

**EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN LASTON
LAPIS AUS (AC-WC) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN**

(Studi kasus: Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IVcs, Ruas Taas)

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Disusun Oleh:

ANATASYA GREGORIA OXANNA PIYOH

19014038



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2022

**EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN LASTON
LAPIS AUS (AC-WC) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN
(Studi Kasus: Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IV cs, Ruas Taas)**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Kerja Praktek
(TEKNIK SIPIL)

Disusun Oleh:

Anatasya Gregoria Oxanna Piyoh

19014038



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2022

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Judul :

**EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN LASTON
LAPIS AUS (AC-WC) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN JALAN**

(Studi kasus: Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IVcs, Ruas Taas)

Telah disetujui dan di sahkan pada tanggal :

25 Oktober 2022

Oleh :

CV. CERIA ARTHA MANDIRI


CV. CERIA ARTHA MANDIRI

Helda Dopas

LEMBAR PERNYATAAN

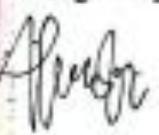
Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Anatasya Gregoria Oxanna Piyoh
NIM : 19014038
Tempat/Tanggal Lahir : Bitung, 05 Mei 2002
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Laporan KP dan atau Aplikasi / Program berjudul **EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN LASTON LAPIS AUS (AC-WC) PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Karya Ilmiah/Tugas Akhir/Kerja Praktek dan hasilnya.

Manado, 25 Oktober 2022

Yang Menyatakan,

Anatasya, G. O Piyoh

Dosen Pembimbing I


Ir. I Gede Y. Kafraji, S.T., M.Eng., IPM.

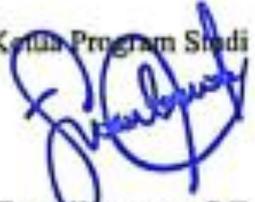
Menyetujui,

Dosen Pembimbing II


Fenny Moniaga, S.T., MT.

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T.


Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.



**GRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORMULIR PERMOHONAN KERJA PRAKTEK

FORM KP - 001

NAMA MAHASISWA : Anatasya Gregoria Oxanna Piyoh

NIM : 19014038

PENDAFTARAN BARU

Bidang / Topik Studi

(Agar diisi 3 bidang/topik studi yang menjadi pilihan pengamatan dalam Kerja Praktek, urutan pertama dimulai dengan prioritas utama)

| NO | NAMA PERUSAHAAN | RENCANA BIDANG/TOPIK STUDI | KETERANGAN (*) |
|----|-------------------------|----------------------------|----------------|
| 1 | CV. CERIA ARTHA MANDIRI | TRANSPORTASI | S |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

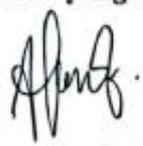
(*) Bila perusahaan sudah pernah dihubungi tulis S, dan bila belum tulis B.

Manado,
04 November 2022

Pembimbing Akademik


Ir. Gede Y. Kafraim , S.T, M.Eng., IPM.

Mahasiswa yang bersangkutan


Anatasya G.O Piyoh



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 003

FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN

NAMA MAHASISWA : ANASTASYA GEORGIA OXANNA PIYOH

NIM : 19014038

NAMA PERUSAHAAN : CV. Ceria Artha Mandiri

ALAMAT PERUSAHAAN : Jalan Mahakeret Barat III Lingk. I Kec. Wenang

DIDIRIKAN TAHUN : 2008

IJIN USAHA : -

BIDANG BISNIS : Jasa Konstruksi

JUMLAH KARYAWAN : -

PEMILIK : -

DEWAN DIREKTUR : Helda Dopas

WAKIL PERUSAHAAN

Tanggal : -

Nama : -

Jabatan : -

(Tanda tangan dan

cap perusahaan) :

CV. CERIA ARTHA MANDIRI



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 004

FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTEK

A. UMUM

Nama Mahasiswa : Anatasya Gregoria Oxanna Piyoh
NIM Mahasiswa : 19014038
Program Studi : Teknik Sipil
Dosen Pembimbing Akademik : Ir. I.Gede Y. Kafrain, S.T., M.Eng., IPM
Topik/Rencana Bidang : Transportasi (Mengenai Pekerjaan
Pengaspalan AC-WC)
Pembimbing 1 : Ir. I.Gede Y. Kafrain, S.T., M.Eng., IPM.
Terhitung Mulai : 11 Juni 2022
Target Selesai : 16 September 2022

B. KEGIATAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

| NO | HARI/TANGGAL | PEMBAHASAN | PARAF |
|----|---------------------|--|-----------|
| 1. | Senin, Juni 2022 | Pengenalan karyawan tempat kerja praktek | <i>JK</i> |
| 2. | Kamis, 16 Juni 2022 | Ikut serta turun lapangan untuk mengecek di Kanonang bukit kasih | <i>JK</i> |
| 3. | Jumat, 17 Juni 2022 | Diajarkan membuat RAB | <i>JK</i> |
| 4. | Senin, 20 Juni 2022 | Ikut serta turun lapangan untuk mengukur jalan di Bitung | <i>JK</i> |
| 5. | Selasa, 21 Juni | pemilihan proyek untuk pelaksanaan KP | <i>JK</i> |

| | | | |
|----|---------------------------|--|----------|
| 6. | Senin, 27 Juni 2022 | Penentuan judul KP berdasarkan lokasi penempatan | <i>t</i> |
| 7. | Rabu, 29 Juni 2022 | Permohonan ijin untuk meminta data perusahaan | <i>t</i> |
| 8. | Kamis, 04 Agustus 2022 | Mengawasi Pengaspalan di lokasi proyek di kayu bulan | <i>t</i> |
| 9 | Jumat, 05 Agustus 2022 | Meminta data company profile perusahaan | <i>t</i> |
| 10 | Selasa 13, September 2022 | Melakukan pengukuran jalan | <i>t</i> |
| 11 | Jumat 16, September 2022 | Melakukan pengukuran jalan | <i>t</i> |
| 12 | Senin 19, September 2022 | Mengunjungi direksi | <i>t</i> |
| 13 | Selasa 20, September 2022 | Pemindahan lokasi direksi di teling | <i>t</i> |
| 14 | Kamis, 29 September 2022 | Mengawasi pekerjaan pengaspalan | <i>t</i> |
| 15 | Senin, 03 Oktober 2022 | Meminta data proyek yang diperlukan | <i>t</i> |
| 16 | Selasa, 25 Oktober 2022 | Konsultasi | <i>t</i> |

Manado, 25. Oktober 2022
Dosen Pembimbing KP



Ir. I. Gede Y. Kafraim, S.T., M.Eng. IPM



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

FORM KP - 005

FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Mohon diisi dan dicek seperlunya

NAMA MAHASISWA : Anatasya Gregoria Oxanna Piyoh
NIM : 19014038
NAMA PERUSAHAAN : CV. Ceria Artha Mandiri
ALAMAT PERUSAHAAN : Jalan Mahakeret Barat iii Lingk. I Kec.
Wenang
TGL KERJA PRAKTEK : 11 juni 2022
TOPIK YANG DIBAHAS : Evaluasi Pelaksanaan Pekerjaan Laston
Lapis Aus (Ac-Wc) Pada Proyek
Pembangunan Jalan

| | | | | | | | |
|-----------|---|----|----|----|----|----|-----|
| Nilai | = | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| Sikap | = | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| Kerajinan | = | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| Prestasi | = | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |

KOMENTAR/SARAN

NILAI RATA-RATA : 88,33
TANGGAL : 25 Oktober 2022.
NAMA PENILAI : Frankie Hartanto
JABATAN : Direktur Oprasional
(Tanda tangan dan cap perusahaan) :

CV. CERIA ARTHA MANDIRI

KATA PENGANTAR

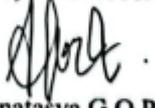
Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat tuntunanya saya dapat menyelesaikan laporan yang berjudul **Evaluasi Pelaksanaan Pekerjaan Laston Lapis Aus (AC – WC) Pada Proyek Pembangunan Jalan** dengan baik dan juga tepat waktu.

Penulisan laporan Kerja Praktek ini bertujuan untuk memenuhi mata kuliah yaitu Kerja Praktek dari program studi Teknik Sipil. Pembuatan laporan Kerja Praktek ini juga dapat memperluas pengetahuan serta wawasan mengenai proses pelaksanaan pekerjaan mengenai pembuatan jalan raya.

Saya juga berterima kasih kepada para pembimbing dalam hal ini para dosen yang telah memberika arahan serta berbagi pengetahuanpada bidang yang saya tekuni pada saat ini. Tidak lupa pula saya mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang berada dilapangan dan dikantor tempat saya praktek yang dengan senang hati berbagi pengetahuan merekan kepada saya.

Saya menyadari bahwa dalam mengerjakan laporan ini ada banyak sekali kekurangan atau bisa dikata masih jauh dari kata sempurna, untuk itu saya akan dengan senang hati menerima semua masukan atau saran dan kritikan yang membangun untuk laporan ini agar menjadi lebih baik.

Manado, 25 Oktober 2022


Anatasya G.O Piyoh

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| 11COVER..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| FORMULIR PERMOHONAN KERJA PRAKTEK | iv |
| FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN | v |
| FORMULIR PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTEK..... | vi |
| FORMULIR PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 Tujuan Kerja Praktek..... | 1 |
| 1.4 Manfaat Kerja Praktek..... | 2 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 2 |
| BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN..... | 4 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.1. | Sejarah Singkat Perusahaan..... | 4 |
| 2.2. | Struktur Singkat Perusahaan..... | 4 |
| 2.3. | Lingkup Kerja Perusahaan | 5 |
| 2.4. | Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan | 5 |
| BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH | | 7 |
| 3.1 | Landasan Teori | 7 |
| 3.1.1 | Umum..... | 7 |
| 3.1.2 | Definisi Aspal..... | 7 |
| 3.1.3 | Laston Lapis Aus (<i>AC-WC</i>) | 8 |
| 3.2 | Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Revisi 2 | 9 |
| 3.2.1 | Kondisi Cuaca yang diizinkan Bekerja | 9 |
| 3.2.2 | Peralatan..... | 9 |
| 3.2.3 | Penghamparan Campuran | 17 |
| 3.3 | Bagan Alir Penelitian | 29 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | | 30 |
| 4.1 | Kondisi Cuaca di Lapangan..... | 30 |
| 4.2 | Peralatan Penghamparan dan Pematatan Aspal | 31 |
| 4.3 | Penghamparan, Pembentukan, dan Pematatan <i>AC-WC</i> | 43 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 61 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 61 |
| 5.2 | Saran..... | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 62 |
| LAMPIRAN | | 63 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1. Kondisi cuaca yang diijinkan bekerja menurut spesifikasi..... | 9 |
| Tabel 3.2. Peralatan yang digunakan dalam pekerjaan menurut spesifikasi..... | 9 |
| Tabel 3.3. Pedoman pelaksanaan pekerjaan menurut spesifikasi | 17 |
| Tabel 4.1 Evaluasi terhadap kondisi cuaca di lapangan..... | 30 |
| Tabel 4.2 Evaluasi terhadap peralatan penghampar yang digunakan | 31 |
| Tabel 4.3. Evaluasi terhadap peralatan pemadat yang digunakan | 35 |
| Tabel 4.4. Evaluasi terhadap peralatan pengangkut yang digunakan | 39 |
| Tabel 4.5. Evaluasi terhadap alat bantu yang digunakan | 42 |
| Tabel 4.6. Evaluasi terhadap pekerjaan yang dilakukan di lapangan | 43 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1: Dokumentasi Peralatan..... | 63 |
| Lampiran 2: Dokumentasi Pekerjaan..... | 66 |
| Lampiran 3: Dokumentasi Kerja Praktek..... | 67 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1. Gambar Bagan Alir | 29 |
| Gambar 4.1. Kondisi cuaca di lapangan..... | 30 |
| Gambar 4. 2. <i>Asphalt Finisher</i> | 31 |
| Gambar 4 .3. <i>Pneumatic Tyre Roller</i> | 34 |
| Gambar 4. 5. <i>Tandem Roller</i> | 35 |
| Gambar 4. 6. <i>Dump Truck</i> | 39 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan merupakan prasarana yang berfungsi sebagai penghubung antar daerah. Ketersediaan prasarana jalan yang baik bukan cuma mempermudah pergerakan manusia tetapi mempermudah proses distribusi atau pergerakan barang, oleh karena itu, jalan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dalam suatu negara.

