuran.

Ada beberapa macam berat jenis, yaitu:

a) Berat Jenis Curah (Bulk Specific Gravity)

Berat Jenis Curah adalah berat jenis yang diperhitungkan terhadap seluruh volume pori yang ada (volume pori yang dapat diserap oleh aspal, atau dapat dikatakan seluruh volume pori yang dapat dilewati air dan volume partikel)

$$\text{Rumus} = \frac{Bk}{B + 500 - Bt} \dots\dots\dots (1)$$

- Dimana:
- Bk = Berat benda uji kering oven, (gram);
 - B = Bert piknometer berisi air, (gram);
 - Bt = Berat piknometer berisi benda uji dan air, (gram);
 - 500 = Berat benda uji dalam keadaan kering – permukaan jenuh, (gram).

Sumber: (Kusumadi, Drs., Efri Debby, ST., Bahan Ajar Praktikum Pengujian Aspal, Politeknik Negeri Medan, 2004 Hal.3 dari 4).

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From [repository.uma.ac.id/19/7/24]

b) Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh SSD (Specific Gravity)

Berat Jenis Permukaan Jenuh adalah berat jenis yang memperhitungkan volume pori yang hanya dapat diserap aspal ditambah dengan volume partikel.

$$\text{Rumus} = \frac{500}{B + 500 - Bt} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana: Bk = Berat benda uji kering oven, (gram);
 B = Bert piknometer berisi air, (gram);
 Bt = Berat piknometer berisi benda uji dan air,(gram);
 500 = Berat benda uji dalam keadaan kering – permukaan jenuh, (gram).

Sumber: (Kusumadi,Drs., Efri Debby, ST., Bahan Ajar Praktikum Pengujian Aspal, Politeknik Negeri Medan, 2004 Hal.3 dari 4).

c) Berat Jenis Semu (Apparent Specific Gravity)

Berat Jenis Semu adalah berat jenis yang memperhitungkan volume partikel saja tanpa memperhitungkan volume pori yang dapat dilewati air.

$$\text{Rumus} = \frac{Bk}{B + Bk - Bt} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana: Bk = Berat benda uji kering oven, (gram);
 B = Bert piknometer berisi air, (gram);
 Bt = Berat piknometer berisi benda uji dan air,(gram);
 500 = Berat benda uji dalam keadaan kering – permukaan jenuh, (gram).

Sumber: (Kusumadi,Drs., Efri Debby, ST., Bahan Ajar Praktikum Pengujian Aspal, Politeknik Negeri Medan, 2004 Hal.3 dari 4).

d) Berat Jenis Efektif

Berat Jenis Efektif merupakan nilai tengah dari berat jenis curah dan semu, terbentuk dari campuran partikel kecuali pori-pori yang dapat menyerap aspal, yang selanjutnya akan terus diperhitungkan dalam perencanaan campuran agregat dengan aspal.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

$$\text{Rumus} = \frac{500 - Bk}{Bk} \times 100 \% \dots\dots\dots (4)$$

Dimana: B_k = Berat benda uji kering oven, (gram);
 B = Bert piknometer berisi air, (gram);
 B_t = Berat piknometer berisi benda uji dan air,(gram);
 500 = Berat benda uji dalam keadaan kering – permukaan jenuh, (gram).

Sumber: (Kusumadi,Drs., Efri Debby, ST., Bahan Ajar Praktikum Pengujian Aspal, Politeknik Negeri Medan, 2004 Hal.3 dari 4).

3. Lapis Perekat dan Pengikat (*Tack Coat dan Prime Coat*)

Sebelum campuran aspal panas dihamparkan, terlebih dahulu diberikan lapis Perekat atau lapis pengikat pada setiap antara Permukaan. Hal ini tergantung pada lapisan yang diberikan perkerasan.

Fungsi Perekat dan Pengikat ini adalah:

1. Menjaga kemungkinan terjadinya slip antar lapisan lama dan lapisan baru;
2. Melindungi material yang telah mencapai kepadatan sempurna dari lalu lintas agar tidak mudah terbakar;
3. Menjaga lapisan bawah (sub-base dan base course) tidak rusak karena cuaca;
4. Me jaga kekompakan agregat/tidak terjadi segregasi;
5. Sebagai bahan pengikat antara lapisan atas dan bawah.

A. *Tack Coat* (Lapis Perekat)

Tack Coat adalah bahan perekat yang dipergunakan antar lapisan AC-BC dan dengan lapisan perkerasan sebelumnya. *Tack coat* adalah campuran aspal dengan minyak tanah yang dipanaskan dengan perbandingan aspal cair dengan minyak tanah adalah 1:1 berfungsi sebagai perekat lapis perkerasan lama dengan yang baru (Hot Mix).

B. *Prime Coat* (Lapis Perekat)

Prime Coat adalah bahan perekat yang dipergunakan antar lapisan AC-BC dan dengan lapisan AC – WC. *Prime Coat* di siram diatas permukaan AC- BC. *Prime coat* adalah campuran aspal dengan minyak tanah yang dipanaskan dengan

perbandingan aspal cair dengan minyak tanah adalah 1:1 berfungsi sebagai perekat lapis perkerasan lama dengan yang baru (Hot Mix)



Gambar 2.7 Perkerasan dengan menggunakan Tack Coat dan Prime Coat

Sumber: (M.Koster Silaen, Ir., Sudarto, Ir., Diktat Kuliah Kostruksi Perkerasan Jalan Raya, Politeknik Negeri Medan, 2002 Hal.2).

