

**TINJAUAN PELAKSANAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN
JALAN PRABUMULIH – SIMPANG BELIMBING - MUARA
ENIM**



LAPORAN KERJA PRAKTIK

**Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan program strata satu (S1) pada
fakultas teknik program studi teknik sipil**

OLEH :

TEDY SETIYAWAN

171710009

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG 2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Tedy setiyawan
Nim : 171710009
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik sipil
Judul : Tinjauan pelaksanaan alat berat pada pekerjaan jalan prabumulih – simpang belimbing – muara enim

Mayatakan bahwa Laporan Kerja Praktek ini

Talah disetujui dan disahkan

Oleh

Disetujui,

Pembimbing Lapangan,

Pembimbing Universitas

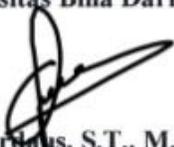

CHARLESMANIK OLOAN PD.


Ir. Farhan Rosyad, ST, MT, M.kom.

Disahkan,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma,


Dr. Firdaus, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat, kasih sayang, dan pertolongan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik ini yang berjudul “Tinjauan Pelaksanaan alat berat pada Pekerjaan Jalan Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim”. Pada proses penyelesaian laporan kerja praktik ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Allah SWT. Tuhan yang maha esa , yang telah memberikan kesehatan dan ilmu untuk dapat melakukan kerja praktik dan menyelesaikan laporan kerja praktik.
2. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan berupa material dan spiritual.
3. PT. Cemerlang Abadi Nusa yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran secara langsung kepada penulis selama kerja praktik.
4. Rekan satu tim kerja praktik dari Universitas Bina Darma Palembang.
5. Seluruh Dosen Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih terdapat kekurangan dalam penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan demi penyempurnaan laporan ini di masa yang akan datang. Semoga laporan ini memberikan manfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Metode Pelaksanaan Kerja Praktek	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
1.6 Skema Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Data Umum Proyek.....	6
2.2 Data Teknis Proyek.....	7
2.3 Lokasi Proyek.....	10
2.4 Struktur Organisasi Proyek	10
2.4.1 Unsur Pelaksanaan Proyek	11
2.5 Struktur Organisasi Kontraktor	12
2.6 Struktur Organisasi Konsultan	15
BAB III TINJAUAN UMUM ALAT BERAT	
3.1 Definisi Alat Berat	18
3.2 Jenis – Jenis Alat Berat	18
3.2.1 Unsur Pelaksanaan Proyek	19
3.2.2 Water Tank Truck.....	19
3.2.3 Pneumatic Tire Roller.....	20
3.2.4 Theree Wheel Roller.....	21
3.2.5 Asphalt finisher.....	22
BAB IV RENCANA JADWAL KERJA PRAKTEK	
4.1 Rencana Jadwal Kerja Praktek.....	24
4.2 Tinjauan Alat Berat	24
4.2.1 Alat Berat Pada Proyek Preservasi Jalan Dan Jembatan Batas Kota	

Prabumulih Simpang Belimbing - Muara Enim	24
4.2.2 Alat penunjang Pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan	
Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing - Muara Enim.....	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Penulisan	5
Gambar 2.1	Cross Section Perkerasan Jalan Lurus Bts Prabumulih – Sp Belimbing – Muara Enim	9
Gambar 2.2	Cross Section Bts Prabumulih – Sp Belimbing – Muara Enim.....	9
Gambar 2.3	Peta Lokasi Pelaksanaan Proyek proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih - Simpang Belimbing - Muara Enim.....	10
Gambar 2.4	Struktur Pelaksanaan Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim	11
Gambar 2.5	Struktur Organisasi Kontraktor	13
Gambar 2.6	Struktur Organisasi Konsultan Supervisi	15
Gambar 3.1.	<i>Dump truck</i>	19
Gambar 3.2	Water Tank Truck	20
Gambar 3.3	Pneumatic Tire Roller	21
Gambar 3.4.	Theree Wheel Roller	22
Gambar 3.5.	Asphalt Finisher	23
Gambar 4.1	Penggunaan Asphalt Finisher.....	28
Gambar 4.3	Penggunaan Truck.....	32
Gambar 4.4	Penggunaan Three Wheel Roller.....	34
Gambar 4.4	Penggunaan Tire Roller.....	36
Gambar 4.5	Penggunaan Air Compressor.....	37
Gambar 4.6	Proses Pelekatan Tack Coat	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sarana transportasi pada saat ini sudah sangat pesat dan mempunyai peran penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil pembangunan dalam bidang ekonomi, politik, sosial, budaya dan pertahanan keamanan. Sarana transportasi mempunyai peranan yang sangat penting, maka pemerintah mempunyai hak dan kewajiban pembinaan jaringan jalan dengan cara melakukan perencanaan, pemeliharaan, serta pengelolaan sebagaimana mestinya.

Jalan merupakan prasarana vital yang menopang aktivitas pergerakan masyarakat dan menggubungkan suatu daerah dengan daerah lain. Perkembangan ekonomi di suatu daerah yang disertai pertumbuhan penduduk yang pesat akan mempengaruhi fungsi jalan sebagai sarana penghubung antara daerah. Sehingga, diperlukan perluasan fungsi jalan arteri sebagai penghubung utama antar daerah untuk keberlangsungan pergerakan barang dan orang antar kabupaten atau kota.

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi terbesar di Indonesia dengan pertumbuhan penduduk yang pesat. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dari banyak sektor untuk menunjang kegiatan perekonomian di provinsi tersebut. Salah satunya adalah perbaikan akses jalan dan transportasi. Perbaikan jalan yang sedang dilakukan di provinsi ini adalah Jalan Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim. Perbaikan ini bertujuan untuk memperlancar arus lalu lintas dengan mementingkan kelancaran, keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.

Jalan Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim merupakan akses utama pergerakan kendaraan orang dan atau barang yang menghubungkan kota Prabumulih dan Kabupaten Muara Enim. Kondisi jalan tersebut mengalami kerusakan yang ditandai dengan adanya retak dan lubang-lubang besar pada jalan.

Pada kondisi hujan terdapat genangan air yang membuat perjalanan pengendara menjadi tidak nyaman. Proyek tersebut terdiri dari pekerjaan perkerasan lentur badan jalan, perkerasan kaku bahu jalan, serta pekerjaan drainase (saluran).

Suatu konstruksi jalan telah didesain dan direncanakan untuk memberikan pelayanan sesuai umur rencana. Namun, pada kenyataannya, adanya beban kendaraan yang melintasi konstruksi jalan melebihi kapasitas konstruksi jalan yang telah direncanakan sehingga mempercepat arus dan kerusakan pada konstruksi jalan. Kelebihan beban kendaraan yang terjadi dengan intensitas yang terus-menerus tentu saja akan mengurangi umur layanan akibat mengalami kerusakan sebelum umur layanan berakhir. Kerusakan pada jalan tentu akan menyebabkan pergerakan kendaraan orang dan atau barang menjadi terganggu, menghambat akses antar daerah, serta memperlama waktu tempuh perpidahan yang mana akan menambah biaya perjalanan.

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang menggunakan peralatan berat diperlukan perencanaan yang akurat agar bisa dicapai suatu proyek dengan biaya dan waktu pelaksanaan yang optimal. Oleh karena itu diperlukan analisa terhadap pemakaian alat berat yang akan digunakan, sehingga dapat dihasilkan alternatif alat berat yang tepat untuk pembangunan suatu proyek, karena keberhasilan suatu proyek dapat diukur dari dua hal, yaitu keuntungan yang didapat serta ketepatan waktu penyelesaian proyek (Soeharto,1997)

Pemakaian alat berat dapat mempercepat pelaksanaan pekerjaan peningkatan jalan sesuai dengan target. Pemakaian alat berat juga berpengaruh terhadap produktivitas pekerjaan. Pemilihan alat berat harus sesuai dengan karakteristik dan fungsi alat berat itu sendiri karena dengan pemilihan yang tepat dapat meningkatkan produktivitas alat berat sehingga dapat bekerja secara optimum. Hal ini akan berdampak pada kelangsungan pembangunan proyek, yaitu ketepatan waktu pelaksanaan dan penekanan biaya proyek. Selain itu, kendala yang terjadi di lapangan juga menjadi faktor yang perlu diperhitungkan. Baik kendala yang sudah di pertimbangkan sebelumnya maupun kendala yang tiba-tiba terjadi saat pelaksanaan pembangunan proyek.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan tinjauan alat berat dalam pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim sebagai tema penulisan laporan kerja praktek ini.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari kerja praktek ini adalah untuk meninjau jenis-jenis alat berat yang digunakan dalam pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

Tujuan dari pelaksanaan kerja praktek ini bagi penulis pada dasarnya adalah untuk mengetahui alat berat yang digunakan dalam pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

1.3 Batasan Masalah

Pada kegiatan pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim secara spesifik dilakukan untuk meninjau alat berat yang digunakan dalam proses pelaksanaan pembuatan jalan aspal.