Di Indonesia, persyaratan pembangunan jalan di atur dalam spesifikasi Bina Marga. Spesifikasi Bina Marga mengatur segala jenis persyaratan alat, bahan, dan cara kerja yang berlaku dalam pekerjaan jalan. Hal ini bertujuan agar pelaksanaan pekerjaan jalan dilaksanakan dengan baik dan benar sehingga jalan yang dibuat memiliki kualitas yang baik. [1]

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis memilih untuk membahas evaluasi Pelaksanaan Pekerjaan Laston Lapis Aus (AC – WC) Pada Proyek Pembangunan Jalan Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IV cs, Ruas Taas ini.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah Proses Penghamparan Dan Pematatan Pekerjaan Pengaspalan Laston Lapis Aus AC – WC pada Proyek Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IV cs, Ruas Taas sudah sesuai dengan revisi ke 2 dari spesifikasi umum tahun 2018 yang dikeluarkan oleh Bina Marga?

1.3 Tujuan Kerja Praktek

Tujuan dari penulisan laporan ini yaitu untuk mengetahui apakah proses penghamparan dan pematatan aspal laston lapis aus AC – WC pada proyek rekonstruksi jalan di Paal IV sudah berjalan sesuai dengan ketentuan dari revisi ke 2 spesifikasi umum tahun 2018 yang dikeluarkan oleh Bina Marga.

1.4 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek yang didapatkan yaitu, menambah wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa/i kerja praktek tentang proses penghamparan dan pemadatan aspal AC-WC.

1.5 Batasan Masalah

1. Jenis campuran yang digunakan adalah *Asphalt Concrete - Wearing Course*(AC-WC) bergradasi halus/kasar dengan menggunakan revisi ke 2 dari spesifikasi umum tahun 2018 yang dikeluarkan oleh Bina Marga.
2. Pembahasan yang di bahas hanya proses penghamparan dan pemadatan pada pengaspalan AC -WC di pekerjaan Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IV cs, Ruas Taas STA 0+000 sampai dengan STA 0+250.
3. Spesifikasi yang dipakai dalam pekerjaan ini adalah revisi ke 2 dari spesifikasi umum tahun 2018 yang dikeluarkan oleh Bina Marga untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan.
4. Data beserta dokumentasi yang tertera didalam laporan Kerja praktek ini merupakan data yang diambil secara langsung di lapangan pada pelaksanaan pekerjaan pengaspalan jl. Kinanan oleh CV. CERIA ARTHA MANDIRI.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan ini ditulis dalam 5 bab yaitu sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan Kerja Praktek.

BAB II: DATA UMUM

Pada bab ini membahas tentang data umum instansi, sejarah singkat instansi,serta tinjauan umum proyek.

BAB III: METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

Pada bab ini membahas tentang landasan teori dan langkah pemecahan masalah.

BAB IV: PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang metode pelaksanaan Penghamparan Dan Pematatan Pekerjaan Pengaspalan Laston Lapis Aus AC – WC pada Proyek Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IV cs, Ruas Taas.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan kerja praktek serta saran yang diberikan penulis sebagai pembelajaran.

BAB II

DATA UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

CV. Ceria Artha Mandiri berdiri sejak Tahun 2005 di Manado Sulawesi Utara yang bergerak dibidang usaha jasa konstruksi dan kemudian dengan ketekunan disertai kerja keras dan komitmen yang tinggi serta berbekal dengan ijin usaha dan kepercayaan dari pemerintah. CV. Ceria Artha Mandiri terus berupaya meningkatkan kualitas kerja, efektifitas kerja dan efisiensi serta meningkatkan standar pelayanan kerja.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan tuntutan pelanggan serta persaingan yang sangat kompetitif dalam perusahaan jasa konstruksi, CV. Ceria Artha Mandiri mulai menerapkan Standart Mutu ISO sejak tahun 2008. Dalam kurun waktu 15 tahun di usaha jasa konstruksi dan Kontraktor Jasa Pertambangan kepercayaan yang diberikan oleh client dan partner kerja akhirnya mulai merambah ke daerah lain seperti; Palu, Poso Sulawesi Tengah, Halmahera, dll. Atas kepercayaan yang telah diberikan kepada CV. Ceria Artha Mandiri tentunya menjadi tantangan berat yang harus dijaga dan tingkatkan untuk dijadikan acuan dalam mewujudkan tujuan perusahaan “Menjadi perusahaan Jasa Konstruksi Nasional yang kredibel berlandaskan layanan dan kualitas hasil pekerjaan yang prima dengan dukungan team kerja yang solid”.

2.2. Struktur Singkat Perusahaan

Direktur : Helda Dopas
Alamat : Lingkungan 1 kel. Mahkeret Barat, Kec. Wenang, Kota Manado,
Prov. Sulawesi Utara
Kode Pos : 95112, (0431) 8808114
Email : ceriaarthamandiri@gmail.com

2.3. Lingkup Kerja Perusahaan

CV. Ceria Artha Mandiri berusaha dalam bidang kontraktor dan konstruksi

1. Melaksanakan dan menyelenggarakan usaha dalam bidang jasa seperti jasa konstruksi untuk jalan, jalan rel, jembatan, serta struktur Gedung dan juga bangunan.
2. Konstruksi khusus, meliputi kegiatan penyelesaian Gedung, instalasi dan berbagai macam keperluan yang membuat bangunan berfungsi seperti pipa, ledeng, pemanas pendingin ruangan (AC), system alarm pekerjaan listrik, lift, tangga berjalan dan lain-lain.
3. Jasa pertanian dan penunjang pertanian seperti penyiapan lahan, penanaman lahan, pemeliharaan dan lain-lain
4. Jasa perdagangan seperti perdagangan besar dan eceran seperti perdagangan berbagai macam material bangunan dan bahan kostruksi
5. Jasa pengangkutan dan pergudangan seperti pengangkutan barang pergudangan dan penyimpanan.

2.4. Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan

Dalam pelaksanaan kerja praktek penulis ditugaskan di salah satu proyek yang ditangani oleh CV. Ceria Artha Mandiri.

| | |
|------------------------|--|
| Nama Paket | : Proyek Rekonstruksi Jalan Hotmix Paal IV cs, Ruas Taas. |
| No. Paket Kontrak | : D.03/PUPR/BM-17/SP/V/2022 |
| Tgl. Kontrak | : 30 Mei 2022 |
| Nilai Kontrak | : Rp. 3,853,000,00.00 |
| Prop/ Kab / Kota | : Sulawesi Utara/Minahasa/ Kota Manado |
| Waktu Pelaksanaan | : 30 September |
| Lokasi Proyek Terletak | : Taas |
| Desa | : Taas |
| Kecamatan | : Tikala |
| Kota/Kabupaten | : Kota Manado |
| Provinsi | : Sulawesi Utara |

Selama mengikuti kegiatan kerja praktek hal-hal yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengenalan pegawai atau pekerja yang ada di kantor dan di lapangan
2. Melakukan survey, pengukuran dan pengecekan elevasi menggunakan theodolite, waterpass
3. Melakukan pengujian Lapis Pondasi Kelas A dan Kelas B
4. Melakukan pengujian slump
5. Melakukan pengaspalan AC-WC
6. Membuat laporan pekerjaan seperti dokumentasi
7. Berperan serta dalam proses pengawasan pekerjaan di lapangan
8. Menganalisis pekerjaan dan pengujian yang dilakukan di lapangan.

BAB III

METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Umum

Pembangunan pengembangan dan pembuatan jalan merupakan sector yang paling dibutuhkan saat ini, karena kita ketahui bersama jalan merupakan sarana transportasi penting untuk menunjang kegiatan sehari-hari. Jalan juga berperan penting dalam pengembangan ekonomi baik di pedesaan maupun perkotaan jalan menjadi pilar penentu bagi kelancaran arus baik barang, jasa, uang, manusia dan juga informasi dari satu zona ke zona lainnya.

Karena pentingnya infrastruktur jalan yang berhubungan dengan kelancaran kemajuan, teknologi, ekonomi dan kebutuhan masyarakat, baik di ibukota maupun di kabupaten, maka CV. Ceria Artha Mandiri melaksanakan proyek rekonstruksi jalan hotmix di Paal IV. [1]

Tujuan pembuatan jalan ini adalah untuk membuat jalan yang aman dan nyaman bagi masyarakat sehingga memperlancar aktifitas bepergian dari satu tempat ketempat lain.

3.1.2 Definisi Aspal

Aspal adalah material yang sering digunakan dalam perkerasan jalan sebagai bahan pelapis untuk pembuatan jalan dan bahan pengikat agregat. Aspal memiliki warna hitam, dengan unsur utama bitumen. Aspal bisa kita dapatkan dari alam, aspal bersifat termoplastis, yaitu apabila dipanaskan aspal akan berubah menjadi cair dan akan membeku atau mengeras kembali apabila suhu aspal tersebut mengalami penurunan.