4. Penghamparan Hot Mix

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penghamparan *hot mix* adalah:

- 1) Tidak boleh terjadi segregasi campuran;
- 2) Diharuskan menggunakan alat penghampar khusus (Asphalt Finisher);
- 3) Penghamparan harus disesuaikan dengan permukaan yang akan dibuat dan kemampuan lebar penghampar alat;
- 4) Penghampar ini perlu ditekan pada ketebalan lapisan permukaan yang dibuat, kemiringan permukaan jalan lurus dan kemiringan pada tikungan.

4. Pematatan Hot Mix

Pematatan lakukan dengan TR (Tandem Roller) dan PTR (Pneumatic Tire Roller).

Adapun faktor yang mempengaruhi pematatan antara lain:

a. Sifat campuran

Jenis aspal dan agregat berpengaruh terhadap kemudahan pelaksanaan campuran pada suhu yang berbeda;

b. Kondisi lingkungan

Kondisi lingkungan dapat menyebabkan penurunan suhu yang cepat pada saat penghamparan sehingga mempersulit proses pematatan;

c. Tebal lapisan

Lapisan yang terlalu tebal akan menyebabkan lapisan tersebut sulit untuk dipadatkan. Bila lapisan tersebut juga terlalu tipis akan menyebabkan suhu

Dalam pelaksanaan pemadatan, terdapat tiga tahapan pelaksanaan dengan memperhatikan suhu pada masing-masing tahap yaitu:

1) Tahap pertama

Apabila temperatur pada campuran hot mix $125^{\circ}\text{C} - 145^{\circ}\text{C}$;

2) Tahap kedua

Apabila temperatur pada campuran hot mix $100^{\circ}\text{C} - 125^{\circ}\text{C}$;

3) Tahap ketiga

Apabila temperatur pada campuran hot mix $>95^{\circ}\text{C}$

5. Pemeriksaan Akhir

Pemeriksaan akhir merupakan bagian akhir dari pelaksanaan pengaspalan di samping tahap pekerjaan lain seperti pemeliharaan jalan tersebut. Pemeriksaan ini menggunakan alat bor yang disebut dengan *Core Drill*. Cara kerja alat ini adalah dengan menekan mata bor yang berputar ke perkerasan di mana telah berumur minimal 1 (satu) hari setelah pemadatan dilakukan. Jika mata bor telah mencapai kedalaman yang telah ditandai dengan pemberian acuan pada mata bor, maka pengeboran dihentikan kemudian menarik mata bor itu kembali untuk mengambil perkerasan yang telah menjadi sampel dan berbentuk silinder.

Sampel tersebut dibersihkan dari material lapisan lain dan kemudian diukur ketebalannya pada keempat sisi yang berhadapan lalu diberi tanda. Setelah diberi tanda sesuai dengan Sta. Dan bagian sisi jalan pengambilan, pekerjaan *Core Drill* dilanjutkan ke titik selanjutnya sesuai dengan permintaan pengawas atau kontraktor ataupun *Owner*. Cara pengambilan sampel dilakukan pada satu sisi jalan yang juga telah dibagi dua layer menjadi Sisi Kiri Satu dan Sisi Kiri Dua, di mana setiap pembagian sisi diambil paling tidak diambil satu buah sampel. Pengambilan sampel dilakukan per 50 meter.

Semua lubang pengujian akibat pengambilan sampel baik dengan cara core drill diisi kembali dengan bahan pelapis aspal permukaan tanpa penundaan. Pengisian lubang dipadatkan. Perlu diperhatikan pada saat membor permukaan jalan untuk mengambil sampel agar melakukannya dengan hati-hati. Hal ini dikarenakan ujung mata bor yang terbuat dari senyawa intan. Untuk mengetahui batas kedalaman pengeboran operator dapat hanya mengikuti garis pembatas yang tertera pada mata bor, sehingga tidak terjadi pemaksaan yang akan merusak mata bor tersebut.

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

Sampel yang telah dikumpulkan dibawa ke laboratorium untuk diperiksa lebih lanjut. Dari pemeriksaan ini akan diperoleh data-data pelaksanaan pengaspalannya, seperti data density mencapai 98.85% serta ketebalan perkerasan campuran aspal 4,08 cm.

Jarak pengambilan telah ditentukan di dalam kontrak yang telah disesuaikan dengan spesifikasi teknik yang berlaku. Semakin tinggi kelas atau mutu jalannya, maka semakin dekat jarak pengambilan sampel *core drill*. Sebaliknya, semakin rendah mutu atau kelas jalan yang dibangun maka semakin jauh pengambilan sampelnya, bahkan sampel seperti ini tidak terlalu dibutuhkan lagi sehingga tidak dilakukan pengambilan sampel.

F. Pengujian / Percobaan Di Lapangan

Untuk menentukan jumlah lintasan (*passing*) pengoperasian alat berat sebelumnya dilakukan 2 (dua) pengujian, yaitu:

1. *Trial Mix*

Pada saat dilakukan pencampuran di lokasi *AMP* (Asphalt Mixing Plant), diambil sedikit sampel untuk dibuat beberapa benda uji *Marshall*. Dari pengujian *Marshall* ini diperoleh beberapa angka *density* yang memiliki campuran apabila dipadatkan. Angka *density* inilah yang akan dijadikan perbandingan dengan angka *density* yang diperoleh dari pekerjaan *core drill* nantinya.