1.4 Metode Pelaksanaan Kerja Praktek

Laporan kerja praktek ini menggunakan beberapa metode untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penyusunannya. Adapun metode-metode yang di gunakan untuk memperoleh data antara lain adalah :

1. Metode Observasi (Pengamatan)

Dalam metode observasi ini pelaksanaan yang dilakukan adalah dengan mengamati alat yang digunakan dalam pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

2. Metode Interview (Wawancara Langsung)

Dalam metode *interview* ini pelaksanaan yang di lakukan adalah dengan melakukan wawancara secara langsung kepada semua pihak yang terlibat dalam proses pembangunan terkait pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

3. Metode Pustaka (Literatur)

Dalam metode pustaka, mencari informasi dengan mengumpulkan data pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim berdasarkan referensi dari internet, jurnal dan buku.

4. Metode Instrumen

Dalam metode *instrument* pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan alat bantu seperti kamera dan alat tulis, untuk mendapatkan data-data atau informasi mengenai pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bagian bab ini membahas mengenai latar belakang diadakannya kerja praktek, tujuan diadakannya kerja praktek ini, perumusan masalah, pembatasan masalah pada laporan, metode pengumpulan data dan sistematika yang di gunakan pada penulisan laporan.

BAB II. URAIAN UMUM PROYEK

Pada bab uraian umum proyek membahas tentang penjelasan yang terkait erat dengan sejarah proyek, yaitu data umum proyek, data teknis proyek, struktur organisasi dalam proyek.

BAB III. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian bab ini, akan dibahas berupa teori yang berkaitan berdasarkan buku seperti, histori, definisi, jenis, dan kegunaan alat berat.

BAB IV. PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK

Pada bab ini membahas alat berat yang digunakan dan manfaat alat berat pada pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan dan saran membahas mengenai kesimpulan yang diambil selama kerja praktik serta saran untuk hal yang lebih baik kedepannya.

1.6 Skema Penulisan

Berikut ini merupakan skema penulisan laporan kerja praktker yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Skema Penulisan

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Data Umum Proyek

Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim. merupakan proyek penampalan jalan mengalami kerusakan ditandai dengan adanya retak dan lubang-lubang besar pada jalan pada badan jalan Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim. Berikut merupakan data umum proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

Nama proyek	: Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim
Lokasi	: Kota Prabumulih dan Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan
Pemilik Proyek	: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Konsultan Pengawas	: PT. Adhy Duta Prima. KSO
Kontraktor Pelaksana	: PT. Cemerlang Abadi Nusa
Jenis Proyek	: Preservasi Jalan dan Jembatan
Sumber Dana	: APBN Tahun Anggaran 2020
Jenis Kontrak	: Harga Satuan
Nilai Kontrak	: Rp 36.520.910.000,- (<i>include</i> PPN 10%)
Nomor Kontrak	: HK.02.03/KTR/PPK3.3/434
Waktu Pelaksanaan	: 8 Juni 2020 – 17 Desember 2020
Masa Pelaksanaan	: 322 Hari Kalender

2.2 Data Teknis Proyek

Data teknis proyek merupakan data yang berhubungan langsung dengan perencanaan struktur gedung seperti data tanah, bahan bangunan yang digunakan, data beban rencana yang bekerja, dan sebagainya. Berikut merupakan data teknis proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.

Panjang Jalan	: 112,8 km
Panjang Preservasi Jalan	: 5,6 km
Kecepatan Rencana	: 60 km/jam
Titik Awal Proyek	: STA 15+094 (Batas Kota Prabumulih)
Titik Akhir Proyek	: STA 127+955 (Muara Enim)
Jumlah Zona	: Segment 1 : STA 15+094 – STA 15+359 Segment 2 : STA 15+565 – STA 15+700 Segment 3 : STA 40+288 – STA 40+838 Segment 4 : STA 40+947 – STA 41+297 Segment 5 : STA 67 + 975 – STA 68 + 085 Segment 6 : STA 68 + 390 – STA 68 + 526 Segment 7 : STA 73 + 288 – STA 73 + 585 Segment 8 : STA 78 + 185 – STA 78 + 499 Segment 9 : STA 78 + 800 – STA 79 + 500 Segment 10 : STA 79 + 715 – STA 79 + 940 Segment 11 : STA 91 + 035– STA 91 + 235 Segment 12 : STA 92 + 500 – STA 92 + 700

Segment 13 : STA 100 + 340 – STA 100 +560

Segment 14 : STA 103 + 950 – STA 104 +150

Segment 15 : STA 104 + 188 – STA 104 +336

Segment 16 : STA 106 + 330 – STA 106 +630

Segment 17 : STA 106 + 884 – STA 107 +184

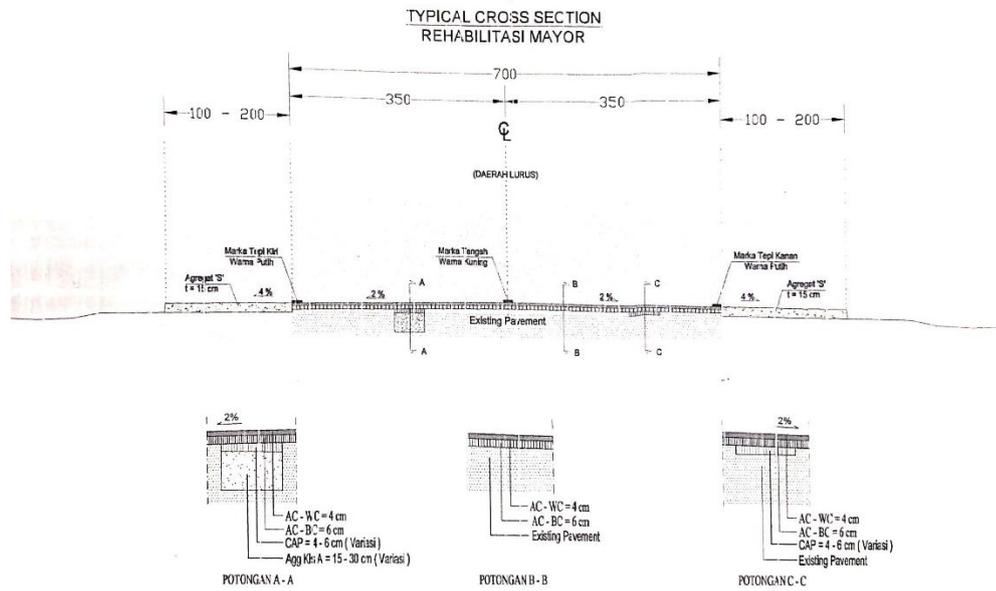
Segment 18 : STA 116 + 275 – STA 116 +700

Segment 19 : STA 126 + 070 – STA 126 +390

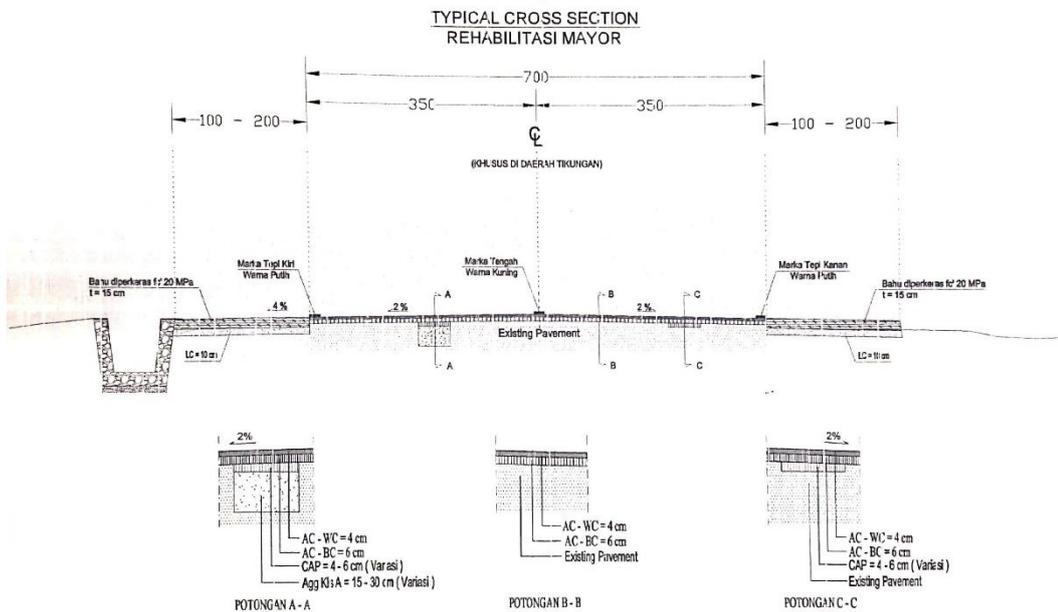
Segment 20 : STA 127 + 750 – STA 127 +955

Jumlah Jalur	: 1 Jalur
Jumlah Lajur	: 2 lajur
Lebar Lajur	: 3,5 m
Lebar Bahu Jalan	: 1,5 m
Jumlah Jembatan	: 14 buah
Tebal Lapis Permukaan	: AC-BC : 6 cm
	AC-WC : 4 cm

Pada data teknis proyek juga terdapat gambar *cross section* perkerasan jalan pada proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim. Berikut merupakan gambar *cross section* pengerasan proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim (PT. Cemerlang Abadi Nusa, 2020).