3.1.3 Laston Lapis Aus (AC-WC)

Laston sebagai lapis aus, atau dikenal AC-WC (*Asphalt Concrete – Wearing Course*). Laston aus AC-WC ini merupakan salah satu bagian dari 3 lapisan aspal beton. Menurut Bina Marga (2018) Aspal beton terdiri dari 3 (tiga) lapisan:

- 1 Laston Lapis Aus (*Asphalt Concrete – Wearing Course* atau AC-WC)
- 2 Laston Lapis Permukaan Antara (*Asphalt Concrete – Binder Course* atau AC-BC)
- 3 Laston Lapis Pondasi (*Asphalt Concrete – Base* atau AC-Base)

Ketebalan nominal minimum dari masing-masing yaitu 4 cm, 5 cm, dan 6 cm.

a. Karakteristik Aspal AC WC

Lapisan dari aspal AC-WC ini merupakan lapisan dengan struktur paling halus dibandingkan dengan lapisan lainnya. Terletak pada susunan paling atas, tentunya lapisan aspal AC-WC ini akan secara langsung berhubungan dengan kondisi luar, seperti cuaca lingkungan dan juga ban kendaraan. Lapisan aspal AC-WC juga harus dibuat kedap air dan memiliki kekesatan yang tinggi. [2]

b. Fungsi Lapisan Aspal AC WC

Fungsi utama dari aspal AC-WC yaitu sebagai lapisan yang pertama kali menahan beban dari kendaraan untuk itu aspal AC-WC harus memiliki stabilitas yang tinggi dengan tujuan untuk menghindari perubahan bentuk alur dan juga bleeding. [2]

Untuk menentukan stabilitas jalan perlu mempertimbangkan seberapa besar beban dari lalu lintas yang akan dilayani. Perlu kita ketahui juga bahwa volume lalu lintas yang padat tentunya berbeda dengan lalu lintas kendaraan yang tidak padat.

c. Material Campuran Aspal AC-WC

Umumnya campuran aspal terdiri dari agregat halus, agregat kasar, bahan pengisi dan juga aspal itu sendiri. [2]

3.2 Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Revisi 2

3.2.1 Kondisi Cuaca yang diizinkan Bekerja

Tabel 3.1. Kondisi cuaca yang diizinkan bekerja menurut spesifikasi [3]

| Nomor | Pekerjaan | Spesifikasi |
|-------|--------------------------------------|--|
| 1 | Kondisi Cuaca Yang diijinkan bekerja | Campuran hanya bisa dihampar bila permukaan yang telah disiapkan keadaan kering dan diperkirakan tidak akan turun hujan. |

3.2.2 Peralatan

Tabel 3.2. Peralatan yang digunakan dalam pekerjaan menurut spesifikasi [3]

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|----------------------|--|
| 1 | Peralatan Pengangkut | <p>a. Truk untuk mengangkut campuran beraspal harus mempunyai bak terbuat dari logam yang rapat, bersih dan rata, yang telah disemprot dengan sedikit air sabun, atau larutan kapur untuk mencegah melekatnya campuran beraspal pada bak. Setiap genangan minyak pada lantai bak truk hasil penyemprotan sebelumnya harus dibuang sebelum campuran beraspal dimasukkan dalam truk.</p> <p>b. Tiap muatan harus ditutup dengan kanvas/terpal atau bahan lainnya yang cocok dengan ukuran yang sedemikian rupa agar dapat melindungi campuran beraspal terhadap cuaca dan proses oksidasi. Bilamana dianggap perlu, bak truk hendaknya diisolasi dan seluruh penutup harus diikat kencang agar campuran beraspal yang tiba di lapangan pada temperatur yang disyaratkan.</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|-----------|---|
| | | <p>c. Truk yang menyebabkan segregasi yang berlebihan pada campuran beraspal aki-bat sistem pegas atau faktor penunjang lainnya, atau yang menunjukkan kebocoran oli yang nyata, atau yang menyebabkan keterlambatan yang tidak semestinya, atas perintah Pengawas Pekerjaan harus dikeluarkan dari pekerjaan sampai kondisinya diperbaiki.</p> <p>d. Dump Truk yang mempunyai badan menjulur dan bukaan ke arah belakang harus disetel agar seluruh campuran beraspal dapat dituang ke dalam penampung dari alat penghampar aspal tanpa mengganggu kerataan pengoperasian alat penghampar dan truk harus tetap bersentuhan dengan alat penghampar. Truk yang mempunyai lebar yang tidak sesuai dengan lebar alat penghampar tidak diperkenankan untuk digunakan. Truk aspal dengan muatan lebih tidak diperkenankan.</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|------------------------------------|--|
| | | <p>e. Jumlah truk untuk mengangkut campuran beraspal harus cukup dan dikelola sedemikian rupa sehingga peralatan penghampar dapat beroperasi secara menerus dengan kecepatan yang disetujui. Penghampar yang sering berhenti dan berjalan lagi akan menghasilkan permukaan yang tidak rata sehingga tidak memberikan kenyamanan bagi pengendara serta mengurangi umur rencana akibat beban dinamis. Penyedia Jasa tidak diizinkan memulai penghamparan sampai minimum terdapat tiga truk di lapangan yang siap memasok campuran beraspal ke peralatan penghampar. Kecepatan peralatan penghampar harus dioperasikan sedemikian rupa sehingga jumlah truk yang digunakan untuk mengangkut campuran beraspal setiap hari dapat menjamin berjalannya peralatan penghampar secara menerus tanpa henti. Bilamana penghamparan terpaksa harus dihentikan, maka Pengawas Pekerjaan hanya akan mengizinkan dilanjutkannya penghamparan bilamana minimum terdapat tiga truk di lapangan yang siap memasok campuran beraspal ke peralatan penghampar. Ketentuan ini merupakan petunjuk pelaksanaan yang baik dan Penyedia Jasa tidak diperbolehkan menuntut tambahan biaya atau waktu atas keterlambatan penghamparan yang diakibatkan oleh kegagalan Penyedia Jasa untuk menjaga kesinambungan pemasokan campuran beraspal ke peralatan penghampar.</p> |
| 2 | Peralatan Penghampar Dan Pembentuk | <p>a. Peralatan penghampar dan pembentuk harus penghampar mekanis bermesin sendiri yang disetujui, yang mampu menghampar dan membentuk campuran beraspal sesuai dengan</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|-----------|---|
| | | <p>garis, kelandaian serta penampang melintang yang diperlukan.</p> |
| | | <p>b. Alat penghampar harus dilengkapi dengan penampung dan dua ulir pembagi dengan arah gerak yang berlawanan untuk menempatkan campuran beraspal secara merata di depan "<i>screed</i>" (sepatu) yang dapat disetel. Peralatan ini harus dilengkapi dengan perangkat kemudi yang dapat digerakkan dengan cepat dan efisien dan harus mempunyai kecepatan jalan mundur seperti halnya maju. Penampung (<i>hopper</i>) harus mempunyai sayap-sayap yang dapat dilipat pada saat setiap muatan campuran beraspal hampir habis untuk menghindari sisa bahan yang sudah mendingin di dalamnya.</p> |
| | | <p>c. Alat penghampar harus mempunyai perlengkapan elektronik dan/atau mekanis pengendali kerataan seperti batang perata (<i>leveling beams</i>), kawat dan sepatu pengarah kerataan (<i>joint matching shoes</i>) dan dan peralatan bentuk penampang (<i>cross fall devices</i>) untuk mempertahankan ketepatan kelandaian dan kelurusan garis tepi perkerasan tanpa perlu menggunakan acuan tepi yang tetap (tidak bergerak).</p> |
| | | <p>d. Alat penghampar harus dilengkapi dengan "<i>screed</i>" (perata) baik dengan jenis penumbuk (<i>tamper</i>) maupun jenis vibrasi dan perangkat untuk memanasi "<i>screed</i>" (sepatu) pada temperatur yang diperlukan untuk menghampar campuran beraspal tanpa menggosur atau merusak permukaan hasil hamparan.</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|--------------|---|
| | | <p>e. Istilah "<i>screed</i>" (perata) mengacu pada pengambang mekanis standar (<i>standard floating mechanism</i>) yang dihubungkan dengan lengan arah samping (<i>side arms</i>) pada titik penambat yang dipasang pada unit penggerak alat penghampar pada bagian belakang roda penggerak dan dirancang untuk menghasilkan permukaan tekstur lurus dan rata tanpa terbelah, tergeser atau beralur.</p> <p>f. Bilamana selama pelaksanaan, hasil hamparan peralatan penghampar dan pembentuk meninggalkan bekas pada permukaan, segregasi atau cacat atau ketidak-rataan permukaan lainnya yang tidak dapat diperbaiki dengan cara modifikasi prosedur pelaksanaan, maka penggunaan peralatan tersebut harus dihentikan dan peralatan penghampar dan pembentuk lainnya yang memenuhi ketentuan harus disediakan oleh Penyedia Jasa.</p> |
| 3 | Alat Pematik | <p>a. Setiap alat penghampar harus disertai paling sedikit dua alat pemadat roda baja (<i>steel wheel roller</i>) di mana salah satu pemadat adalah pemadat bergetar drum ganda (<i>twin drum vibratory</i>) untuk SMA dan satu alat pemadat roda karet (<i>tyre roller</i>) untuk yang campuran aspal lainnya yang bukan SMA. Paling sedikit harus disediakan satu tambahan alat pemadat roda baja (<i>steel wheel roller</i>) untuk SMA dan satu tambahan pemadat roda karet (<i>tyre roller</i>) untuk setiap kapasitas produksi yang melebihi 40 ton per jam. Semua alat pemadat harus mempunyai tenaga penggerak sendiri.</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|-----------|---|
| | | <p>b. Alat pemadat roda karet harus dari jenis yang disetujui dan memiliki tidak kurang dari sembilan roda yang permukaannya halus dengan ukuran yang sama dan mampu dioperasikan pada tekanan ban pompa (6,0 - 6,5) kg/cm² atau (85–90) psi pada jumlah lapis anyaman ban (ply) yang sama. Roda-roda harus berjarak sama satu sama lain pada kedua sumbu dan diatur sedemikian rupa sehingga tengah-tengah roda pada sumbu yang satu terletak di antara roda-roda pada sumbu yang lainnya secara tumpang-tindih (overlap). Setiap roda harus dipertahankan tekanan pompanya pada tekanan operasi yang disyaratkan sehingga selisih tekanan pompa antara dua roda tidak melebihi 0,35 kg/cm² (5 psi). Suatu perangkat pengukur tekanan ban harus disediakan untuk memeriksa dan menyetel tekanan ban pompa di lapangan pada setiap saat. Untuk setiap ukuran dan jenis ban yang digunakan, Penyedia Jasa harus memberikan kepada Pengawas Pekerjaan grafik atau tabel yang menunjukkan hubungan antara beban roda, tekanan ban pompa, tekanan pada bidang kontak, lebar dan luas bidang kontak. Setiap alat pemadat harus dilengkapi dengan suatu cara penyetelan berat total dengan pengaturan beban (ballasting) sehingga beban per lebar roda dapat diubah dalam rentang(300 – 600) kilogram per 0,1 meter. Tekanan dan beban roda harus disetel sesuai dengan permintaan Pengawas Pekerjaan, agar dapat memenuhi ketentuan setiap aplikasi khusus. Pada umumnya pemadatan dengan alat pemadat roda karet pada setiap lapis campuran</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|----------------------|--|
| | | <p>beraspal harus dengan tekanan yang setinggi mungkin yang masih dapat dipikul bahan.</p> <p>c. Alat pemadat roda baja yang bermesin sendiri dapat dibagi atas dua jenis: * Alat pemadat tandem statis * Alat pemadat bergetar drum ganda (<i>twin drum vibratory</i>). Alat pemadat tandem statis minimum harus mempunyai berat statis tidak kurang dari 8ton untuk campuran beraspal selain SMA dan 10ton untuk SMA. Alat pemadat bergetar drum ganda mempunyai berat statis tidak kurang dari 6ton dapat digunakan untuk SMA. Roda gilas harus bebas dari permukaan yang datar, penyok, robek-robek atau tonjolan yang merusak permukaan perkerasan.</p> <p>d. Dalam penghampanan percobaan, Penyedia Jasa harus dapat menunjukkan kombinasi jenis penggilas untuk memadatkan setiap jenis campuran sampai dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan, sebelum JMF disetujui. Penyedia Jasa harus melanjutkan untuk menyimpan dan menggunakan kombinasi penggilas yang disetujui untuk setiap campuran. Tidak ada alternatif lain yang dapat diperkenankan kecuali jika Penyedia Jasa dapat menunjukkan kepada Pengawas Pekerjaan bahwa kombinasi penggilas yang baru paling sedikit seefektif yang sudah disetujui.</p> |
| 4 | Perlengkapan Lainnya | <p>a. Mesin Penumbuk (<i>Petrol Driven Vibrating Plate</i>).</p> <p>b. Alat pemadat vibrator, 600 kg.</p> <p>c. Mistar perata 3 meter.</p> <p>d. <i>Thermometer</i> (jenis arloji) 200 ° C (minimum tiga unit).</p> |

| Nomor | Peralatan | Spesifikasi |
|-------|-----------|--|
| | | e. Kompresor dan jack hammer. |
| | | f. Mistar perata 3meter yang dilengkapi dengan <i>waterpass</i> dan dapat disesuaikan untuk pembacaan 3% atau lereng melintang lainnya dan super-elevasi antara 0 sampai 6%. |
| | | g. Mesin potong dengan mata intan atau serat. |
| | | h. Penyapu Mekanis Berputar. |
| | | i. Pengukur kedalaman aspal yang telah dikalibrasi. |
| | | j. Pengukur tekanan ban. |