2. *Trial Section Pavement*

Pekerjaan ini dilakukan sebanyak tiga kali percobaan dengan menghamparkan campuran AC - BC maupun AC - WC per- 30 meter (sesuai dengan keinginan direksi / engineer) sekali percobaan.

Di atas campuran yang dihamparkan tadi dilewatkan alat-alat berat seperti TR maupun PTR dengan banyak lintasan yang bervariasi di setiap percobaan. Percobaan-percobaan itu antara lain :

- Percobaan pertama mengoperasikan TR dan PTR yang masing-masing sebanyak 2 (tiap layer) dan 20 *passing*. Diperoleh kepadatan perkerasan di bawah angka kepadatan yang direncanakan dan ketebalan yang diperoleh di lapangan lebih besar dari ketebalan rencana;
- Percobaan kedua mengoperasikan TR dan PTR yang masing-masing sebanyak 2 (tiap layer) dan 22 *passing*. Angka kepadatan dan ketebalan yang diperoleh di lapangan telah masuk kedalam angka toleransi yang direncanakan;

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

telah masuk kedalam angka toleransi yang direncanakan;

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

- c) Percobaan terakhir mengoperasikan TR dan PTR yang masing-masing 2 (tiap layer) dan 24 passing. Di mana angka kepadatan hampir 100% (lebih besar dari angka kepadatan pada dua percobaan sebelumnya) dengan ketebalan lebih kecil dari tebal perkerasan yang direncanakan;

Sehingga dari ketiga percobaan tersebut dapat diperoleh formasi banyak lintasan tiap alat berat berdasarkan angka kepadatan dan ketebalan yang dihasilkan, di mana formasi banyak lintasan alat berat pada percobaan kedua lebih ideal dipakai untuk pekerjaan pemadatan di lapangan. Untuk lebih jelasnya data trial section ada pada lampiran laporan ini.

G. Kegiatan Berkaitan Dengan Proyek Pekerjaan

Ada beberapa hal atau kegiatan yang berkaitan dengan pekerjaan proyek tersebut sebelum proyek mulai untuk dikerjakan. Adapun hal tersebut adalah sebagai berikut:

1. Rekayasa Lapangan

Setelah Surat Perintah Mulai Kerja diterima dan ditandatangani, kontraktor bersama Direksi melakukan survey bersama ke lokasi-lokasi yang akan dilaksanakan pekerjaan. Survey tersebut dituangkan dalam *Shop Drawing*. Penggambaran dari *Shop Drawing* akan dibuat dan terus diajukan kepada Direksi untuk diperiksa dan disetujui, dan dengan dasar hal tersebut pelaksanaan pekerjaan dapat dilaksanakan.

2. Pengendalian Mutu

Bersama Direksi Teknik melakukan pengendalian mutu terhadap material yang akan dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut sebelum dilaksanakan pekerjaan fisik di lapangan. Pengendalian mutu ini mencakup dalam pengujian sampel untuk setiap item pekerjaan yang harus sesuai dengan spesifikasi teknis, pelaksanaan ini termasuk *Stock Material* yang ada dan juga kapasitas dari *Stone Crusher* maupun *AMP (Asphalt Mixing Plant)*. Pengambilan sampel dari material tersebut secara acak dan dapat mewakili dari keseluruhan material tersebut. Untuk paket pekerjaan ini harus terlebih dahulu dilakukan Test Laboratorium yang sesuai dengan standar dan spesifikasi. Pengetesan dari material tersebut dilaksanakan oleh Laboratorium Pengujian PU Bina Marga Provinsi Sumatera Utara untuk memperoleh *Job Mix Design* untuk pekerjaan AC-BC dan AC-WC.



3. Stake Out

- a. Menentukan titik BM (Bat Match);
- b. Titik BM tersebut yakni sebagai titik referensi untuk pekerjaan selanjutnya;
- c. Dengan bantuan peralatan survey antara lain: Theodolit, Water Pas, Meteran dll dengan tujuan pematokan pada lokasi yang akan dilaksanakan pekerjaan ataupun pada gambar rencana peta lapangan (posisi, ukuran, elevasi, dan alinyemen);
- d. Membuat gambar kerja yang mencakup penampang melintang muka tanah dan garis ketinggian sesuai gambar desain untuk mendapatkan persetujuan dari Direksi.

4. Foto Visual

Setelah dilakukan survey lapangan, maka dilaksanakan pengambilan foto visual 0% pertama (sebelum pelaksanaan). Pengambilan foto ini diharuskan pada titik yang ditentukan oleh Direksi. Pengambilan untuk foto 50% (sedang dilaksanakan) dan 100% (selesai dilaksanakan) diharuskan pada pengambilan titik yang pertama.

5. Papan Nama Proyek

- b. Papan nama proyek terbuat dari tripleks sesuai dengan petunjuk Direksi;
- c. Sablon dengan huruf standar sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan;
- d. Papan nama tersebut diletakkan pada Sta. Awal Proyek dan Sta. Akhir Proyek.