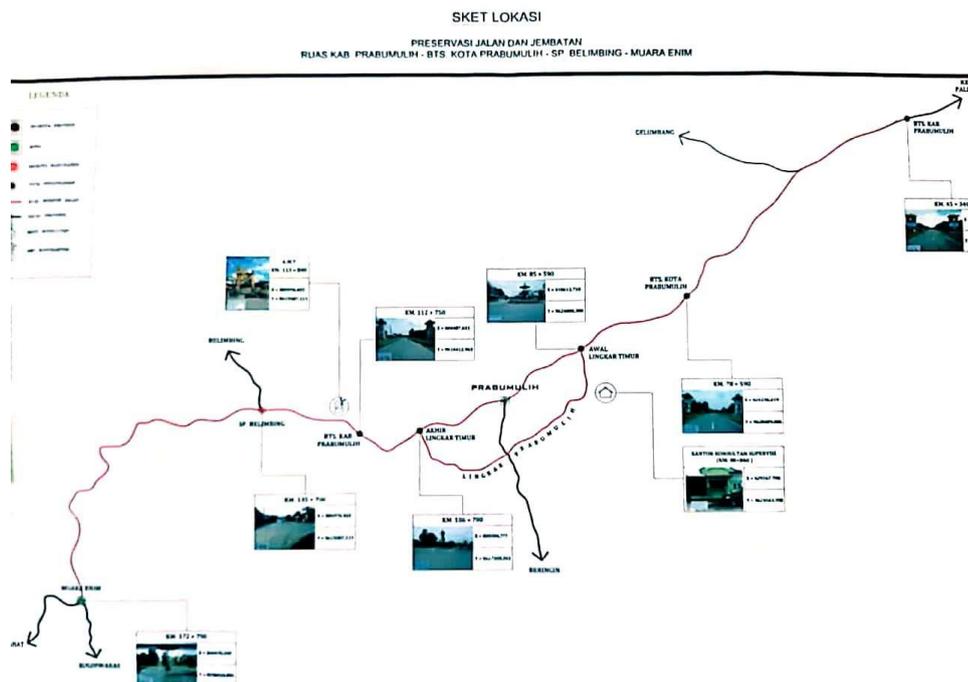
Gambar 2.1 Cross Section Perkerasan Jalan Lurus Bts Prabumulih – Sp Belimbing – Muara Enim



Gambar 2.2 Cross Section Bts Prabumulih – Sp Belimbing – Muara Enim

2.3 Lokasi Proyek

Berikut merupakan lokasi proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim (PT. Cemerlang Abadi Nusa, 2020).



Gambar 2.3

Peta Lokasi Pelaksanaan Proyek proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim

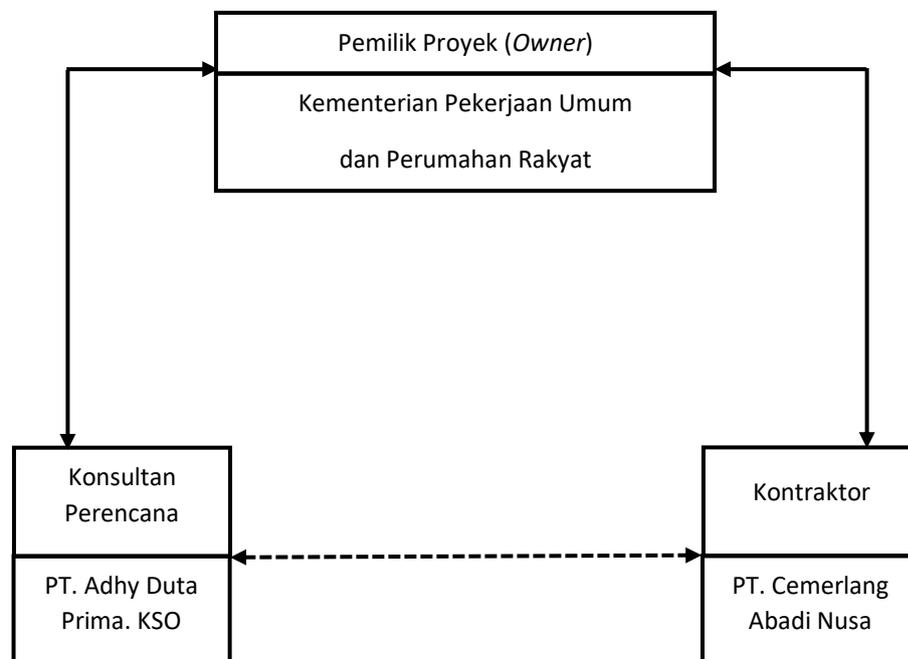
2.4 Struktur Organisasi Proyek

Suatu proyek memerlukan sistem koordinasi yang efektif dan efisien yang bertujuan untuk mewujudkan kelancaran dan terjaminnya pelaksanaan suatu proyek. Struktur organisasi adalah suatu susunan ataupun hubungan antar komponen berbagai bagian dan posisi dalam sebuah organisasi, komponen-komponen yang terdapat dalam suatu organisasi memiliki ketergantungan (Suwinardi, 2014). Struktur suatu organisasi merupakan bagian dari manajemen

suatu proyek, dimana manajemen itu sendiri adalah suatu cara pengelolaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan tertentu.

2.4.1 Unsur Pelaksanaan Proyek

Berikut merupakan unsur pelaksanaan proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.



Keterangan:

- ←---→ Hubungan Fungsional
- ←==> Hubungan Kontraktual

Gambar 2.4

Struktur Pelaksanaan Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim

Dalam pelaksanaan proyek akan terjadi hubungan kontraktual dan hubungan fungsional antara kedua pihak. Hubungan kontraktual adalah hubungan antara dua pihak atau lebih yang terlibat kerjasama yang dilengkapi dengan persyaratan kontrak dan dibatasi oleh hukum. Sedangkan hubungan fungsional adalah hubungan yang saling mempengaruhi dan saling bergantung antara satu dengan

yang lain. Berikut merupakan penjelasan dari unsur-unsur pelaksanaan proyek, yaitu :

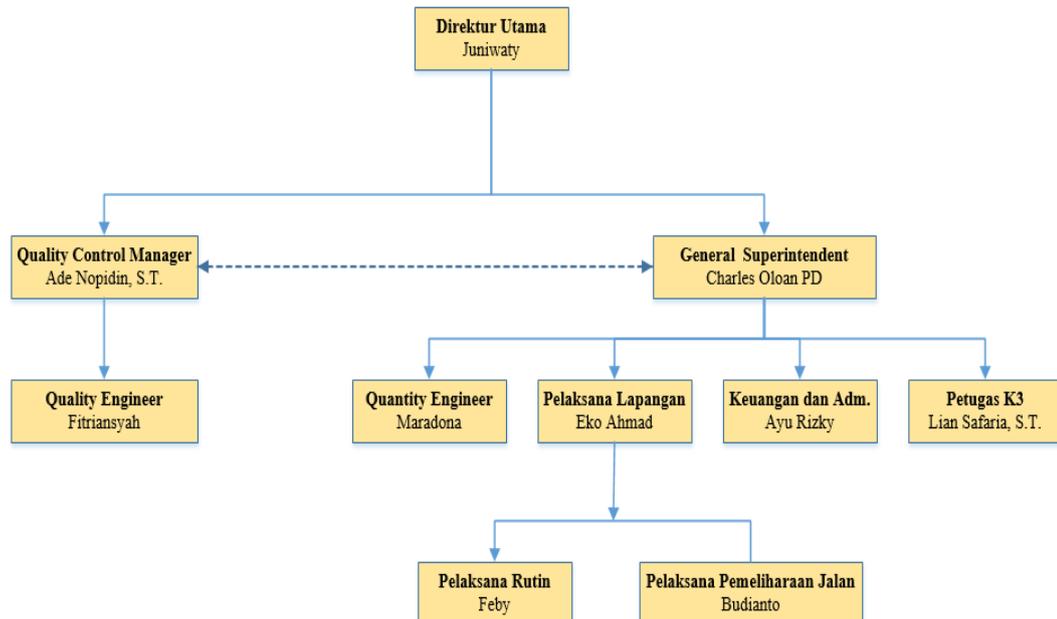
1. Pemilik proyek (*owner*) adalah perorangan atau instansi yang memiliki proyek atau pekerjaan dan memberikannya kepada pihak lain yang mampu melaksanakan sesuai dengan kontrak kerja. Dalam proyek ini, pemilik proyek adalah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah III Provinsi Sumatera Selatan.
2. Kontraktor adalah perorangan atau badan hukum yang disewa oleh pemilik proyek untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan perjanjian kontrak yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Dalam proyek ini, yang menjadi kontraktor adalah PT. Cemerlang Abadi Nusa.
3. Konsultan supervisi adalah perusahaan atau badan hukum yang ditunjuk oleh *owner* untuk melaksanakan pengawasan pekerjaan di lapangan selama kegiatan pelaksanaan proyek berlangsung. Pihak yang ditunjuk sebagai konsultan pengawas dalam proyek ini adalah PT. Adhy Duta Prima. KSO.

2.5 Struktur Organisasi Kontraktor

Struktur organisasi pada proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim terdiri atas Ditektur Utama, Kepala Bagian, *Quality Control*, *General Superintendent*, *Quality Engineer*, Keuangan dan Administrasi serta Petugas K3.