3.2.3 Pengahmparan Campuran

Tabel 3.3. Pedoman pelaksanaan pekerjaan menurut spesifikasi [3]

| Nomor | Jenis Kegiatan | Spesifikasi |
|-------|---------------------------------------|---|
| 1 | Menyiapkan Lapisan Yang Akan Dilapisi | <p>a) Bilamana permukaan yang akan dilapisi termasuk perataan setempat dalam kondisi rusak, menunjukkan ketidakstabilan, atau permukaan beraspal eksiting telah berubah bentuk secara berlebihan atau tidak melekat dengan baik dengan lapisan dibawahnya, harus dibongkar atau dengan cara perataan kembali lainnya, semua bahan yang lepas atau lunak harus dibuang, dan permukaannya dibersihkan dan/atau diperbaiki dengan campuran beraspal atau bahan lainnya yang telah disetujui oleh pengawas pekerjaan. Bilamana permukaan yang dilapisi terdapat atau mengandung sejumlah bahan dengan rongga dalam campuran yang tidak memadai, sebagaimana yang ditunjukkan dengan adanya keelehan plastis dan atau kegemukan (<i>bleeding</i>), seluruh lapisan dengan bahan bawah sampai diperoleh bahan keras (<i>sound</i>). Toleransi permukaan setelah diperbaiki harus sama dengan yang diisyaratkan untuk pelaksanaan fondasi agregat.</p> |

| | | |
|---|------------------------------|--|
| | | <p>b) Sesaat sebelum penghamparan, permukaan yang akan dihampar harus dibersihkan dari bahan yang lepas dan yang tidak dikehendaki dengan sapu mekanis yang dibantu dengan cara manual bila diperlukan. Lapis perekat (<i>tack coat</i>) atau lapis resap pengikat (<i>prime coat</i>) harus diterapkan sesuai dengan seksi 6.1 dari spesifikasi ini.</p> |
| 2 | Acuan Tepi | <p>Untuk menjamin sambungan memanjang vertical maka harus digunakan besi profil siku dengan ukuran 5 mm lebih kecil dari tebal rencana dan dipakukan pada perkerasan di bawahnya.</p> |
| 3 | Penghamparan dan Pembentukan | <p>a) Sebelum memulai penghamparan, sepatu (<i>screed</i>) alat penghampar harus dipanaskan. Campuran dihampar dan diratakan sesuai dengan kelandaian, elevasi, serta bentuk penampang melintang yang di syaratkan.</p> <p>b) Penghamparan harus dimulai dari lajur yang lebih rendah menuju lajur yang lebih tinggi bilamana pekerjaan yang dilaksanakan lebih dari satu lajur.</p> <p>c) Mesin vibrasi pada screed alat penghampar harus dijalankan selama penghamparan dan pembentukan.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>d) Penampung alat penghampar (<i>hopper</i>) tidak boleh dikosongkan, sisa campuran beraspal harus dijaga tidak kurang dari temperature yang diisyaratkan dalam tabel 6.3.5.1)</p> |
| | | <p>e) Alat penghampar harus dioperasikan dengan suatu kecepatan yang tidak menyebabkan retak permukaan, koyakan, atau bentuk ketidakrataan lainnya pada permukaan. Kecepatan penghamparan harus disetujui oleh pengawas pekerjaan dan ditaati.</p> |
| | | <p>f) Bilamana terjadi segregasi, koyakan atau alur pada permukaan, maka alat penghampar harus dihentikan dan tidak boleh dijalankan lagi sampai penyebabnya telah ditemukan dan diperbaiki.</p> |
| | | <p>g) Proses perbaikan lubang-lubang yang timbul karena terlalu kasar atau bahan yang tersegregasi karena penaburan material yang halus sedapat mungkin harus dihindari sebelum pemadatan. Butiran yang kasar tidak boleh ditebarkan diatas permukaan yang telah padat dan bergradasi rapat.</p> |
| | | <p>h) Harus diperhatikan agar campuran tidak terkumpul dan mendingin pada tepi-tepi penampung alat penghampar atau tempat lainnya.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>i) Bilamana jalan akan dihampar hanya setengah lebar jalan atau hanya satu lajur untuk setiap kali pengoprasian, maka urutan penghamparan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga perbedaan akhir antara panjang penghamparan lajur yang satu dengan yang bersebelahan pada setiap hari produksi dibuat seminimal mungkin.</p> |
| | | <p>j) Selama pekerjaan penghamparan fungsi-fungsi berikut ini harus dipantau dan dikendalikan secara elektronik atau secara manual sebagaimana yang diperlukan untuk menjamin terpenuhinya elevasi rancangan dan toleransi yang disyaratkan serta ketebalan dari lapisan beraspal :</p> |
| | | <p>i) Tebal hamparan aspal gembur sebelum dipadatkan, sebelum dibolehkannya pemadatan (diperlukan pemeriksaan secara manual).</p> |
| | | <p>ii) Kelandaian sepatu (<i>screed</i>) alat penghampar untuk menjamin terpenuhinya lereng dan superelevasi yang diperlukan.</p> |
| | | <p>iii) Elevasi yang sesuai pada sambungan dengan aspal yang telah dihampar sebelumnya, sebelum dibolehkannya pemadatan.</p> |

| | | |
|---|-----------|---|
| | | iv) Perbaiki penampang memanjang dari permukaan beraspal eksisting dengan menggunakan batang perata, kawat baja atau hasil penandaan survey. |
| 4 | Pemadatan | <p>a. Segera setelah campuran beraspal dihampar dan diratakan, permukaan tersebut harus diperiksa dan setiap ketidaksempurnaan yang terjadi harus diperbaiki. Temperatur campuran beraspal yang terhampar dalam keadaan gembur harus dipantau dan penggilasan harus dimulai dalam rentang viskositas aspal yang ditunjukkan pada tabel.</p> <p>b. Pemadatan campuran beraspal harus terdiri dari tiga operasi yang terpisah berikut ini:</p> <p>i. Pemadatan Awal</p> <p>ii. Pemadatan Antara</p> <p>iii. Pemadatan Akhir</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>c. Pemdatan awal atau <i>breakdown rolling</i> harus dilaksanakan baik dengan alat pemadat roda baja atau pemadat bergetar drum ganda (<i>twin drum vibratory</i>) untuk SMA. Pemdatan awal harus dioperasikan dengan roda penggerak berada didekat alat penghampar. Setiap titik perkerasan harus menerima minimum dua lintasan penggilasan awal. Selain untuk SMA, pemadatan antara atau pemadatan yang utama harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda karet sedekat mungkin dibelakang penggilasan awal. Pemdatan antara untuk SMA menggunakan alat pemadat roda bajan dengan atau tanpa penggetar (vibrasi) sebagaimana hasil penghamparan percobaan yang disetujui Pengawas Pekerjaan. Pemdatan akhir atau penyelesaian harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda baja harus tanpa penggetar (vibrasi). Bila hamparan aspal tidak menunjukkan bekas jejak roda pemedatan setelah pemadatan kedua, pemadatan akhir bisa tidak dilakukan.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>d. Pertama-tama pemadatan harus dilakukan pada sambungan melintang yang telah terpasang kasau dengan ketebalan yang diperlukan untuk menahan pergerakan campuran beraspal akibat penggilasan. Bila sambungan melintang dibuat untuk menyambung lajur yang dikerjakan sebelumnya, maka lintasan awal harus dilakukan sepanjang sambungan memanjang untuk suatu jarak yang pendek dengan posisi alat pemadat berada pada lajur yang telah dipadatkan dengan tumpang tindih pada pekerjaan baru kira-kira 15 cm.</p> |
| | | <p>e. Pemadatan harus dimulai dari tempat sambungan memanjang dan kemudian dari tepi luar. Selanjutnya, penggilasan dilakukan sejajar dengan sumbu jalan berurutan menuju ke arah sumbu jalan, kecuali untuk superelevasi pada tikungan harus dimulai dari tempat yang terendah dan bergerak ke arah yang lebih tinggi. Lintasan yang berurutan harus saling tumpang tindih (<i>overlap</i>) minimum setengah lebar roda dan lintasan-lintasan tersebut tidak boleh berakhir pada titik yang kurang dari satu meter dari lintasan sebelumnya.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>f. Bilamana menggilas sambungan memanjang, alat pemadat untuk pemadatan awal harus terlebih dahulu memadatkan lajur yang telah dihampar sebelumnya sehingga tidak lebih dari 15 cm dari lebar roda pemadat yang memadatkan tepi sambungan yang belum dipadatkan. Pemadatan dengan lintasan yang berurutan harus dilanjutkan dengan menggeser posisi alat pemadat sedikit demi sedikit melewati sambungan, sampai tercapainya sambungan yang dipadatkan dengan rapi.</p> |
| | | <p>g. Kecepatan alat pamadat tidak boleh melebihi 4 km/jam untuk roda baja dan 10 km/jam untuk roda karet dan harus selalu dijaga rendah sehingga tidak mengakibatkan bergesernya campuran panas tersebut. Garis, kecepatan dan arah penggilasan tidak boleh diubah secara tiba-tiba atau dengan cara yang menyebabkan terdorongnya campuran beraspal.</p> |
| | | <p>h. Semua jenis operasi penggilasan harus dilaksanakan secara menerus untuk memperoleh pemadatan yang merata saat campuran beraspal masih dalam kondisi mudah dikerjakan sehingga seluruh bekas jejak roda dan ketidakrataan dapat dihilangkan.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>i. Roda alat pemadat harus dibasahi dengan cara pengabutan secara terus-menerus untuk mencegah pelekatan campuran beraspa pada roda alat pemadat, tetapi air yang berlebihan tidak diperkanankan. Roda karet boleh sedikit diminyaki untuk menghindari lengketnya campuran beraspal pada roda.</p> |
| | | <p>j. Peralatan berat atau alat pemadat tidak diizinkan berada di atas permukaan yang baru saja selesai dikerjakan, sampai seluruh permukaan tersebut berada pada temperatur dibawah titik lembek aspal yang digunakan.</p> |
| | | <p>k. Setiap produk minyak bumi yang tumpah atau tercecer dari kendaraan atau perlengkapan yang digunakan oleh penyedia jasa di atas perkerasan yang sedang dikerjakan, dapat menjadi alasan dilakukannya pembongkaran dan perbaikan oleh penyedia jasa atas perkerasan yang terkontaminasi, selanjutnya semua biaya perkerasan perbaikan ini menjadi beban penyedia jasa.</p> |