6. Pembuatan Kantor dan Gudang

- a. Sket gudang dan kantor mesti mendapatkan persetujuan dari Direksi dan dibangun sesuai dengan gambar yang telah disetujui oleh Direksi.
- b. Pekerjaan instalasi listrik dipasang untuk mendapatkan pencahayaan yang baik dan begitu juga dengan sanitasi.
- c. Setelah semua selesai, perlengkapan kantor, meja, kursi meja rapat, white board, alat tulis, alat pemadam kebakaran, komputer dan print dimasukkan kedalam dan diinstalasi untuk siap digunakan.

7. Rambu-rambu

- a. Pemasangan rambu-rambu dipasang pada setiap lokasi pekerjaan dengan bentuk dan gambar sesuai dengan persetujuan Direksi;

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

- b. Jarak pandang yang mudah terlihat dan terbaca oleh pengemudi kendaraan.

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

H. Alat Berat

1. Stone Crusher

Untuk mendapatkan butiran yang juga disebut agregat, diperlukan pemecahan – pemecahan lebih lanjut, sehingga diperoleh gradasi yang minimal mendekati ukuran gradasi yang diinginkan, maka dipergunakanlah yang disebut *Crusher*. Mesin ini kadang dioperasikan menyerupai sebuah pabrik disebut dengan *Crusher Plant* atau *Stone Crusher*.

Tahap – tahap pekerjaan crusher yang dipergunakan antara lain:

- Pemecahan tahap pertama oleh jenis *primary crusher* (*Jaw Crusher, Gyrotory Crusher, Impact Crusher*).
- Pemecahan tahap kedua oleh jenis *secondary crusher* (*Cone Crusher, Roll Crusher, Hammer Mill*)
- Pemecahan selanjutnya (jika ternyata diperlukan) oleh *tertiary crusher* (*Roll Crusher, Rod Mill, Ball Mill*)



Gambar 2.8 Stone Cruiser (Alat Pemecah Batu)

2. Asphalt Mixing Plant (AMP)

Alat pengolah aspal tentunya bukan hanya proses aspal saja, melainkan untuk mengolah aspal yang dicampur dengan agregat lain, hingga didapatkan suatu campuran yang memenuhi syarat untuk perkerasan.

Proses ini di dalam plant mempunyai 3 (tiga) tingkatan proses secara umum, yaitu:

- Cold Feeding & Conveying*, yaitu proses pengangkutan dan pemasukan bahan agregat ke dalam mixer yang sebelumnya menjalani beberapa proses;

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

e. Mencampurkan material dalam perbandingan tertentu.

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 19/7/24

Access From [repository.uma.ac.id/19/7/24

Pada dasarnya ada dua type *Aspal Plant*, yaitu:

- a. *Batch type Asphalt Plant*;
- b. *Continuous type Asphalt Plant*.



Gambar 2.9 Asphalt Mixing Plant (AMP)

3. *Dump Truck*

Sebagai alat pengangkut material yang digunakan untuk konstruksi jalan, gedung, dan semua konstruksi besar lainnya.



Gambar 2.10 Dump Truck

4. *Asphalt Finisher*

Merupakan alat berat yang berfungsi untuk menghamparkan campuran aspal di lokasi proyek serta untuk mendapatkan lapisan yang merata. Pada bagian depan mesin ini terdapat *hopper* (bak penampung yang mempunyai roda bergerak) tempat *dump truck* menuangkan campuran aspal. *Hopper* ini akan menuangkan campuran tersebut ke belakang *finisher* ke atas lapisan yang telah dipersiapkan

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
 Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

terdapat alat perata menyerupai pisau akan mengatur dan meratakan lapisan sesuai dengan tebal yang diharapkan (tebal gembur).



Gambar 2.11 Asphalt Finisher

5. Tandem Roller

Jenis lain dari *Smooth Steel Roiler* yang memiliki dua poros (*two axle*) atau juga tiga poros roda (*three axle tandem roller*). Penggunaan dari penggilas ini pada umumnya untuk mendapatkan permukaan yang agak halus, misalnya pada penggilasan aspal beton dan lain sebagainya. Tandem Roller ini memberikan lintasan yang sama pada masing – masing rodanya, beratnya antara 8 sampai 14 ton. Penambahan berat yang diakibatkan oleh pengisian zat cair (*ballasting*) berkisar antara 25% sampai 60% dari pada berat penggilas. Untuk mendapatkan penambahan kepadatan maka pekerjaan penggilasan biasanya digunakan Three Axle Tandem Roller.



Gambar 2.12 Tandem Roller (TR)

6. *Pneumatic Tire Roller (PTR)*

Penggilasan jenis ini memiliki roda/ban karet yang dipompa (pneumatic) serta susunannya antara roda depan dan roda belakang saling silang sehingga bagian yang tidak tergilas oleh roda depan, maka akan digilas oleh roda belakang.

Roda – roda ini menghasilkan apa yang dinamakan kneading action (tekanan) terhadap tanah sehingga membantu konsolidasi tanah. Tekanan yang diberikan roda terhadap permukaan tanah dapat diatur dengan cara mengubah tekanan ban. Makin besar tekanan ban maka makin besar tekanan yang terjadi pada tanah. Tekanan ini juga dapat semakin besar karena sifat sumbu roda yang dapat mengikuti perubahan permukaan lapisan.