- Direktur Utama yang bertugas untuk mengatur kegiatan pada proyek dan dibantu oleh kepala bagian.
- Kepala bagian pada proyek ini adalah *Quality Control Manager* dan *General Superintendent*.
- *Quality Control* membawahi *Quality Enginee*.
- *General Superintendent* membawahi Pelaksana Lapangan,
- Pelaksana Lapangan membawahi Pelaksana Rutin dan Pelaksana Pemeliharaan Jalan.

Berikut merupakan struktur organisasi kontraktor pelaksana proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim.



Gambar 2.5 Struktur Organisasi Kontraktor

Berikut merupakan penjelasan tugas dari tiap kepala yang ada pada Struktur Organisasi Kontraktor pada Gambar 2.5.

1. Direktur Utama bertugas menjadi koordinator, komunikator, pengambil keputusan, pengelola sekaligus eksekutor dalam sebuah perusahaan kontraktor.
2. *General Superintendent* bertugas memimpin dan mengendalikan kegiatan proyek agar efisien dan efektif mencapai hasil optimal dari segi kualitas dan pencapaian laba serta memahami seluruh aspek teknik pekerjaan dan berperan aktif membina sumber daya sesuai dengan kebutuhan proyek.
3. *Quality Control Manager* bertugas memajemen, memantau dan menguji perkembangan produksi *asphalt-concrete* di *asphalt mixing plant* (AMP), memverifikasi kualitas *asphalt-concrete*, memonitor setiap proses yang terjadi

di AMP dan lapangan, memastikan kualitas *asphalt-concrete* sesuai standard agar lulus pemeriksaan.

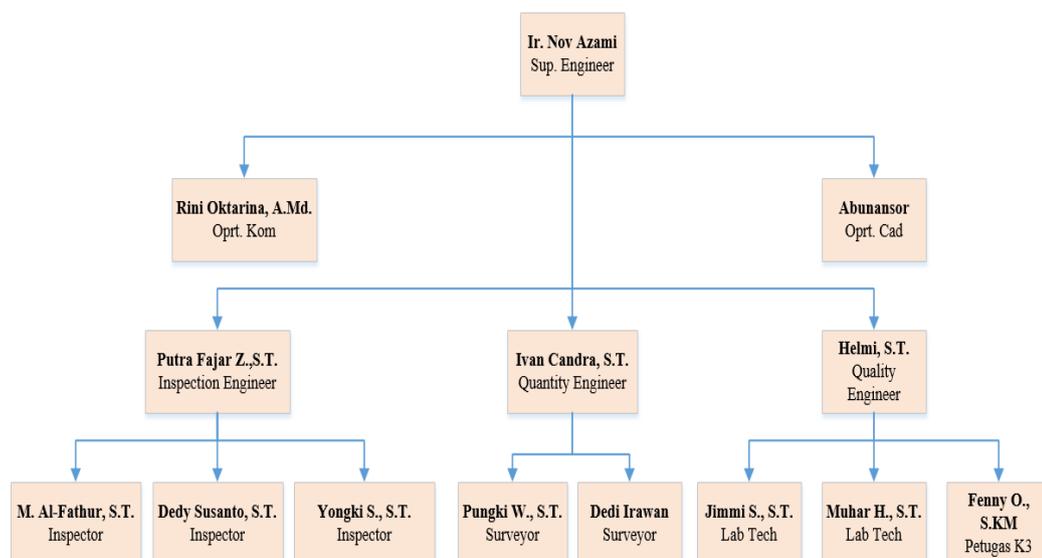
4. *Quality Engineer* bertugas melaksanakan pengawasan kualitas untuk semua pelaksanaan pengujian pengendalian mutu dan menolak/menerima laporannya serta bekerja sama dengan *Quantity Engineer* dalam menyesuaikan metode pelaksanaan di lapangan dengan di laboratorium.
5. *Quantity Engineer* bertugas menyusun/memelihara arsip, permintaan kerja, shop drawing, laporan harian, progress fisik, data pengukuran, dan gambar-gambar, memeriksa *Back Up Data Monthly Certificate*, CCO, dan addendum. Memeriksa dengan teliti setiap gambar-gambar kerja dan analisa konstruksi.
6. Pelaksana Lapangan bertugas melaksanakan pekerjaan dengan konsisten sesuai dengan rencana mutu proyek (instruksi kerja), spesifikasi teknis dari owner, serta mengarahkan pekerja hingga diperoleh pekerjaan yang bermutu, tepat waktu dan biaya sehemat mungkin. Melakukan koordinasi dengan pelaksana rutin serta pelaksana pemeliharaan jalan. Mengumpulkan bukti-bukti penerimaan/pengeluaran tertulis akibat bahan/material, alat, dan keperluan lainnya kepada kepala proyek sehingga pertanggungjawaban akan terlihat di dalam *cash flow* perusahaan.
7. Keuangan dan Administrasi bertugas mengelola pengalokasian uang, mencatat, memeriksa dan melaporkan semua transaksi yang berkaitan dengan keuangan kantor.
8. Petugas K3 bertugas mengevaluasi program K3, dokumen kontrak, dan metode pelaksanaan konstruksi telah sesuai dengan peraturan K3 atau belum.
9. Pelaksana Rutin bertugas sebagai perpanjangan tangan pelaksana lapangan dalam melaksanakan dan mengawasi jalannya pekerjaan rutin jalan.
10. Pelaksana Pemeliharaan Jalan bertugas sebagai perpanjangan tangan pelaksana lapangan dalam melaksanakan dan mengawasi jalannya pekerjaan pemeliharaan jalan.

2.6 Struktur Organisasi Konsultan

Struktur organisasi pada proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim terdiri Ketua Divisi, *Project Manager*, *Quality Control Manager*, *General Superintendent*, *Quantity Engineer*, Keuangan dan Administrasi serta Petugas K3. Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim dipimpin oleh Ketua Divisi dan dikepalai oleh. Kepala bagian pada proyek ini adalah *Quality Control Manager* dan *General Superintendent*.

- *Project Manager* yang bertugas untuk mengatur kegiatan pada proyek yang dibantu oleh kepala bagian.
- *Quality Control* membawahi *Quality Engineer*
- *General Superintendent* membawahi Pelaksana Lapangan
- Pelaksana Lapangan membawahi Pelaksana Rutin dan Pelaksana Pemeliharaan Jalan.

Berikut merupakan struktur organisasi konsultan supervisi proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim .



Gambar 2.6 Struktur Organisasi Konsultan Supervisi

Berikut merupakan penjelasan tugas dari tiap kepala yang ada pada Struktur Organisasi Konsultan Supervisi antara lain :

1. *Supervision Engineer* bertugas sebagai pimpinan tim konsultan di lokasi proyek yang bertanggung jawab kepada pimpinan proyek dimana timnya ditugaskan untuk melaksanakan tugas-tugas pembantuan pengawas.
2. Operator Komputer bertugas melakukan proses data *entry*, baik data proyek yang diawasi maupun *data quality* yang bertujuan agar data-data yang diawasi bisa diakses sebagai bahan rujukan apabila terjadi kesalahan dalam proses proyek. Membuat surat jalan, data absensi, laporan pengawasan mingguan/bulanan, merapikan dokumen dan membuat salinan dari tiap dokumen yang ada.
3. Operator CAD bertugas membuat gambaran desain dan gambar kerja menggunakan computer. Mengawasi sesuai tidaknya antara gambar kerja dengan pelaksanaan di lapangan.
4. *Quantity Engineer* bertugas berkoordinasi dengan kontraktor dalam hal pengawasan menyusun/memelihara arsip, permintaan kerja, shop drawing, laporan harian, progress fisik, data pengukuran, dan gambar-gambar. Memeriksa *Back Up Data Monthly Certificate*, CCO, dan addendum. Memeriksa dengan teliti setiap gambar-gambar kerja dan analisa konstruksi.
5. *Quality Engineer* bertugas melaksanakan pengawasan kualitas setiap hari termasuk mutu bahan untuk semua pelaksanaan pengujian pengendalian mutu dan menolak/menerima laporannya serta memberikan laporan kepada *Supervision Engineer* setiap permasalahan yang timbul dan usulan tindak lanjut dari setiap permasalahan, bekerja sama dengan *Quantity Engineer* dalam menyesuaikan metode pelaksanaan di lapangan dengan di laboratorium, melakukan analisis semua test material, termasuk usulan komposisi campuran (*Job Mix Formula*) dan jika diperlukan dapat melakukan pengawasan dan pemantauan atas pengaturan dan pengadaan di asphalt *mixing plant*.