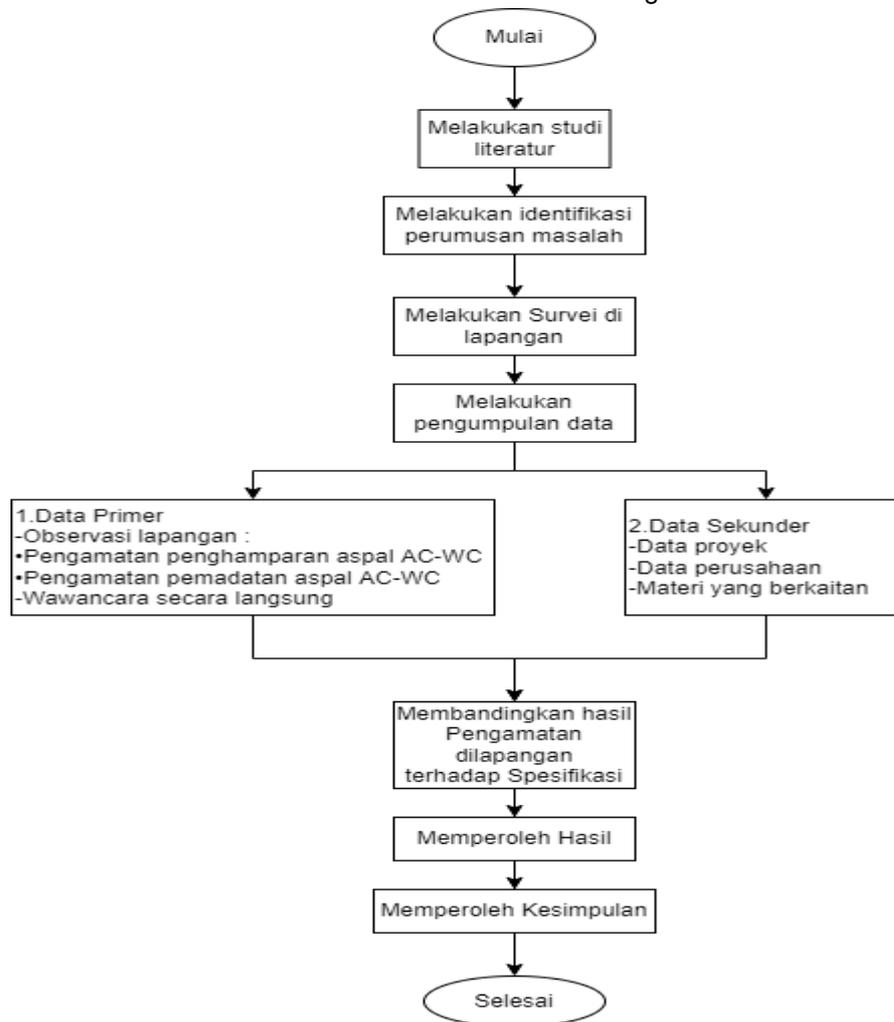
| | | |
|--|--|--|
| | | <p>l. Permukaan yang telah dipadatkan harus halus dan sesuai dengan lereng melintang dan kelandaian yang memenuhi toleransi yang disyaratkan. Setiap campuran beraspal padat yang menjadi lepas atau rusak, tercampur dengan kotoran, atau rusak dalam bentuk apapun, harus dibongkar dan diganti dengan campuran panas yang baru serta dipadatkan secepatnya agar sama dengan lokasi sekitarnya. Pada tempat-tempat tertentu dari campuran beraspal terhampar dengan luas 100 cm² atau lebih yang menunjukkan kelebihan atau kekurangan bahan aspal harus dibongkar dan diganti. Seluruh tonjolan setempat, tonjolan sambungan, cekungan akibat ambles, dan segregasi permukaan yang keropos harus diperbaiki sebagaimana diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.</p> |
| | | <p>m. Sewaktu permukaan sedang dipadatkan dan diselesaikan, penyedia jasa harus memangkas tepi perkerasan agar bergaris rapih. Setiap bahan yang berlebihan harus dipotong tegak lurus setelah pemadatan akhir, dan dibuang oleh penyedia jasa diluar daerah milik jalan sehingga tidak kelihatan dari jalan yang lokasinya disetujui oleh pengawas pekerjaan.</p> |

| | | |
|---|-----------------------|--|
| 5 | Pelaksanaan Pekerjaan | <p>Batas Permukaan yang akan disemprot oleh setiap lintasan penyemprotan harus diukur dan ditandai. Khususnya untuk Lapis Resap Pengikat, batas-batas lokasi yang disemprot harus ditandai dengan cat atau benang.</p> <p>b. Agar bahan aspal dapat merata pada setiap titik maka bahan aspal harus disemprotkan dengan batang penyemprot dengan kadar aspal yang diperintahkan, kecuali jika penyemprotan dengan distributor tidaklah praktis untuk lokasi yang sempit. Pengawas pekerjaan dapat menyetujui pemakaian penyemprot aspal tangan (<i>hand sprayer</i>). Alat penyemprot aspal harus dioperasikan sesuai grafik penyemprotan yang telah di disetujui. Kecepatan pompa, kecepatan kendaraan, ketinggian batang semprot dan penempatan nosel harus disetel sesuai dengan ketentuan grafik tersebut sebelum dan selama pelaksanaan penyemprotan.</p> |
|---|-----------------------|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>c. Bila diperintahkan, bahwa lintasan penyemprotan bahan aspal harus satu lajur atau setengah lebar jalan dan harus ada bagian yang tumpang tindih (<i>overlap</i>) selebar 20 cm sepanjang sisi-sisi lajur yang bersebelahan. Sambungan memanjang selebar 20 cm ini harus dibiarkan terbuka dan tidak boleh ditutup oleh lapisan berikutnya sampai lintasan penyemprotan di lajur yang bersebelahan telah selesai dilaksanakan. Demikian pula lebar yang disemprot harus lebih besar daripada lebar yang ditetapkan tetap mendapat semprotan dari tiga nosel, sama seperti permukaan yang lain.</p> |
| | | <p>d. Lokasi awal dan akhir penyemprotan harus dilindungi dengan bahan yang cukup kedap. Penyemprotan harus dimulai dan dihentikan sampai seluruh batas bahan pelindung tersemprot, dengan demikian seluruh nosel bekerja dengan benar pada sepanjang bidang jalan yang akan disemprot.</p> |
| | | <p>e. Sisa aspal dalam tangki distributor harus dijaga tidak boleh kurang dari 10% dari kapasitas tangki untuk mencegah udara yang terperangkap (masuk angin) dalam sistem penyemprotan.</p> |
| | | <p>f. Jumlah pemakaian bahan aspal pada setiap kali lintasan penyemprotan harus segera diukur dari volume sisa dalam tangki dengan meteran tongkat celup.</p> |

3.3 Bagan Alir Penelitian

Gambar 3.1. Gambar Bagan Alir



BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Cuaca di Lapangan



Gambar 4.2. Kondisi cuaca di lapangan
Sumber: Dokumentasi pribadi

Tabel 4.1 Evaluasi terhadap kondisi cuaca di lapangan [3]

| Pekerjaan | Spesifikasi | Kondisi di Lapangan | Keterangan |
|--------------------------------------|--|--|------------|
| Kondisi cuaca yang diijinkan bekerja | Campuran hanya bisa dihampar bila permukaan yang telah disiapkan keadaan kering dan diperkirakan tidak akan turun hujan. | Pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa kondisi cuaca pada saat itu adalah cerah berawan dengan permukaan area yang akan diaspal dalam kondisi kering | Sesuai |

4.2 Peralatan Penghamparan dan Pematatan Aspal

Berdasarkan pengamatan di lapangan, peralatan-peralatan yang digunakan dalam pekerjaan penghamparan dan pematatan aspal adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 3. *Asphalt Finisher*

Sumber: Dokumentasi pribadi

Tabel 4.2 Evaluasi terhadap peralatan penghampar yang digunakan [3]

| Spesifikasi | Kondisi di Lapangan | Keterangan |
|--|---|------------|
| a. Peralatan penghampar dan pembentuk harus penghampar mekanis bermesin sendiri yang disetujui, yang mampu menghampar dan membentuk campuran beraspal sesuai dengan garis, kelandaian serta penampang melintang yang diperlukan. | Alat penghampar yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah <i>Asphalt Finisher</i> dengan merek SUMITOMO tipe HA40W, | Sesuai |

| Spesifikasi | Kondisi di Lapangan | Keterangan |
|---|---|---------------|
| <p>b. Alat penghampar harus dilengkapi dengan penampung dan dua ulir pembagi dengan arah gerak yang berlawanan untuk menempatkan campuran beraspal secara merata di depan "<i>screed</i>" (sepatu) yang dapat disetel. Peralatan ini harus dilengkapi dengan perangkat kemudi yang dapat digerakkan dengan cepat dan efisien dan harus mempunyai kecepatan jalan mundur seperti halnya maju. Penampung (<i>hopper</i>) harus mempunyai sayap-sayap yang dapat dilipat pada saat setiap muatan campuran beraspal hampir habis untuk menghindari sisa bahan yang sudah mendingin di dalamnya.</p> | <p>Berdasarkan Pengamatan yang dilakukan dilapangan alat penghampar juga telah dilengkapi dengan penampung juga dengan dua ulir pembagi daerah yang bergerak berlawanan untuk penempatan campuran secara merata penampung juga memiliki sayap yang dapat dilipat.</p> | <p>Sesuai</p> |
| <p>c. Alat penghampar harus mempunyai perlengkapan elektronik dan/atau mekanis pengendali kerataan seperti batang perata (<i>leveling beams</i>), kawat dan sepatu pengarah kerataan (<i>joint matching shoes</i>) dan dan peralatan bentuk penampang (<i>cross fall devices</i>) untuk mempertahankan ketepatan kelandaian dan kelurusan garis tepi perkerasan</p> | <p>Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dilapangan alat penghampar juga memiliki perlengkapan elektronik.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Spesifikasi | Kondisi di Lapangan | Keterangan |
|--|--|------------|
| tanpa perlu menggunakan acuan tepi yang tetap (tidak bergerak). | | |
| d. Alat penghampar harus dilengkapi dengan " <i>screed</i> " (perata) baik dengan jenis penumbuk (<i>tamper</i>) maupun jenis vibrasi dan perangkat untuk memanas " <i>screed</i> " (sepatu) pada temperatur yang diperlukan untuk menghampar campuran beraspal tanpa menggosur atau merusak permukaan hasil hamparan. | Berdasarkan pengamatan yang dilakukan dilapangan alat penghampar dilengkapi dengan Perata dengan jenis penumbuk da juga jenis vibrasi maupun " <i>screed</i> " | Sesuai |
| e. Istilah " <i>screed</i> " (perata) mengacu pada pengambang mekanis standar (<i>standard floating mechanism</i>) yang dihubungkan dengan lengan arah samping (<i>side arms</i>) pada titik penambat yang dipasang pada unit penggerak alat penghampar pada bagian belakang roda penggerak dan dirancang untuk menghasilkan permukaan tekstur lurus dan rata tanpa terbelah, tergeser atau beralur. | Berdasarkan pengamatan dilapangan penambat dipasang pada unit penggerak alat pengahmpar dibagian belakang roda penggerak dirancang untuk hasil permukaan tekstur lurus dan rata agar tidak terbelah, tergeser ataupun beralur. | Sesuai |

| Spesifikasi | Kondisi di Lapangan | Keterangan |
|--|--|------------|
| f. Bilamana selama pelaksanaan, hasil hamparan peralatan penghampar dan pembentuk meninggalkan bekas pada permukaan, segregasi atau cacat atau ketidak-rataan permukaan lainnya yang tidak dapat diperbaiki dengan cara modifikasi prosedur pelaksanaan, maka penggunaan peralatan tersebut harus dihentikan dan peralatan penghampar dan pembentuk lainnya yang memenuhi ketentuan harus disediakan oleh Penyedia Jasa. | hasil hamparan peralatan penghampar dan pembentuk meninggalkan bekas pada permukaan, segregasi atau cacat atau ketidak-rataan permukaan lainnya yang tidak dapat diperbaiki dengan cara modifikasi prosedur pelaksanaan, | Sesuai |