Alat ini baik sekali digunakan pada pekerjaan penggilasan bahan yang granular serta pada penggilasan lapisan *hot mix* sebagai “penggilas antara”.



Gambar 2.13 *Pneumatic Tiller Roller (PTR)*

7. *Asphalt Compressor*

Alat yang digunakan untuk membersihkan lapangan dari kotoran – kotoran atau juga sampah – sampah yang terdapat di atas permukaan lapisan perkerasan. Alat ini menyerupai blower yang meniup benda – benda kecil seperti debu dan sampah. Digunakan pada saat mempersiapkan lokasi terhadap pekerjaan perkerasan selanjutnya, seperti pengaspalan jalan.



Gambar 2.14 Asphalt Compressor

8. Asphalt Sprayer

Alat untuk menyemprotkan lapisan tipis berupa cairan aspal ke atas permukaan lapisan perkerasan. Pada umumnya digunakan untuk menyemprotkan lapisan peresap (*prime coat*) dan lapisan pengikat (*tack coat*).



Gambar 2.15 Asphalt Sprayer

9. Excavator

Merupakan sebuah alat jenis penggerak dengan lengan dan ruang kendali yang dapat bergerak ataupun berputar. Berguna untuk menyediakan material tanah pilihan dari lokasi yang telah dipilih, apabila tanah dasar pada lokasi di mana proyek berlangsung tidak memenuhi spesifikasi kekuatan dukung tanah dasar.

UNIVERSITAS MEDAN AREA SANGSI untuk membongkar suatu konstruksi yang telah lebih

dahulu dan tidak diperlukan lagi ataupun rusak dan mengganggu kinerja pelaksanaan proyek.