6. *Inspection Engineer* bertugas memajemen *inspector* dalam melaksanakan tugas-tugas pembantuan pengawas.
7. *Inspector* bertugas mengarahkan dan mengawasi pelaksanaan pekerja di lapangan yang sesuai dengan gambar kerja spesifikasi teknis, menandatangani dan memeriksa permintaan izin kerja yang diajukan oleh kontraktor, memeriksa dan menandatangani shop drawing dan as build drawing yang benar yang diajukan oleh kontraktor.
8. *Surveyor* bertugas mengawasi survey teknik lapangan oleh kontraktor untuk memastikan akurat pengukuran yang bisa mewakili kuantitas untuk pembayaran sertifikasi bulanan atau untuk pembayaran akhir (final), membuat laporan harian untuk kemajuan terbaru dan membantu supervision engineer dalam penyerahan data fisik dan keuangan pada waktu yang diperlukan.
9. *Lab Technician* bertugas melakukan analisa semua hasil test termasuk *Job Mix Formula* (JMF), melakukan pengawasan dan pemantauan atas pengaturan dan pengadaan peralatan laboratorium atau peralatan lain yang diperlukan.
10. Petugas K3 bertugas mengawasi dan mengevaluasi program K3, dokumen kontrak, dan metode pelaksanaan konstruksi telah sesuai dengan peraturan K3 atau belum.

BAB III

TINJAUAN UMUM ALAT BERAT

3.1 Definisi Alat Berat

Penggunaan alat berat diperlukan dalam suatu pekerjaan kontruksi. Penggunaan alat berat bertujuan untuk membantu dan memudahkan pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan fungsinya masing-masing, yaitu seperti alat penggali, alat pemuat, alat pengangkut, alat penghampar, dan alat pemadat. Alat berat haruslah digunakan secara efisien agar tingkat produktivitas dari alat tersebut tercapai sesuai dengan jadwal dan biaya tambahan yang dikeluarkan. Agar produktivitas alat berat dapat dimanfaatkan secara efisien, maka pengguna perlu untuk mengetahui kemampuan alat, jenis dan fungsi alat berat, dan keterbatasan alat, serta biaya operasional alat.

Dalam proses penggunaan dan pemilihan alat berat dipengaruhi beberapa factor. Faktor - faktor yang mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah alat kerja antara lain:

1. Kondisi di lapangan.
2. Biaya, waktu, dan pekerja yang tersedia.
3. Kemampuan dan kapasitas alat.
4. Kemampuan dan ketrampilan pekerja.
5. Luas, tinggi, dan volume pekerjaan.
6. Macam dan jenis pekerjaan di lapangan

3.2 Jenis – Jenis Alat Berat

Penggunaan alat - alat tersebut dapat mendukung kelancaran dari pembangunan proyek tersebut dan meningkatkan efisiensi kerja dari para pekerjanya. Dalam menggunakan alat - alat kerja perlu ditinjau dari segi ekonomi apakah dalam pemakaian alat-alat kerja tersebut cukup menguntungkan jika dibandingkan dengan tenaga manusia. Berikut merupakan jenis-jenis alat berat yang digunakan dalam pekerjaan jalan aspal, antara lain :

3.2.1 *Dump Truck*

Dump Truck adalah sebuah truk yang mempunyai bak material yang dapat di miringkan sehingga untuk menurunkan material hanya dengan memiringkan bak materialnya sehingga muatan akan dapat meluncur kebawah. Untuk memiringkan bak di gunakan oleh pompa *hidrolik*. *Dump truck* merupakan kendaraan yang termasuk jenis alat berat yang khusus digunakan sebagai alat angkut, karena kemampuannya yang dapat bergerak cepat dan biaya operasi yang relatif murah. *Truck* biasanya digunakan untuk mengangkut material konstruksi seperti bebatuan besar, batu belah, pasir, tanah, aspal, dan lainnya. Kelebihan *truck* sebagai alat angkut adalah sangat efisien untuk pengangkutan jarak jauh dengan kapasitas muat besar. Selain beberapa kelebihan yang telah disebutkan, alat ini juga memiliki kekurangan, yaitu dalam proses pengangkutan material ke dalam *truck* yang masih memerlukan alat lain untuk pemuatannya.

Pada proyek konstruksi jalan, *Dump truck* digunakan untuk mengangkut material seperti agregat pondasi kelas A, aspal, pasir dan material timbunan. *Dump truck* yang di pakai dalam proyek ini adalah *dump truck* merk Mitsubishi Fuso 220PS kapasitas . Alat angkut *dump truck* ini di datangkan langsung dari kontraktor pelaksana. Gambar *dump truck* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 3.1 *Dump truck*

3.2.2 *Water Tank Truck*

Water tank truck digunakan untuk mengangkut air, yang digunakan untuk pekerjaan pemadatan lapis pondasi agregat kelas A, setelah penghamparan material selesai kemudian di padatkan dan di siram air menggunakan *water tank*.

Water tank yang di gunakan proyek biasanya memiliki kapasitas sebesar 5000 liter.

Pada proyek ini, *water tank* di datangkan langsung dari kontraktor. Berikut adalah alat untuk menyiram yaitu *water tank* dapat di lihat pada Gambar 4.3



Gambar 3.2 Water Tank Truck

3.2.3 *Pneumatic Tire Roller*

Pneumatic tire roller terdiri atas roda-roda ban karet yang dipompa (*pneumatic*) maka area pekerjaan juga perlu dibebaskan dari benda-benda tajam yang dapat merusak roda. Susunan dari roda muka dan roda belakang selang-seling sehingga bagian yang tidak tergilas oleh roda bagian muka maka akan digilas oleh roda bagian belakangnya. Alat ini baik sekali digunakan pada penggilasan bahan yang bergranular, juga baik digunakan pada penggilasan lapisan *hot mix* sebagai “penggilas antara”. *Pneumatic Tired Roller* memadatkan tanah dengan menggunakan dua metode gabungan, yaitu *kneading action* dan *static weight*. Tekanan compactor model ini dapat disesuaikan dengan cara mengatur berat alat, menambah atau mengurangi tekanan ban, mengatur lebar ban, dan mengatur tekanan ban.

Pada pekerjaan proyek ini, alat berat *pneumatic roller* ini di pakai merk SAKAI TS-200 dengan jumlah 2 unit yang langsung di datangkan dari kontaktor. Gambar alat pemadat *pneumatic tire roller* dapat di lihat pada gambar 4.4.



Gambar 3.3 Pneumatic tire Roller

3.2.4 *Theree Wheel Roller*

Theree Wheel Roller adalah alat penggilas atau pemadat. Penggunaan dari penggilas ini umumnya untuk mendapatkan permukaan yang agak halus, misalnya pada penggilasan aspal beton dan lain-lain. *Theree wheel roller* ini memberikan lintasan yang sama pada masing-masing rodanya, beratnya antara 8 - 14 ton, penambahan berat yang diakibatkan oleh pengisian zat cair (*ballasting*) berkisar antara 25% - 60% dari berat penggilas.

Compactor jenis ini biasanya digunakan untuk penggilasan akhir, maksudnya fungsi *theree wheel roller* Compactor ini adalah untuk meratakan permukaan. Jangan sampai menggunakan *theree wheel roller* untuk memadatkan permukaan batuan yang keras dan tajam karena dapat merusak roda. *theree wheel roller* berfungsi untuk menambah kepadatan yang biasanya dipakai untuk proyek lapangan terbang

Pada proyek ini, alat penggilas *theree wheel roller* di datangkan langsung dari kontraktor. Gambar alat berat *tandem roller* dapat di lihat pada Gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 3.4 Three Wheel Roller

3.2.5 Asphalt finisher

Alat ini berfungsi untuk menghamparkan aspal olahan dari mesin pengolah aspal, serta meratakan lapisannya. Konstruksi *Asphalt Finisher* cukup besar sehingga membutuhkan *trailer* untuk mengangkut alat ini ke medan proyek. *Asphalt Finisher* memiliki roda yang berbentuk kelabang atau disebut dengan *crawler track* dengan *hopper* yang tidak beralas. Sedangkan di bawah *hopper* tersebut terdapat pisau yang juga selebar *hopper*. Pada saat proses penghamparan, awalnya dimulai dengan memasukkan aspal ke *hopper*. Kemudian aspal akan langsung turun ke permukaan dan disisir oleh pisau. Untuk mendapatkan tingkat kerataan yang diinginkan akan diatur oleh pisau tersebut.

Penggunaan *Asphalt Finisher* dengan roda *crawler* akan berfungsi dengan baik dan lebih pas jika kondisi jalan yang akan dibangun menanjak atau menurun. Hal tersebut dikarenakan paver beroda *crawler* lebih stabil dibandingkan asphalt paver dengan roda ban. Pada bagian depannya terdapat *hopper* yang berfungsi untuk menerima campuran aspal dari rear dump truck atau dari bottom dump truck.

Asphalt finisher akan bekerja dengan menghamparkan campuran aspal di atas permukaan pondasi jalan dengan menggunakan conveyor dan auger. Dengan adanya conveyor, maka campuran aspal bisa terdistribusi secara merata dan terhindar dari segregasi.

Pada proyek ini, alat *asphalt finisher* yang digunakan merk NIGATA NFB6C dengan jumlah 1 unit. Alat tersebut di datangkan langsung dari kontraktor. Gambar *asphalt finisher* dapat di lihat pada Gambar 4.6.



Gambar 3.5 Asphalt Finisher

BAB IV

RENCANA JADWAL KERJA PRAKTEK

Pada bab ini akan membahas tentang tinjauan alat berat yang berhubungan dengan jenis alat berat yang digunakan dalam pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim. Dalam pelaksanaannya terdapat empat alat berat yang digunakan, yaitu finisher, three wheel roller, truck dan tire roller. Sedangkan alat penunjang yang digunakan, yaitu air compressor dan tack coat.