1. Alat Pematat



Gambar 4.4. *Pneumatic Tyre Roller*

Sumber: Dokumentasi pribadi



Gambar 4. 5. *Tandem Roller*

Sumber: Dokumentasi pribadi

Berdasarkan hal tersebut maka:

Tabel 4.3. Evaluasi terhadap peralatan pemadat yang digunakan [3]

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---|--|--------------|
| a. Setiap alat penghampar harus disertai paling sedikit dua alat pemadat roda baja (<i>steel wheel roller</i>) di mana salah satu pemadat adalah pemadat bergetar drum ganda (<i>twin drum vibratory</i>) untuk SMA dan satu alat pemadat roda karet (<i>tyre roller</i>) untuk yang campuran aspal lainnya yang bukan SMA. Paling sedikit harus disediakan satu tambahan alat pemadat roda baja (<i>steel wheel roller</i>) untuk SMA dan satu tambahan pemadat roda karet (<i>tyre</i> | Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan hanya 1 alat pemadat dengan roda karet yang digunakan dalam pekerjaan ini, 1 Jenis alat pemadat bergetar drum ganda namun di lapangan tidak menyediakan dua alat pemadat roda baja . | Tidak sesuai |

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---|---|---------------------|
| <p><i>roller</i>) untuk setiap kapasitas produksi yang melebihi 40 ton per jam. Semua alat pemadat harus mempunyai tenaga penggerak sendiri.</p> | | |
| <p>b. Alat pemadat roda karet harus dari jenis yang disetujui dan memiliki tidak kurang dari sembilan roda yang permukaannya halus dengan ukuran yang sama dan mampu dioperasikan pada tekanan ban pompa (6,0 - 6,5) kg/cm² atau (85– 90) psi pada jumlah lapis anyaman ban (<i>ply</i>) yang sama. Roda-roda harus berjarak sama satu sama lain pada kedua sumbu dan diatur sedemikian rupa sehingga tengah-tengah roda pada sumbu yang satu terletak di antara roda-roda pada sumbu yang lainnya secara tumpang-tindih (<i>overlap</i>). Setiap roda harus dipertahankan tekanan pompanya pada tekanan operasi yang disyaratkan sehingga selisih tekanan pompa antara dua roda tidak melebihi 0,35 kg/cm² (5 psi). Suatu perangkat pengukur tekanan ban harus disediakan untuk memeriksa dan menyetel tekanan ban pompa di lapangan pada setiap saat. Untuk setiap ukuran dan jenis ban yang digunakan, Penyedia Jasa</p> | <p>Berdasarkan pengamatan dilapangan pengamatan yang dilakukan dilapangan jenis alat pemadat dengan roda karet yang digunakan dalam pekerjaan ini hanya <i>Pneumatic Tyre Roller</i> dengan merek SAKAI tipe TS 200</p> | <p>Tidak sesuai</p> |

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---|---|---------------|
| <p>harus memberikan kepada Pengawas Pekerjaan grafik atau tabel yang menunjukkan hubungan antara beban roda, tekanan ban pompa, tekanan pada bidang kontak, lebar dan luas bidang kontak. Setiap alat pemadat harus dilengkapi dengan suatu cara penyetelan berat total dengan pengaturan beban (<i>ballasting</i>) sehingga beban per lebar roda dapat diubah dalam rentang (300 – 600) kilogram per 0,1 meter. Tekanan dan beban roda harus disetel sesuai dengan permintaan Pengawas Pekerjaan, agar dapat memenuhi ketentuan setiap aplikasi khusus. Pada umumnya pemadatan dengan alat pemadat roda karet pada setiap lapis campuran beraspal harus dengan tekanan yang setinggi mungkin yang masih dapat dipikul bahan.</p> | | |
| <p>c. Alat pemadat roda baja yang bermesin sendiri dapat dibagi atas dua jenis: * Alat pemadat tandem statis * Alat pemadat bergetar drum ganda (<i>twin drum vibratory</i>). Alat pemadat tandem statis minimum harus mempunyai berat statis tidak kurang dari 8ton untuk campuran beraspal selain SMA dan 10ton untuk SMA. Alat pemadat bergetar drum ganda</p> | <p>Jenis alat pemadat bergetar drum ganda yang digunakan dalam pekerjaan ini merupakan <i>Tandem Roller</i> dengan merek Bomag.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---|--|---------------|
| <p>mempunyai berat statis tidak kurang dari 6ton dapat digunakan untuk SMA. Roda gilas harus bebas dari permukaan yang datar, penyok, robek-robek atau tonjolan yang merusak permukaan perkerasan.</p> | | |
| <p>d. Dalam penghamparan percobaan, Penyedia Jasa harus dapat menunjukkan kombinasi jenis penggilas untuk memadatkan setiap jenis campuran sampai dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan, sebelum JMF disetujui. Penyedia Jasa harus melanjutkan untuk menyimpan dan menggunakan kombinasi penggilas yang disetujui untuk setiap campuran. Tidak ada alternatif lain yang dapat diperkenankan kecuali jika Penyedia Jasa dapat menunjukkan kepada Pengawas Pekerjaan bahwa kombinasi penggilas yang baru paling sedikit seefektif yang sudah disetujui.</p> | <p>Berdasarkan pengamatan dilapangan setiap jenis campuran penyedia jasa telah menunjukkan kominasi jenis penggilas sebelum lulus JMF.</p> | <p>Sesuai</p> |

5. Peralatan Pengangkut

Gambar 4. 6. *Dump Truck*

Sumber: Dokumentasi pribadi



Berdasarkan hal tersebut maka:

Tabel 4.4. Evaluasi terhadap peralatan pengangkut yang digunakan [3]

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---|---|------------|
| a. Truk untuk mengangkut campuran beraspal harus mempunyai bak terbuat dari logam yang rapat, bersih dan rata, yang telah disemprot dengan sedikit air sabun, atau larutan kapur untuk mencegah melekatnya campuran beraspal pada bak. Setiap genangan minyak pada lantai bak truk hasil penyemprotan sebelumnya harus dibuang sebelum campuran beraspal dimasukkan dalam truk. | Jenis peralatan pengangkut yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah Dump Truck | Sesuai |

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|--|--|---------------|
| <p>b. Tiap muatan harus ditutup dengan kanvas/terpal atau bahan lainnya yang cocok dengan ukuran yang sedemikian rupa agar dapat melindungi campuran beraspal terhadap cuaca dan proses oksidasi. Bilamana dianggap perlu, bak truk hendaknya diisolasi dan seluruh penutup harus diikat kencang agar campuran beraspal yang tiba di lapangan pada temperatur yang disyaratkan.</p> | <p>Muatan ditutupi oleh kanvas/terpal dengan ukuran yang menyesuaikan agar melindungi campuran beraspal.</p> | <p>Sesuai</p> |
| <p>c. Truk yang menyebabkan segregasi yang berlebihan pada campuran beraspal akibat sistem pegas atau faktor penunjang lainnya, atau yang menunjukkan kebocoran oli yang nyata, atau yang menyebabkan keterlambatan yang tidak semestinya, atas perintah Pengawas Pekerjaan harus dikeluarkan dari pekerjaan sampai kondisinya diperbaiki.</p> | <p>Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan</p> | <p>-</p> |
| <p>d. <i>Dump Truck</i> yang mempunyai badan menjulur dan bukaan ke arah belakang harus disetel agar seluruh campuran beraspal dapat dituang ke dalam penampung dari alat penghampar aspal tanpa mengganggu kerataan pengoperasian alat penghampar dan truk harus tetap bersentuhan dengan alat penghampar. Truk yang mempunyai lebar yang tidak sesuai dengan lebar alat penghampar tidak diperkenankan</p> | <p><i>Dump Truck</i> yang digunakan telah di setel memiliki badan menjulur beserta bukaan kebelakang agar campuran aspal dapat dituang tanpa mengganggu pengoperasian.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---|--|---------------|
| untuk digunakan. Truk aspal dengan muatan lebih tidak diperkenankan. | | |
| <p>e. Jumlah truk untuk mengangkut campuran beraspal harus cukup dan dikelola sedemikian rupa sehingga peralatan penghampar dapat beroperasi secara menerus dengan kecepatan yang disetujui. Penghampar yang sering berhenti dan berjalan lagi akan menghasilkan permukaan yang tidak rata sehingga tidak memberikan kenyamanan bagi pengendara serta mengurangi umur rencana akibat beban dinamis. Penyedia Jasa tidak diizinkan memulai penghamparan sampai minimum terdapat tiga truk di lapangan yang siap memasok campuran beraspal ke peralatan penghampar. Kecepatan peralatan penghampar harus dioperasikan sedemikian rupa sehingga jumlah truk yang digunakan untuk mengangkut campuran beraspal setiap hari dapat menjamin berjalannya peralatan penghampar secara menerus tanpa henti. Bilamana penghamparan terpaksa harus dihentikan, maka Pengawas Pekerjaan hanya akan mengizinkan dilanjutkannya penghamparan bilamana minimum terdapat tiga truk di lapangan yang siap memasok campuran beraspal ke peralatan penghampar. Ketentuan ini</p> | <p>Jumlah truk yang digunakan dilapangan hanya 2 tapi sudah cukup dikarenakan jumlah aspal yang dibutuhkan hanya sebanyak 2 truck.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|--|---------------------|------------|
| merupakan petunjuk pelaksanaan yang baik dan Penyedia Jasa tidak diperbolehkan menuntut tambahan biaya atau waktu atas keterlambatan penghamparan yang diakibatkan oleh kegagalan Penyedia Jasa untuk menjaga kesinambungan pemasokan campuran beraspal ke peralatan penghampar. | | |