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area



Gambar 2.16 Excavator

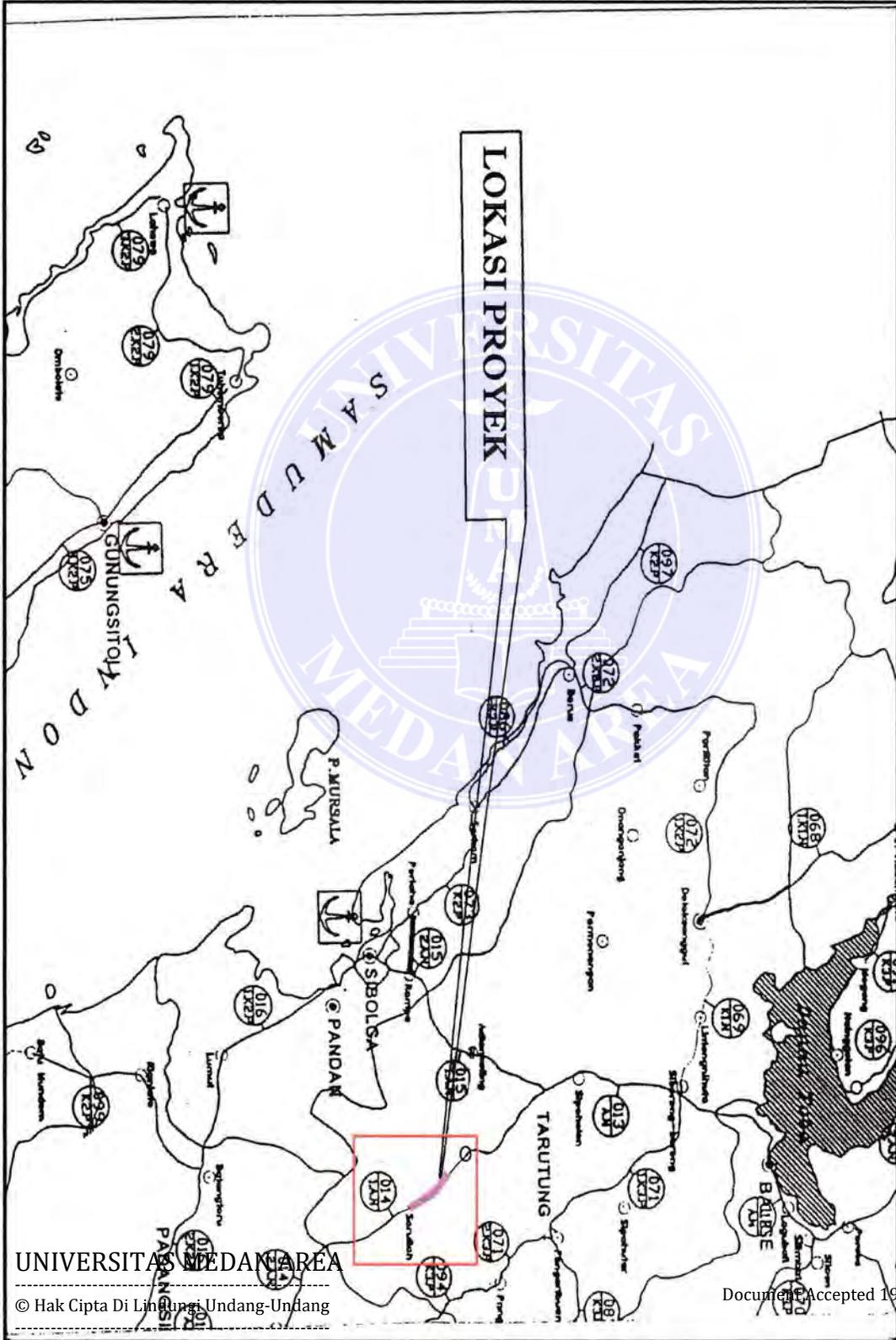
10. Motor Grader

Mesin ini berfungsi untuk meratakan tanah yang masih dalam kondisi *loose*, di mana tanah ini akan segera dipadatkan/digilas dengan alat penggilas. Pada proyek pembangunan jalan, motor grader berguna pada saat pekerjaan masih dalam tahap pekerjaan subgrade dan subbase, di mana lapisan tersebut menggunakan tanah/agregat sebagai material pembangunnya.

BAB III

TINJAUAN MENGENAI PROYEK

A. Lokasi Proyek



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From [repository.uma.ac.id/119/7/24]

B. Organisasi Proyek

Struktur organisasi pada proyek pekerjaan pembangunan jalan Tarutung – Sipirok, adalah sebagai berikut:

1. General Superintendent

General Superintendent dalam pelaksanaan proyek ini berfungsi sebagai pembantu pimpinan perusahaan. Untuk mengelola proyek sedemikian rupa untuk mencapai tujuan proyek tepat pada waktunya dan kualitas yang memenuhi persyaratan dan akan memberikan keuntungan kepada perusahaan baik dari segi moral dan segi material sehingga perusahaan tersebut dapat memperoleh kepercayaan untuk menangani proyek-proyek selanjutnya.

- a) Sebagai wakil dari penyedia jasa di lapangan dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan Pembangunan Jalan Tarutung – Sipirok;
- b) Pengelola Kegiatan Lapangan yang bekerjasama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan untuk mencapai hasil pekerjaan yang maksimal sesuai dengan spesifikasi teknik yang diterapkan;
- c) Bekerjasama dengan Pihak Pengguna Jasa dan Konsultan dalam Periode Kontrak agar tercapai target rencana kemajuan kerja yang telah direncanakan;
- d) Memimpin divisi dalam Struktur Organisasi Kontraktor agar pekerjaan dapat terlaksana tepat waktu;
- e) Menjelaskan metode dan cara pelaksanaan konstruksi;
- f) Membuat rencana pelaksanaan pekerjaan, pemakaian bahan dan peralatan.
- g) Mempunyai Struktur kerja di lapangan yang masing-masing divisi bertanggung jawab terhadap hasil kerja di lapangan dan membuat Jadwal Mobilisasi;
- h) Melaksanakan survey rekayasa lapangan bersama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan untuk memperoleh data-data yang akurat terhadap Lokasi, Volume, dan Perubahan (jika ada) pada pekerjaan tersebut diatas;
- i) Membuat Justifikasi Teknis bersama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh perubahan-perubahan yang signifikan terhadap kebutuhan penyelesaian proyek;

UNIVERSITAS MEDAN AREA.

j) Melaksanakan peninjauan Lapangan bersama Pengguna Jasa dan Konsultan

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

terhadap volume agar diperoleh *progress physic* dan *cash flow*.

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

2. Quality Engineer

- a) Bertanggung jawab terhadap *General Superintendent* dalam setiap kegiatan lapangan terutama berhubungan dengan *Quality*;
- b) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh mutu kerja yang diharapkan sesuai dengan Spesifikasi Teknis;
- c) Mengkoordinir *Laboratorium Technician* di lapangan agar dapat melaksanakan segala jenis pengujian termasuk membuat laporan pengujian;
- d) Bersama-sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan melaksanakan *Job Mix Formula* agar dapat diperoleh mutu dari pekerjaan yang maksimal;
- e) Dapat saling membantu pekerjaan di lapangan dan tidak terbatas hanya dalam satu bidang *Laboratorium*;

3. Quantity Engineer

- a) Bertanggung jawab terhadap *General Superintendent* dalam setiap kegiatan lapangan terutama berhubungan dengan *Quantity*;
- b) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh keakuratan volume pekerjaan yang sesuai dengan kontrak;
- c) Mengkoordinir Surveyor di lapangan dan melaksanakan pengukuran dari volume dan dituangkan dalam laporan *Quantity*;
- d) Bersama-sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan melaksanakan peninjauan dari hasil pekerjaan;
- e) Dapat saling membantu pekerjaan di lapangan dan tidak terbatas hanya dalam satu bidang *Quantity*.

4. Laboratorium Technician

- b) Bertanggung jawab terhadap *Quality Engineer* dan *General Superintendent* dalam kegiatan lapangan terutama yang berhubungan dengan *Quantity*;
- c) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh mutu yang sesuai dengan spesifikasi teknis;
- d) Melaksanakan pengujian-pengujian laboratorium sesuai dengan setiap item volume pekerjaan yang ada dalam kontrak;

UNIVERSITAS MEDAN AREA

e) Bersama-sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan dalam pelaksanaan pengujian agar diperoleh mutu yang baik dan jika mungkin melaksanakan

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 19/7/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

- f) Dapat saling membantu pekerjaan di lapangan dan tidak terbatas hanya dalam satu bidang Quality.