4.1 Rencana Jadwal Kerja Praktek

Jadwal kerja praktek dilaksanakan pada bulan Juni 2020 sampai dengan Agustus 2020. Waktu pelaksanaan proyek Reservasi Jalan dan Jembatan Ruas Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim selama 322 hari kalender.

4.2 Tinjauan Alat Berat

4.2.1 Alat Berat Pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim

Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim digunakan beberapa alat berat, yaitu asphalt finisher, three wheel roller, truck dan tire roller.

1. Asphalt Finisher

Asphalt finisher merupakan suatu alat yang digunakan untuk menghamparkan campuran aspal hot mix yang dihasilkan oleh alat produksi aspal (Bina Marga, 2018). Alat ini berfungsi untuk menghamparkan aspal olahan dari mesin pengolah aspal, serta meratakan lapisannya. Konstruksi Asphalt Finisher cukup besar sehingga membutuhkan trailer untuk mengangkut alat ini ke medan proyek. Asphalt Finisher memiliki roda yang berbentuk kelabang atau disebut dengan crawler track dengan hopper yang tidak beralas. Sedangkan di bawah hopper tersebut terdapat pisau yang juga selebar hopper. Pada saat proses penghamparan, awalnya dimulai dengan

memasukkan aspal ke hopper. Kemudian aspal akan langsung turun ke permukaan dan disisir oleh pisau. Untuk mendapatkan tingkat kerataan yang diinginkan akan diatur oleh pisau tersebut.

Pada umumnya hamparan aspal mencapai hingga 14 cm dalam keadaan yang belum dipadatkan. Produksi alat ini akan mencapai 50 ton per jam dengan lapisan 5 cm, serta kecepatan 1-1,5 meter per menit. Dengan tingkat kecepatan tersebut, mesin cukup dijalankan dengan kekuatan 9 HP (Eltech Indonesia, 2018).

Berikut merupakan kriteria yang harus dipenuhi oleh beton aspal yang digunakan pada konstruksi besar. Syarat ini merupakan kriteria yang sangat ketat harus dipenuhi, antara lain :

- a. Memiliki stabilitas yang cukup tinggi
- b. Mempunyai kekuatan gilas dan rata untuk dilewati kendaraan
- c. Memiliki sambungan memanjang dan melintang dengan baik, sehingga tidak mengganggu stabilitas kendaraan yang akan melewatinya.

Asphalt finisher adalah alat untuk menghamparkan campuran aspal hot mix yang dihasilkan dari alat produksi aspal yaitu Asphalt Mixing Plant (AMP) pada permukaan jalan yang akan dikerjakan. Terdapat dua jenis Asphalt Finisher yaitu jenis crawler yang menggunakan track dan jenis roda karet (Wheeled). Pada Asphalt Finisher jenis track, penghamparannya lebih halus serta lebih datar dibandingkan Asphalt Finisher yang menggunakan roda karet dengan ukuran yang sama.

Asphalt Finisher Memiliki roda yang berupa kelabang atau dimaksud dengan crawler track dengan hopper yang tidak beralas. Sedangkan dibawah hopper terdapat pisau yang juga selebar hopper. Ketika sistem penghamparan, awalnya diawali dengan memasukkan aspal ke hopper. Lalu aspal bakal segera turun ke permukaan serta disisir oleh pisau. Untuk memperoleh tingkat kerataan yang dikehendaki bakal ditata oleh pisau tersebut (Eltech Indonesia, 2018).

Peran kerja Asphalt Finisher sangat besar terutama pada pekerjaan perkerasan dan pelapisan ulang. Alat ini juga dapat mengantisipasi segala macam jenis aspal, dalam beberapa pekerjaan, antara lain :

a. Pada pembangunan jalan baru

Asphalt Finisher akan mencampur material pada permukaan yang baru dibuat. Jalan baru biasa kondisinya baik, karena kerikil, batuan yang dipakai masih tinggi stabilitasnya. Bagi finisher pekerjaan ini tidak rumit, karena subgrade dibuat dengan baik, lereng tidak curam, base telah disiapkan dengan material yang baik juga. Bila permukaan base tidak beraturan akibat penghamparan pertama masih dapat diperbaiki pada hamparan kedua bersamaan dengan pematatannya.

b. Pelapisan ulang Jalan Raya

Pada pelapisan jalan raya berarti pemberian lapisan bituminous yang sudah lama dan jalan dalam keadaan tidak memenuhi syarat konstruksi jalan. Pelapisan ulang selain dilakukan pada jalan yang rusak, juga dilakukan untuk maksud memperpanjang usia jalan membuat lapisan anti slip. Sebab Asphalt finisher berjalan di atas permukaan, maka pada pekerjaan pelapisan ulang harus diperhatikan traksi crawler traktor tersebut.

c. Menyelaraskan Perkerasan.

Pada pekerjaan sambungan lapisan pada lapisan lama, penggunaan sedikit overlap akan mencegah pengurangan tebal. Saat penyelarasan lapisan dilakukan, tebal overlapping harus cukup sehingga pematatan ulang dari roller akan membuat lapisan baru turun hanya sampai level lapisan lama, karena akan terjadi pertemuan dan sobekan di bawah screed.

Sama seperti pada alat berat lainnya, seorang operator asphalt finisher juga diwajibkan untuk memiliki sertifikat. Selain harus memiliki sertifikat, seorang operator asphalt finisher juga haruslah menaati seluruh ketentuan yang tercantum pada buku manual seri ke-3 yang dikeluarkan oleh departemen pekerjaan umum, direktorat jenderal bina marga, antara lain (Bina Marga, 2018) :

- a. Operator harus berusia lebih dari 18 tahun dan memiliki sertifikat keahlian mengoperasikan finisher.
- b. Jika dikemudikan orang lain (bukan operator yang biasanya), disarankan untuk menginformasikan kekurangan dan kerusakan mesin yang berpotensi terjadinya kecelakaan.
- c. Operator wajib memahami semua kontrol dan instrumen mesin, sebelum mengoperasikannya.
- d. Periksa kondisi sekitar alat ini dan pastikan semua dalam keadaan baik sebelum mengoperasikan.
- e. Saat mengoperasikan dalam kondisi penglihatan buruk, nyalakan semua lampu dan pastikan berfungsi maksimal.
- f. Saat akan mengoperasikan di lokasi yang baru, bersihkan dengan oli menggunakan semprotan (spray gun) yang tersedia. Kemudi, rem dan tekanan ban juga wajib untuk di periksa, serta fungsi dari semua peralatan elektrik yang diperlukan saat alat ini di operasikan. Paving screed dan hopper samping harus diangkat dan ditempatkan pada tempatnya menggunakan safety catches yang tersedia.
- g. Saat berjalan di jalan umum yang hanya mengizinkan lebar kendaraan 2,5 meter pindahkan bulkhead samping pada screed.
- h. Saat operator meninggalkan alat ini, pastikan sudah dalam kondisi di rem parkir.
- i. Jika asphalt finisher tidak digunakan dalam waktu lama, tempatkan alat ini pada lokasi yang dapat menopang beratnya. Pastikan kunci telah diambil, rem terpasang dan mesin tidak dapat berputar.
- j. Semua pekerjaan perbaikan dan perawatan harus dilaksanakan dalam kondisi mesin mati.
- k. Tekanan oli hidrolik harus dilepaskan sebelum ada pekerjaan yang dilakukan pada sistem hidrolik.
- l. Jika asphalt finisher mempunyai kabin, buka salah satu jendela saat bekerja.
- m. Periksa bahwa sistem keluaran bekerja dengan baik.

- n. Putuskan hubungan baterai sebelum melakukan pekerjaan pada sistem elektrik.
- o. Setelah proses perawatan dan perbaikan selesai dilakukan, pastikan bahwa semua peralatan pengaman/safety telah ditempatkan kembali. Lakukan pengetesan jalan pada alat ini.
- p. Sebelum memulai kerja, pastikan tidak ada orang disekitarnya.

Proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim menggunakan alat berat asphalt finisher dengan merk Fujiyama LT-4500. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat asphalt finisher pada tanggal 30 Juni 2020.



Gambar 4.1 Penggunaan Asphalt Finisher

2. Dump Truck

Dump Truck adalah alat yang digunakan untuk memindahkan material seperti material (kerikil, pasir, dan beberapa jenis tanah) serta mengangkut alat berat untuk pekerjaan konstruksi. Bagian dari dump truck terdiri atas dump body, canopy, hydraulic, cabin dan diesel engine. Dump truck terdiri dari berbagai macam tipe, diantaranya dump truck roda empat dengan berat payload 2 ton – 3 ton, articulated dump truck untuk pekerjaan berat, dan dump truck dengan perlengkapan drawbar yang memiliki berat sampai 50 –60 ton lebih (Eltech Indonesia, 2018).