6. Alat Bantu

Tabel 4.5. Evaluasi terhadap alat bantu yang digunakan [3]

| Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|--|---------------------------------------|--------------|
| a. Mesin Penumbuk (<i>Petrol Driven Vibrating Plate</i>). | Tidak tersedia di lapangan | Tidak Sesuai |
| b. Alat pemadat <i>vibrator</i> , 600 kg. | Tersedia di lapangan | Sesuai |
| c. Mistar perata 3 meter. | Tersedia di lapangan | Sesuai |
| d. <i>Thermometer</i> (jenis arloji) 200 ° C (minimum tiga unit). | Tersedia di lapangan | Sesuai |
| e. <i>Kompresor</i> dan <i>jack hammer</i> . | Tersedia di lapangan | Sesuai |
| f. Mistar perata 3meter yang dilengkapi dengan <i>waterpass</i> dan dapat disesuaikan untuk pembacaan 3% atau lereng melintang lainnya dan super-elevasi antara 0 sampai 6%. | Tidak tersedia | Tidak sesuai |
| g. Mesin potong dengan mata intan atau serat. | Tidak tersedia | Tidak sesuai |
| h. Penyapu Mekanis Berputar. | Di lapangan hanya tersedia sapu lidi. | Tidak Sesuai |
| i. Pengukur kedalaman aspal yang telah dikalibrasi. | Tersedia di lapangan | Sesuai |
| j. Pengukur tekanan ban. | Tersedia di lapangan | Sesuai |

4.3 Penghamparan, Pembentukan, dan Pematatan AC-WC

Berdasarkan pengamatan pekerjaan di lapangan, didapati sebagai berikut:

Tabel 4.6. Evaluasi terhadap pekerjaan yang dilakukan di lapangan [3]

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|---------------------------------------|---|---|------------|
| Menyiapkan Lapisan Yang Akan Dilapisi | a) Bilamana permukaan yang akan dilapisi termasuk perataan setempat dalam kondisi rusak, menunjukkan ketidakstabilan, atau permukaan beraspal eksiting telah berubah bentuk secara berlebihan atau tidak melekat dengan baik dengan lapisan dibawahnya, harus dibongkar atau dengan cara perataan kembali lainnya, semua bahan yang lepas atau lunak harus dibuang, dan permukaannya dibersihkan dan/atau diperbaiki dengan campuran beraspal atau bahan lainnya yang telah disetujui oleh pengawas pekerjaan. Bilamana permukaan yang dilapisi terdapat atau mengandung sejumlah bahan dengan rongga dalam campuran yang tidak memadai, sebagaimana yang | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|-------------------|---|---|---------------|
| | <p>ditunjukkan dengan adanya kelelahan plastis dan atau kegemukan (<i>bleeding</i>), seluruh lapisan dengan bahan bawah sampai diperoleh bahan keras (<i>sound</i>). Toleransi permukaan setelah diperbaiki harus sama dengan yang diisyaratkan untuk pelaksanaan fondasi agregat.</p> | | |
| | <p>b) Sesaat sebelum penghamparan, permukaan yang akan dihampar harus dibersihkan dari bahan yang lepas dan yang tidak dikehendaki dengan sapu mekanis yang dibantu dengan cara manual bila diperlukan. Lapis perekat (<i>tack coat</i>) atau lapis resap pengikat (<i>prime coat</i>) harus diterapkan sesuai dengan seksi 6.1 dari spesifikasi ini.</p> | <p>Permukaan yang akan dihampar dibersihkan dari bahan yang lepas dan yang tidak dikehendaki menggunakan alat yang tersedia sesaat sebelum memulai penghamparan</p> | <p>Sesuai</p> |
| <p>Acuan Tepi</p> | <p>Untuk menjamin sambungan memanjang <i>vertical</i> maka harus digunakan besi profil siku dengan ukuran 5 mm lebih kecil dari tebal rencana dan</p> | <p>Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan</p> | <p>-</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|------------------------------|--|---|------------|
| | dipakukan pada perkerasan di bawahnya. | | |
| Penghamparan dan Pembentukan | a) Sebelum memulai penghamparan, sepatu (<i>screed</i>) alat penghampar harus dipanaskan. Campuran dihampar dan diratakan sesuai dengan kelandaian, elevasi, serta bentuk penampang melintang yang di syaratkan. | Melakukan pemanasan sepatu (<i>screed</i>) alat penghampar, lalu menghampar campuran kemudian diratakan sesuai dengan kelandaian, elevasi serta bentuk penampang melintang yang telah di syaratkan. | Sesuai |
| | b) Penghamparan harus dimulai dari lajur yang lebih rendah menuju lajur yang lebih tinggi bilamana pekerjaan yang dilaksanakan lebih dari satu lajur. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |
| | c) Mesin vibrasi pada <i>screed</i> alat penghampar harus dijalankan selama penghamparan dan pembentukan. | Mesin vibrasi pada <i>screed</i> dijalankan selama proses penghamparan dan pembentukan. | Sesuai |
| | d) Penampung alat penghampar (<i>hopper</i>) tidak boleh dikosongkan, sisa campuran beraspal harus dijaga tidak kurang dari <i>temperature</i> yang | Selama proses penghamparan terlihat bahwa <i>hopper</i> tidak dibiarkan sampai kosong dengan suhu aspal tetap dikontrol oleh pelaksana. | Sesuai |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|--|------------|
| | diisyaratkan dalam tabel 6.3.5.1) | | |
| | e) Alat penghampar harus dioperasikan dengan suatu kecepatan yang tidak menyebabkan retak permukaan, koyakan, atau bentuk ketidakrataan lainnya pada permukaan. Kecepatan penghamparan harus disetujui oleh pengawas pekerjaan dan ditaati. | Pengoprasian alat penghampar dilakukan dengan kecepatan yang sudah disetujui pengawas pekerja. | Sesuai |
| | f) Bilamana terjadi segregasi, koyakan atau alur pada permukaan, maka alat penghampar harus dihentikan dan tidak boleh dijalankan lagi sampai penyebabnya telah ditemukan dan diperbaiki. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |
| | g) Proses perbaikan lubang-lubang yang timbul karena terlalu kasar atau bahan yang tersegregasi karena penaburan material yang halus sedapat mungkin harus dihindari sebelum pemadatan. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|---|------------|
| | Butiran yang kasar tidak boleh ditebarkan diatas permukaan yang telah padat dan bergradasi rapat. | | |
| | h) Harus diperhatikan agar campuran tidak terkumpul dan mendingin pada tepi-tepi penampung alat penghampar atau tempat lainnya. | Pelaksana pekerjaan terlihat mengontrol dan memastikan campuran tidak mendingin dan terkumpul pada tepi-tepi penampung atau tempat lainnya selama proses penghamparan | Sesuai |
| | i) Bilamana jalan akan dihampar hanya setengah lebar jalan atau hanya satu lajur untuk setiap kali pengoprasian, maka urutan penghamparan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga perbedaan akhir antara panjang penghamparan lajur yang satu dengan yang bersebelahan pada setiap hari produksi dibuat seminimal mungkin. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |
| | j) Selama pekerjaan penghamparan fungsi- | | |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|---|------------|
| | fungsi berikut ini harus dipantau dan dikendalikan secara elektronik atau secara manual sebagaimana yang diperlukan untuk menjamin terpenuhinya elevasi rancangan dan toleransi yang disyaratkan serta ketebalan dari lapisan beraspal: | | |
| | i) Tebal hamparan aspal gembur sebelum dipadatkan, sebelum dibolehkannya pemadatan (diperlukan pemeriksaan secara manual). | Pemadatan hamparan aspal gembur diperiksa secara manual. | Sesuai |
| | ii) Kelandaian sepatu (<i>screed</i>) alat penghampar untuk menjamin terpenuhinya lereng dan superelevasi yang diperlukan. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |
| | iii) Elevasi yang sesuai pada sambungan dengan aspal yang telah dihampar sebelumnya, sebelum dibolehkannya pemadatan. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |
| | iv) Perbaikan penampang memanjang dari permukaan beraspal eksisting dengan menggunakan batang | Pelaksana pekerjaan melaksanakan proses perbaikan penampang memanjang dengan menggunakan batang | Sesuai |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|---|------------|
| | perata, kawat baja atau hasil penandaan survey. | perata dan hasil penandaan survei. | |
| Pemadatan | <p>a. Segera setelah campuran beraspal dihampar dan diratakan, permukaan tersebut harus diperiksa dan setiap ketidaksempurnaan yang terjadi harus diperbaiki. Temperatur campuran beraspal yang terhampar dalam keadaan gembur harus dipantau dan penggilasan harus dimulai dalam rentang viskositas aspal yang ditunjukkan pada tabel.</p> | Pelaksana pekerjaan melakukan pemeriksaan permukaan dan suhu terhadap campuran aspal yang telah dihampar sebelum dilakukan penggilasan. | Sesuai |
| | <p>b. Pemadatan campuran beraspal harus terdiri dari tiga operasi yang terpisah berikut ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pemadatan Awal ii. Pemadatan Antara iii. Pemadatan Akhir | Pelaksanaan pemadatan di lapangan dilakukan dalam 3 tahap yaitu dari pemadatan awal, antara, dan pemadatan akhir. | Sesuai |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|---|---------------|
| | <p>c. Pemadatan awal atau <i>breakdown rolling</i> harus dilaksanakan baik dengan alat pemadat roda baja atau pemadat bergetar drum ganda (<i>twin drum vibratory</i>) untuk SMA. Pemadatan awal harus dioperasikan dengan roda penggerak berada didekat alat penghampar. Setiap titik perkerasan harus menerima minimum dua lintasan penggilasan awal. Selain untuk SMA, pemadatan antara atau pemadatan yang utama harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda karet sedekat mungkin dibelakang penggilasan awal. Pemadatan antara untuk SMA menggunakan alat pemadat roda bajan dengan atau tanpa penggetar (vibrasi) sebagaimana hasil penghamparan percobaan yang disetujui Pengawas Pekerjaan. Pemadatan akhir atau penyelesaian harus dilaksanakan dengan alat pemadat roda baja harus</p> | <p>Formasi alat di lapangan pada saat pekerjaan pemadatan yaitu secara berurutan untuk pemadatan awal, sesudah penghampar terdapat <i>twin drum vibratory</i> kemudian diikuti alat pemadat roda karet. Pemadatan antara dilakukan dengan pemadat roda baja. Pemadatan akhir dilakukan dengan alat pemadat roda baja tanpa penggetar.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|---|---------------|
| | <p>tanpa penggetar (vibrasi). Bila hampan aspal tidak menunjukkan bekas jejak roda pemedatan setelah pemedatan kedua, pemedatan akhir bisa tidak dilakukan.</p> | | |
| | <p>d. Pertama-tama pemedatan harus dilakukan pada sambungan melintang yang telah terpasang kasau dengan ketebalan yang diperlukan untuk menahan pergerakan campuran beraspal akibat penggilasan. Bila sambungan melintang dibuat untuk menyambung lajur yang dikerjakan sebelumnya, maka lintasan awal harus dilakukan sepanjang sambungan memanjang untuk suatu jarak yang pendek dengan posisi alat pematat berada pada lajur yang telah dipadatkan dengan tumpang tindih pada pekerjaan baru kira-kira 15 cm.</p> | <p>Pemadatan dilakukan pertama kali pada sambungan melintang. Hal ini bertujuan untuk menahan pergerakan campuran beraspal saat proses penggilasan.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|--|------------|
| | <p>e. Pemasangan harus dimulai dari tempat sambungan memanjang dan kemudian dari tepi luar. Selanjutnya, penggilasan dilakukan sejajar dengan sumbu jalan berurutan menuju ke arah sumbu jalan, kecuali untuk superelevasi pada tikungan harus dimulai dari tempat yang terendah dan bergerak ke arah yang lebih tinggi. Lintasan yang berurutan harus saling tumpang tindih (<i>overlap</i>) minimum setengah lebar roda dan lintasan-lintasan tersebut tidak boleh berakhir pada titik yang kurang dari satu meter dari lintasan sebelumnya.</p> | <p>Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan</p> | <p>-</p> |
| | <p>f. Bilamana menggilas sambungan memanjang, alat pematat untuk pemasangan awal harus terlebih dahulu memadamkan lajur yang telah dihampar sebelumnya sehingga tidak lebih dari 15 cm dari lebar roda pematat yang memadamkan tepi sambungan yang belum</p> | <p>Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan</p> | <p>-</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|--|---------------|
| | <p>dipadatkan. Pemadatan dengan lintasan yang berurutan harus dilanjutkan dengan menggeser posisi alat pemadat sedikit demi sedikit melewati sambungan, sampai tercapainya sambungan yang dipadatkan dengan rapi.</p> | | |
| | <p>g. Kecepatan alat pemadat tidak boleh melebihi 4 km/jam untuk roda baja dan 10 km/jam untuk roda karet dan harus selalu dijaga rendah sehingga tidak mengakibatkan bergesernya campuran panas tersebut. Garis, kecepatan dan arah penggilasan tidak boleh diubah secara tiba-tiba atau dengan cara yang menyebabkan terdorongnya campuran beraspal.</p> | <p>Alat penghampar dan alat pemdat di lapangan dioperasikan dengan kecepatan yang disetujui oleh pengawas pekerjaan.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|--|---------------|
| | <p>h. Semua jenis operasi penggilasan harus dilaksanakan secara menerus untuk memperoleh pematatan yang merata saat campuran beraspal masih dalam kondisi mudah dikerjakan sehingga seluruh bekas jejak roda dan ketidakrataan dapat dihilangkan.</p> | <p>Pekerjaan pematatan dilakukan secara menerus hingga tercapai kepadatan yang diinginkan</p> | <p>Sesuai</p> |
| | <p>i. Roda alat pemadat harus dibasahi dengan cara pengabutan secara terus-menerus untuk mencegah pelekatan campuran beraspal pada roda alat pemadat, tetapi air yang berlebihan tidak diperkanankan. Roda karet boleh sedikit diminyaki untuk menghindari lengketnya campuran beraspal pada roda.</p> | <p>Selama proses pekerjaan di lapangan, pelaksana pekerjaan membasahi roda alat pemadat.</p> | <p>Sesuai</p> |
| | <p>j. Peralatan berat atau alat pemadat tidak diizinkan berada di atas permukaan yang baru saja selesai dikerjakan, sampai seluruh permukaan tersebut berada pada temperatur</p> | <p>Berdasarkan pengamatan di lapangan, tidak terdapat alat berat yang parkir di atas permukaan yang baru selesai dikerjakan.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|---|------------|
| | dibawah titik lembek aspal yang digunakan. | | |
| | k. Setiap produk minyak bumi yang tumpah atau tercecer dari kendaraan atau perlengkapan yang digunakan oleh penyedia jasa di atas perkerasan yang sedang dikerjakan, dapat menjadi alasan dilakukannya pembongkaran dan perbaikan oleh penyedia jasa atas perkerasan yang terkontaminasi, selanjutnya semua biaya perkerasan perbaikan ini menjadi beban penyedia jasa. | Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan | - |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|--|------------|
| | <p>1. Permukaan yang telah dipadatkan harus halus dan sesuai dengan lereng melintang dan kelandaian yang memenuhi toleransi yang disyaratkan. Setiap campuran beraspal padat yang menjadi lepas atau rusak, tercampur dengan kotoran, atau rusak dalam bentuk apapun, harus dibongkar dan diganti dengan campuran panas yang baru serta dipadatkan secepatnya agar sama dengan lokasi sekitarnya. Pada tempat-tempat tertentu dari campuran beraspal terhampar dengan luas 100 cm² atau lebih yang menunjukkan kelebihan atau kekurangan bahan aspal harus dibongkar dan diganti. Seluruh tonjolan setempat, tonjolan sambungan, cekungan akibat ambles, dan segregasi permukaan yang keropos harus diperbaiki sebagaimana diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.</p> | <p>Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan</p> | <p>-</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|------------------------------|--|---|---------------------|
| | <p>m. Sewaktu permukaan sedang dipadatkan dan diselesaikan, penyedia jasa harus memangkas tepi perkerasan agar bergaris rapih. Setiap bahan yang berlebihan harus dipotong tegak lurus setelah pemadatan akhir, dan dibuang oleh penyedia jasa diluar daerah milik jalan sehingga tidak kelihatan dari jalan yang lokasinya disetujui oleh pengawas pekerjaan.</p> | <p>Tepi perkerasan tidak dipangkas atau dirapikan.</p> | <p>Tidak Sesuai</p> |
| <p>Pelaksanaan Pekerjaan</p> | <p>a. Batas Permukaan yang akan disemprot oleh setiap lintasan penyemprotan harus diukur dan ditandai. Khususnya untuk Lapis Resap Pengikat, batas-batas lokasi yang disemprot harus ditandai dengan cat atau benang.</p> | <p>Batas permukaan yang akan disemprot ditandai dengan menggunakan cat.</p> | <p>Sesuai</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|--|---------------|
| | <p>b. Agar bahan aspal dapat merata pada setiap titik maka bahan aspal harus disemprotkan dengan batang penyemprot dengan kadar aspal yang diperintahkan, kecuali jika penyemprotan dengan distributor tidaklah praktis untuk lokasi yang sempit. Pengawas pekerjaan dapat menyetujui pemakaian penyemprot aspal tangan (<i>hand sprayer</i>). Alat penyemprot aspal harus dioperasikan sesuai grafik penyemprotan yang telah disetujui. Kecepatan pompa, kecepatan kendaraan, ketinggian batang semprot dan penempatan nosel harus disetel sesuai dengan ketentuan grafik tersebut sebelum dan selama pelaksanaan penyemprotan.</p> | <p>Proses pekerjaan penyemprotan bahan aspal dilakukan dengan batang penyemprot dengan ketentuan yang disetujui oleh pengawas pekerja.</p> | <p>Seusia</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|---|---|---------------------|
| | <p>c. Bila diperintahkan, bahwa lintasan penyemprotan bahan aspal harus satu lajur atau setengah lebar jalan dan harus ada bagian yang tumpang tindih (<i>overlap</i>) selebar 20 cm sepanjang sisi-sisi lajur yang bersebelahan. Sambungan memanjang selebar 20 cm ini harus dibiarkan terbuka dan tidak boleh ditutup oleh lapisan berikutnya sampai lintasan penyemprotan di lajur yang bersebelahan telah selesai dilaksanakan. Demikian pula lebar yang disemprot harus lebih besar daripada lebar yang ditetapkan tetap mendapat semprotan dari tiga nosel, sama seperti permukaan yang lain.</p> | <p>Kasus tidak ditemukan di lapangan sehingga peraturan tidak diterapkan</p> | <p>-</p> |
| | <p>d. Lokasi awal dan akhir penyemprotan harus dilindungi dengan bahan yang cukup kedap. Penyemprotan harus dimulai dan dihentikan sampai seluruh batas bahan pelindung tersempot, dengan demikian seluruh</p> | <p>Tidak terlihat bahan yang cukup kedap pada lokasi awal dan akhir penyemprotan.</p> | <p>Tidak Sesuai</p> |