5. Surveyor

- a) Bertanggung jawab terhadap *Quantity Engineer* dan *General Superintendent* dalam kegiatan lapangan terutama yang berhubungan dengan Quantity;
- b) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh mutu yang sesuai dengan spesifikasi teknis;
- c) Melaksanakan pengukuran-pengukuran di lapangan sesuai dengan item volume yang ada dalam kontrak;
- d) Bersama-sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan dalam pelaksanaan pengukuran maupun opname pekerjaan lapangan;
- e) Dapat saling membantu pekerjaan di lapangan dan tidak terbatas hanya pada bidang survey.

6. Pelaksana Aspal

- b) Bertanggung jawab terhadap *Quantity Engineer*, *Quality Engineer* dan *General Superintendent* dalam kegiatan lapangan terutama yang berhubungan dengan pelaksanaan pengaspalan;
- c) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh tata cara yang sesuai dengan spesifikasi teknis;
- d) Melaksanakan kontrol terhadap metode dan pelaksanaan kebutuhan lainnya;
- e) Bersama-sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan dalam melaksanakan penghamparan, pemadatan;
- f) Dapat saling membantu pekerjaan di lapangan dan tidak terbatas hanya pada bidang perkerasan aspal.

7. Administrasi Teknik

- a) Bertanggung jawab kepada *General Superintendent* dalam segala bentuk pekerjaan yang berhubungan dengan administrasi maupun logistik;

UNIVERSITAS MEDAN AREA

pekerjaan yang berhubungan dengan administrasi maupun logistik;

Document Accepted 19/7/24

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

- b) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh tata cara

dan tertib administrasi lapangan.

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id]19/7/24

- c) Melaksanakan *Request For Work* dan *For Checking* untuk setiap jenis item pekerjaan;
- d) Melaksanakan kontrol terhadap laporan yang telah dilaksanakan maupun yang bakal dilaksanakan;
- e) Bekerja sama dengan Pengguna Jasa dan Konsultan agar diperoleh sistem administrasi teknik yang baik dan akurat
- g) Dapat saling membantu pekerjaan di lapangan dan tidak terbatas hanya pada bidang administrasi teknik.

8. Administrasi dan Keuangan

Fungsi

Membantu *General Superintendent* dalam hal menyelesaikan masalah-masalah pembukuan dan keuangan.

Tugas

- a) Mengurus dan menyelesaikan tugas proyek yang bersifat administratif;
- b) Mengurus dan menyelesaikan kegiatan proyek yang berhubungan dengan keuangan proyek;
- a) Memberi informasi kepada pihak lain yang memerlukan.

Wewenang

Mengadakan hubungan dengan unit lain guna kelancaran pelaksanaan tugas-tugas.

Tanggung jawab

Bertanggung jawab dengan semua urusan administrasi dan keuangan proyek kepada kepala *General Superintendent*.

C. Bahan dan Peralatan

1. Umum

Suatu lapisan perkerasan jalan paling atas (surface) berasal dari campuran panas yang dihamparkan pada suhu 120°C - 140°C dan dipadatkan pada suhu 80°C - 120°C . Campuran aspal panas (Hot Mix) itu sendiri dibuat dengan campuran antara fraksi-fraksi agregat dengan cairan aspal yang telah direncanakan berdasarkan spesifikasi yang telah diinginkan. Dalam pekerjaan penghamparan aspal pada lapisan perkerasan membutuhkan

peralatan yang khusus untuk membantu kinerja pelaksanaan di setiap tahapannya.

Peralatan ini umumnya suatu mesin yang berukuran berat yang sering disebut "Alat Berat".

Mula-mula dari memecahkan dan mengatur gradasi yang sesuai dengan spesifikasi

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From [repository.uma.ac.id] 19/7/24

yang diinginkan berdasarkan persyaratan konstruksi jalan terhadap data / informasi / kondisi lokasi yang akan dibangun, sampai dengan tahap pemeriksaan dan pemeliharaan.

Khusus untuk alat berat, agar tahap pelaksanaan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang direncanakan (setidaknya tidak terlalu menyimpang dari proses pekerjaan), diharapkan adanya pemeriksaan terlebih dahulu terhadap teknisi / operator yang menjalankan alat berat tersebut juga peralatan yang digunakan. Segala hal seperti tekanan ban pada *PTR* hingga waktu siklus yang dimiliki tiap-tiap alat berat. Waktu siklus ini berhubungan dengan jarak yang harus ditempuh oleh dump truck untuk mengangkut campuran dari *AMP* hingga lokasi proyek.



2. Bahan

Bahan yang digunakan di lapangan dalam pencampuran *Hot Mix* adalah *AC-BC* dan *AC-WC* dengan kadar bitumen jenis AC-20 (penetrasi 60-70). Sementara untuk *Tack Coat* digunakan persentase perbandingan antara aspal dan minyak tanah 1 : 1.