Dump truck yang digunakan untuk mengangkut kayu disebut logging truck atau ada yang menggunakan trailer. Muatannya di diisikan oleh alat pemuat, sedangkan untuk membongkar muatannya dump truck bisa bekerja sendiri, ditinjau dari besar muatannya. Dump truck dapat dikelompokkan ke dalam dua golongan yaitu:

a. On High Way Dump Truck

Untuk type on high way muatannya lebih kecil dari 20 m³, dump truck ada yang menggunakan roda penggerak depan belakang (fourwheel drive). Ada juga yang dilengkapi dengan roda penggerak belakang saja (real wheel drive).

b. Off High Way Dump Truck

Sedangkan untuk type off high way dump truck muatannya lebih besar 20 m³ terdapat perbedaan perbedaan seperti yang ditunjukkan dibawah ini.

Berikut merupakan karakteristik off high way dump truck, antara lain :

Tabel 4.1 Karakteristik Dump Truck

Karakteristik	Deskripsi
Power Train	Sederhana, engine terpasang di depan penggerak pada roda belakang, mekanis atau electric
Distribusi Berat	Beban di bawah pada bagian truck, Pada muatan penuh 67% beban berada pada roda belakang (4 ban) dan 33% pada roda depan, pada saat kosong distribusi beban 50 :50
Grade Ability	Memiliki rasio daya beban yang tinggi, dapat meleati slope sampai dengan 18%
Maneuverability	Baik, memiliki heel base yang pendek sehingga memudahkan maneuver.

Kekokohan	Struktur cocok untuk kondisi kerja yang berat dan beban kejut yang berat.
Tipe material	Semua ukuran batu, material dengan kerapatan yang tinggi memberikan distribusi berat yang baik.
Dumping	Baik pada lokasi dumping, pada hopper memerlukan maneuver mundur, aktu dumping sekitar 40-60 detik.
Loading	Memiliki loading hight yang tinggi sehingga agak menyulitkan pemuatan dengan front and loader atau track loader.
Breaking	Baik, antara jarak axle yang oendek memiliki tendensi skid pada jalan yang licin.

Truk diklasifikasikan berdasarkan factor dan cara kerja berdasarkan ukuran, tipe mesin dan bahan bakar, jumlah roda, as dan cara penyetiran, metode pembongkaran muatan, kapasitas dan sistem pembongkaran. Kapasitas truck yang dipilih harus berimbang dengan alat pemuatnya (loader), jika perbandingan ini kurang proporsional, maka ada kemungkinan loader ini banyak menunggu atau sebaliknya.

Beberapa pertimbangan (keuntungan dan kerugian) yang harus diperhatikan dalam pemilihan ukuran truck adalah sebagai berikut.

a. **Truck Kecil**

Keuntungan dengan menggunakan truck kecil adalah sebagai berikut:

- Lebih lincah dalam beroperasi
- Lebih mudah mengoperasikanya
- Lebih fleksibel dalam pengangkutan jarak dekat
- Pertimbangan terhadap jalan kerja lebih sederhana
- Penyesuaian terhadap kemampuan loader lebih mudah

- Jika salah satu truk dalam satu unit tidak bekerja, tidak bermasalah terhadap total produksi.

Sedangkan kerugiannya dengan menggunakan truck kecil adalah sebagai berikut:

- Waktu hilang lebih banyak, akibat banyaknya truck yang beroperasi, terutama waktu pemuatan (loading)
- Excavator lebih sukar untuk memuatnya karena kecilnya bak
- Lebih banyak sopir yang diperlukan
- Biaya pemeliharaan lebih besar karena lebih banyaknya truck
- Meningkatkan investasi karena jumlah truk yang banyak.

b. **Truck Besar**

Keuntungan dengan menggunakan truck besar adalah sebagai berikut:

- Untuk kapasitas sama dengan truck kecil, jumlah unit truck besar lebih sedikit
- Sopir atau crew yang digunakan lebih sedikit
- Cocok untuk angkutan jarak jauh
- Pemuatan loader lebih mudah sehingga waktu yang hilang lebih sedikit
- Waktu antre (ST) akan berkurang.

Sedangkan kerugian dengan menggunakan truck besar adalah sebagai berikut:

- Jalan kerja harus lebih diperhatikan karena kerusakan jalan kerja relative lebih cepat akibat berat truck yang besar
- Pengoperasiannya lebih sulit karena ukurannya lebih besar
- Produksi akan berkurang bilang salah satu truck tidak jalan
- Maintenance lebih sulit dilaksanakan
- Larangan pengangkutan di jalan raya dapat diberlakukan pada truk besar.
- Jumlah truk yang seimbang dengan alat pemuat akan sulit didapat.

Proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim menggunakan alat berat truk jenis FE SHD K.

Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat truk pada tanggal 30 Juni 2020 yang digunakan untuk mengangkat aspal sebanyak 10 ton sekali angkut.



Gambar 4.3 Penggunaan Truck

3. Three Whell Roller

Three Whell Roller merupakan salah satu alat berat yang berfungsi untuk melakukan pekerjaan pemadatan tanah. Alat berat Three Wheel Roller (Penggilas roda tiga)atau biasa juga disebut dengan Macadam Roller, adalah merupakan alat penggilas yang tertua dan sampai sekarang masih digunakan dalam melaksanakan pekerjaan-pekerjaan pemampatan.

Alat Berat Three wheel roller ini biasa digunakan untuk memadatkan lapisan - lapisan yang terdiri dari bahan bahan yang berbutir kasar, misalnya untuk pembuatan jalan macadam. *Three wheel roller* mempunyai berat antara 6-12 ton, apabila diinginkan untuk pemadatan yang besar, roda silindernya dapat diisi dengan zat cair (minyak atau air) atau dapat juga diisi pasir. Usaha penambahan berat dengan zat cair atau pasir dapat meningkatkan berat alat 15% sampai 35% (Fungsi Alat, 2017).

Struktur three wheel roller terdiri atas mesin penggerak (engine), badan dan roda (Wheel) (PUSBIN KPK, 2006).

- a. Mesin penggerak, berupa mesin diesel dengan tenaga dari 40 hp-100 hp.

Tenaga mesin ini melalui berbagai komponen mekanis ke roda belakang, sehingga menghasilkan tenaga dorong. Mesin disini tidak perlu memasok tenaga kepada pompa hidrolis, karena pompa tersebut tidak dibutuhkan disini

- b. Badan pada alat berat ini memerlukan bobot yang besar karena sebagai bagian yang menekan material yang digilasnya agar menjadi padat. Akibat positif dari hal di atas, maka tata letak mesin dan komponen-komponen lainnya tidak perlu kompak, ruang untuk penempatannya masih longgar, banyak ruang tersedia untuk ditempati.
- c. Roda ini berbentuk silinder dari plat baja dengan diameter dari 1 m -1,5 m lebar 1,5 m. Roda depan dihubungkan dengan badan (frame) melalui garpu, sebagaimana garpu roda depan sepeda. Garpu belakang terletak dikiri kanan badan sebagaimana roda pada mobil, melalui final drive dapat diputar oleh mesin, sehingga alat berat ini bergerak maju. Gerak mundur juga dapat dilakukan dengan mendorong tongkat persneling ke reverse.

Penggunaan roller ini banyak dioperasikan pada pekerjaan pemadatan sub base atau kadang-kadang pada finishing dengan hot mix. Kadang-kadang three wheel roller ini dioperasikan untuk pemadatan sub grade, badan jalan tanah, tapi sebenarnya tidak efisien. Mungkin hal ini terpaksa dilakukan karena tidak ada lagi roller tersedia untuk pekerjaan tersebut. Pada pekerjaan pemadatan batu pecah (split) untuk sub base, roller beroperasi majumundur, dari lajur sisi ke ke arah tengah, agar batu-batu tersebut tidak berhamburan keluar badan jalan, begitu pula pada operasi finishing menggilas hot mix.

Pada operasi di jalan yang menanjak, kadang-kadang dibutuhkan roller bergerak mundur ke arah tanjakan, terutama waktu finishing. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi slip pada roda depan. Bila gerakan menanjak tidak mundur, akan ada kemungkinan roda depan slip, menggelusur sehingga akan merusak hamparan hot mix. Untuk awetnya pengoperasian roller ini, maka sebelum dioperasikan, perlu diperiksa dulu, pemeriksaan harian oleh operator. Jagalah kebersihan bahan bakar, filter udara dan solar perlu diganti

pada waktunya. Jangan lupa pemanasan sebelum alat beroperasi dan pendinginan sebelum operasi itu berakhir.

Proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim menggunakan alat berat three wheel roller dengan merk Sakai MW700-1. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat three wheel roller pada tanggal 30 Juni 2020. Three wheel roller yang digunakan untuk proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim dengan setiap jarak penggunaan 500 sampai 650 meter perhari dengan lebar 3,5 meter setiap satu alat.



Gambar 4.4 Penggunaan Three Wheel Roller

4. Tire Roller

Tire roller biasa juga disebut dengan Universal Compactor, roda-roda penggilasnya terdiri dari ban karet yang dipompa (pneumatic). Penggilas dengan ban ini memiliki ciri khusus dengan adanya kneading effect, dimana air dan udara dapat ditekan keluar (pada tepi-tepi ban) yang segera akan menguap pada keadaan udara yang kering, kneading effect ini sangat membantu dalam usaha pemampatan bahan-bahan yang banyak mengandung lempung atau tanah liat. Oleh karena itu area pekerjaan perlu dibersihkan dari benda-benda tajam yang dapat merusak roda. Susunan dari roda depan dan roda belakang selang-seling sehingga bagian yang tidak tergilas oleh roda

bagian depan maka akan digilas oleh roda bagian belakangnya (Eltech Indonesia, 2018).