| Jenis Kegiatan | Spesifikasi | Kondisi di lapangan | Keterangan |
|----------------|--|--|---------------------|
| | <p>nosel bekerja dengan benar pada sepanjang bidang jalan yang akan disemprot.</p> | | |
| | <p>e. Sisa aspal dalam tangki distributor harus dijaga tidak boleh kurang dari 10% dari kapasitas tangki untuk mencegah udara yang terperangkap (masuk angin) dalam sistem penyemprotan.</p> | <p>Terlihat di lapangan, pengawasan pekerjaan penyemprotan dilakukan</p> | <p>Seusia</p> |
| | <p>f. Jumlah pemakaian bahan aspal pada setiap kali lintasan penyemprotan harus segera diukur dari volume sisa dalam tangki dengan meteran tongkat celup.</p> | <p>Jumlah pemakaian bahan aspal tidak dikontrol oleh pelaksana pekerjaan</p> | <p>Tidak Sesuai</p> |

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa, penerapan spesifikasi terhadap kondisi cuaca yang diizinkan bekerja sudah sesuai. Penerapan spesifikasi terhadap peralatan penghampar dan pemadatan aspal untuk alat penghampar sudah sesuai, untuk alat pemadat sudah sesuai, untuk alat pengangkut sudah sesuai, dan untuk alat bantu 6 dari 10 sudah sesuai dengan 4 alat bantu tidak tersedia. Penerapan spesifikasi terhadap penghamparan, pembentukan, dan pemadatan menunjukkan 20 dari 35 persyaratan sudah sesuai dengan 3 masuk dalam kategori tidak sesuai, dan 12 tidak dilaksanakan dikarenakan tidak terdapat kasus di lapangan yang mengharuskan persyaratan -persyaratan tersebut diterapkan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Pelaksana sebaiknya memperhatikan persyaratan terkait pemadatan pada poin terakhir tentang keharusan memangkas tepi perkerasan secara tegak lurus agar bergaris rapih setelah pemadatan akhir dan dibuang di luar daerah milik jalan yang lokasinya disetujui oleh pengawas pekerjaan.
2. Pelaksana pekerjaan sebaiknya memperhatikan terkait pekerjaan penyemprotan dikarenakan berdasarkan spesifikasi, lokasi awal dan akhir penyemprotan harus dilindungi dengan bahan yang cukup kedap.
3. Pelaksana pekerjaan sebaiknya mengukur jumlah pemakaian aspal dari sisa dalam tangka dengan meteran tongkat celup.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] , Direktorat Jenderal Bina Marga, Spesifikasi Umum 2018 untuk Pekerjaan Jalan dan Jembatan (Revisi 2), Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2020.
- [2] L. Pandean, “Evaluasi Penghamparan dan Pematatan Pekerjaan Pengaspalan Campuran Aspal Panas AC-Base pada Proyek Pembangunan Jalan MORR 3,” Manado, 2021.
- [3] M. Jailani, “Proyek Peningkatan Jalan Sukadamai Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai Barat,” Bengkalis, 2021.
- [4] D. Imansyah, “Tinjauan pelaksanaan AC-BC (Asphalt Concrete – Binder Course) dan AC-WC (Asphalt Concrete – Wearing Course) pada peningkatan jalan Pangeran Ayin Palembang Tahun 2020,” Palembang, 2020.
- [5] I. Suryana, C. dan M. R. , “Tinjauan Pelaksanaan Pengaspalan AC-BC Pada Proyek Rekonstruksi Jalan Air Pinang – Ujung Batee Kecamatan Tapaktuan – Pasie Raja Kabupaten Aceh Selatan,” *Jurnal Ekonomi - Teknik*, vol. 1, no. 5, p. 364, 2022.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Dokumentasi Peralatan







Lampiran 2: Dokumentasi Pekerjaan



Lampiran 3: Dokumentasi Kerja Praktek