3. Peralatan

Peralatan-peralatan berupa alat berat yang dipergunakan dalam proyek ini antara lain:

1. Di tempat Produksi Aspal adalah sebagai berikut:
 - a. *Asphalt Mixing Plant* adalah alat untuk memproduksi campuran aspal;
 - b. *Stone Crusher* adalah alat untuk memecah batu, dalam hal ini sebagai pemecah bahan menjadi agregat sesuai dengan ukuran yang diinginkan.
2. Di Lapangan adalah sebagai berikut:
 - a. *Dump Truck* adalah sebagai alat pengangkut campuran aspal dari *AMP*;
 - b. *Aspal Finisher* adalah sebagi alat yang berfungsi untuk penghamparan aspal dengan lebar *blade* yang dapat diatur hingga 3 meter;
 - c. *Tandem Roller* adalah alat penggilas dengan 2 buah poros roda yang berfungsi untuk meratakan permukaan aspal;
 - d. *Pneumatic Tire Roller* adalah alat dengan roda karet 4 roda depan dan 5 roda belakang yang berfungsi untuk pengikat / pemadatan aspal;
 - e. *Asphalt Compressor* adalah alat yang digunakan untuk membersihkan lapangan sebelum dimulai penghamparan;

UNIVERSITAS MEDAN AREA

sebelum dimulai penghamparan;

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

f. *Asphalt Sprayer* adalah alat untuk menyemprotkan lapisan tipis berupa cairan aspal

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

- g. *Excavator* adalah merupakan sebuah alat jenis penggerak dengan lengan dan ruang kendali yang dapat bergerak ataupun berputar;
- h. *Motor Grader* adalah alat yang berfungsi untuk meratakan tanah yang masih dalam kondisi *loose*, di mana tanah ini akan segera dipadatkan/digilas dengan alat penggilas.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A Simpulan

Dari hasil pelaksanaan PKL (Praktik Kerja Lapangan) yang dilakukan pada Proyek Pembangunan jalan Tarutung – Sipirok yang dilaksanakan oleh CV Anugrah Bahari, maka diambil simpulan sebagai berikut:

1. Salah satu prasarana transportasi dan membantu pengembangan suatu wilayah adalah **jalan**. Jalan merupakan suatu lintasan yang bertujuan untuk menghubungkan lalu lintas darat dari suatu tempat ke tempat lain. Maka lalu lintas diatas jalan harus dibuat lancar, aman dan ekonomis;
2. Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui teknik pelaksanaan pekerjaan overlay pada paket tersebut yang dilaksanakan oleh CV Anugrah Bahari, yang langsung diawasi oleh Konsultan Pengawas yakni PT Berlian Sejahtera;
3. Metode pengumpulan data tugas akhir ini adalah dengan pengamatan langsung ke lapangan. Spesifikasi teknik dan informasi lainnya diperoleh dari kontraktor yang ada di lapangan dan di kantor pengawas lapangan;
4. Dari hasil pembahasan diperoleh bahwa jalan yang dilaksanakan adalah proyek overlay lapisan AC-BC dan AC-WC, dengan tebal lapis perkerasan AC-BC (5 cm) dan AC-WC (4 cm), seluruh pekerjaan dilakukan sesuai dengan ketentuan pada *Job Mix Design*, hasil pengujian laboratorium untuk semua bahan dan campuran disetujui oleh Dinas PU (Pekerjaan Umum);
5. Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan pada pekerjaan overlay tersebut maka jalan tersebut layak dipergunakan untuk kepentingan umum karena sesuai dengan spesifikasi.

B. Saran-saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan pada kesempatan ini, sesuai dengan topik pelaksanaan pekerjaan pembangunan jalan Tarutung - Sipirok adalah sebagai berikut :

1. Untuk pelaksanaan di lapangan tidak tertutup kemungkinan untuk menjadwalkannya pada malam hari. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari gangguan dan masalah lain yang dapat timbul akibat arus lalu lintas. Gangguan dalam masalah ini antara lain, masalah kemacetan dan kecelakaan yang terjadi;

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan harus menyebutkan sumber atau diteliti dan disetujui terlebih dahulu

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

2. Sewaktu pelaksanaan pekerjaan dilakukan, hendaknya lokasi tersebut dijaga dari orang umum agar tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan;
3. Untuk mendapatkan hasil konstruksi perkerasan jalan yang baik, hendaknya pelaksanaan pekerjaan tidak menyimpang dari syarat teknik dan ketentuan yang berlaku.



DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Agus Iqbal Manu, 1996, “Pelaksanaan Konstruksi Jalan Raya”, Jakarta: Penerbit PT Medisa
- Rochmanhadi, 1992. Alat – alat Berat dan Penggunaannya, Surakarta: Badan Penerbit PU
- Ritonga, Efri Debby, Kusumadi, 2004 “Praktikum Pengujian Aspal”, Bahan Ajar, Politeknik Negeri Medan, Medan
- Sukirman Silvia, 1993, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Bandung: Nova
- Sukirman Silvia, 2003, Ceton Aspal Campuran Panas, Jakarta: Granit
- Silaen, M. Koster, Silaen, Samsudin, 2004 “Perencanaan Geometrik Jalan Raya”, Diktat Ajar, Politeknik Negeri Medan, Medan
- Silaen, M. Koster, Sudarto, 2002 “Konstruksi Perkerasan Jalan Raya”, Diktat Kuliah, Politeknik Negeri Medan, Medan
- Siagian Barita, Panjaitan Viktor;TA. 2004, “Teknik Pelaksanaan dan Quality Kontrol Konstruksi Perkerasan Jalan Lapisan ATB dan AC Paket TR-09 Pembangunan Jalan Krakatau Medan”, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Medan, Medan, (Tidak Dipublikasikan)