Roller ini mempunyai roda - roda dari ban karet (pneumatic) dengan permukaan yang dibuat rata. Susunan rodanya dibuat sedemikian rupa sehingga jalur yang dilewati jatuh diantara jalur-jalur roda belakang. Dengan demikia gilasan dapat merata pada satu lintasan roller. Jumlah roda-roda gilasan selalu gasal, Misalnya 9 (4 roda depan, 5 roda belakang), 11 (5 roda depan, 6 roda belakang) Berat roller jenis ini juga dapat ditambah dengan mengisi air atau pasir dalam bak bak yang disediakan dalam dinding mesin, sehingga berat satu roller dinyatakan dalam dua angka, misalnya antara 9 samapai 16 ton.

Tekanan roda pada permukaan tanah dapat diatur dengan tekanan udara dalam ban (inflation pressure), makin keras ban dipompa, makin besar tekanan per satuan luas permukaan tanah. atau 13 (6 roda depan, 7 roda belakang). Penggilasan dengan ban ini mempunyai ciri khusus dengan adanya kneading effect, ialah air dan udara dapat ditekan ke luar (pada tepi-tepi ban) yang segera akan menguap pada keadaan udara yang kering. Kneading effect ini sangat membantu dalam usaha pemampatan bahan-bahan yang banyak mengandung lempung atau tanah liat.

Kneading effect ini juga diperbesar pengaruhnya dengan membuat sumbu roda yang dapat bergoyang mengikuti ketidakrataan permukaan tanah. Roda yang dapat bergoyang demikian ini disebut whole wheel, yang sangat berguna dalam mempertahankan tekanan yang sama dari semuaroda roller, karena tidak ada roda roda yang menggantung bebas.

Bergoyangnya roda ini menyebabkan roller baik sekali untuk digunakan pada penggilasan pasir atau bahan bahan dengan butir kasar, karena gerakan ban akan membantu dalam mengatur kedudukan butir untuk mencapai kemampuan yangn optimal. Perlu diperhatikan pada penggilasan bahan berbutir kasar yang tajam ban-ban penggilas akan cepat rusak, sehingga pneumatic tired roller banyak digunakan dalam pekerjaan pengasapalan jalan.

misalnya pada hot mix asphalt concrete, di samping juga baik untuk penggilasan lapisan-lapisan tanah yang tipis (Situs Sipil, 2017).

Tire roller berfungsi sebagai alat penimbunan yang kemudian dilakukan pemadatan. Hal ini dilakukan untuk memadatkan permukaan yang rata dan padat. Penggunaan alat ini umumnya untuk mendapatkan permukaan yang halus. Alat berat ini digunakan pada penggilasan bahan yang bergranular, baik digunakan pada penggilasan lapisan hot mix sebagai “penggilas antara”. Dimana Roda-rodanya dapat bergerak maju dan dapat pula digetarkan atau digerakkan naik turun untuk memberikan tumbukan yang kuat.

Kelebihan tire roller adalah sangat cocok digunakan pada pekerjaan penggilasan bahan granular, juga baik digunakan pada penggilasan lapisan hot mix sebagai "penggilas antara". Sedangkan kekurangan tire roller adalah tidak dapat digunakan untuk menggilas lapisan yang berbatu dan tajam karena akan mempercepat kerusakan pada roda-rodanya.

Proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim menggunakan alat berat tire roller dengan merk Sakai TS200. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat tire roller pada tanggal 30 Juni 2020. Tire roller yang digunakan untuk proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim dengan setiap jarak penggunaan 500 sampai 650 meter perhari setiap satu alat.



Gambar 4.4 Penggunaan Tire Roller

4.2.2 Alat penunjang Pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim

Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim digunakan alat berat, yaitu air compressor dan tack coat.

1. Air Compressor

Air compressor adalah alat penghasil atau penghembus udara bertekanan tinggi (*high pressure*) yang digunakan untuk membersihkan debu atau sampah-sampah yang terdapat pada proyek pekerjaan jalan. *Compressor* berfungsi untuk membersihkan kotoran-kotoran seperti debu-debu dan samapah pada lokasi pekerjaan jalan raya sebelum dilakukan pengecoran ataupun pada kegiatan pekerjaan lainnya yang membutuhkan area yang bersih



Gambar 4.5 Penggunaan Air Compressor

2. Tack Coat

Lapis perekat (*tack coat*) merupakan lapisan aspal cair yang diletakkan di atas lapisan beraspal atau lapis beton semen sebelum lapis berikutnya dihampar. Lapis perekat berfungsi untuk memberikan daya ikat antara lapis lama dengan baru. Bahan lapis perekat terdiri dari aspal emulsi yang cepat menyerap atau aspal keras pen 80/100 atau pen 60/70 yang dicairkan dengan

25 sampai 30 bagian minyak tanah per 100 bagian aspal. Pemakaiannya berkisar antar 0,15 liter/m² sampai 0,50 liter /m². Lebih tipis dibandingkan dengan pemakaian lapis resap pengikat.



Gambar 4.6 Proses Pelekatan Tack Coat

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengalaman kerja praktek yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penulisan laporan kerja praktek ini, antara lain :

1. Dalam pekerjaan proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim terdapat empat alat berat yang digunakan, yaitu finisher, three whell roller, truck dan tire roller dan dua alat penunjang yang digunakan, yaitu air compressor dan tack coat.
2. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat asphalt finisher pada tanggal 30 Juni 2020.
3. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat truk pada tanggal 30 Juni 2020 yang digunakan untuk mengangkat aspal sebanyak 10 ton sekali angkut.
4. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat three wheel roller pada tanggal 16 Juni 2020. Three wheel roller yang digunakan untuk proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim dengan setiap jarak penggunaan 500 sampai 650 meter perhari dengan lebar 3,5 meter setiap satu alat.
5. Dalam pekerjaan pada proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim, mulai menggunakan alat berat tire roller pada tanggal 30 Juni 2020. Tire roller yang digunakan untuk proyek preservasi jalan dan jembatan batas Kota Prabumulih – Simpang Belimbing – Muara Enim dengan setiap jarak penggunaan 500 sampai 650 meter perhari setiap satu alat.

5.1 Saran

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran yang dikemukakan dalam laporan ini yaitu semua pihak yang ikut ambil dalam proyek ini berkerja sangat baik dalam melakukan tugasnya masing – masing. Semua pekerjaan yang dilakukan sangat teliti dan sesuai prosedur yang disepakati sampai kegiatan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Department Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 2017. Manual Desain Perkerasan Jalan.
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. 2014. Tentang Penggunaan Alat Berat Dalam Pembuatan Jalan Raya.
- The spirit of engineering. 2018. Alat Berat Asphalt Finisher. Diakses Tanggal 10 November 2020 dari laman <http://eltechindonesia.blogspot.com/2018/05/alat-berat-asphalt-finisher.html>
- Situs sipil. 2017. Definisi dan Jenis Compactor. Diakses tanggal 11 November 2020 dari laman <https://www.situstekniksipil.com/2017/11/definisi-dan-jenis-jenis-compactor.html>
- Fungsi alat blogspot. 2017. Fungsi Alat Three Wheel Roller , Diakses Tanggal 11 November 2020 dari laman <https://fungsialat.blogspot.com/2017/01/fungsi-alat-berat-three-wheel-roller.html>



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL SUMATERA SELATAN
SATUAN KERJA PELAKSANAAN JALAN NASIONAL WILAYAH III PROVINSI SUMATERA SELATAN
Jalan Bukit Kenten No. 31 Palembang 30114 Telp. 0711-5626161 email: pomb.metro.plg@yaho.co.id

Nomor : HM 05 06-PJN3-SS/7183
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izip Kerja Praktek

Palembang, 28 Juli 2020

Yth.
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma Palembang
di -
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang nomor 067/PKL/FT/UBD/VII/2020 tanggal 27 Juli 2020 perihal Praktek Kerja Lapangan, maka dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya menyetujui mahasiswa tersebut :

No.	Nama	NIM	Program Studi
1.	Ilham Aris Munandar	171710038	Teknik Sipil
2.	Iqbal Dwita Anuar	171710043	Teknik Sipil
3.	M. Hardianto	171710017	Teknik Sipil
4.	Tedy Setiyawan	171710009	Teknik Sipil

Untuk melaksanakan Kerja Praktek Lapangan di PPK 3.3 Provinsi Sumatera Selatan dengan pengambilan data-data di Instansi kami.

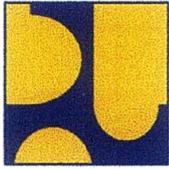
Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Kepala Satuan Kerja
Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah III
Provinsi Sumatera Selatan



Tembusan :

1. PPK 3.3 Provinsi Sumatera Selatan;
2. Mahasiswa ybs.



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

WILAYAH III PROVINSI SUMATERA SELATAN
Jalan Bukit Kenten No. 31B Palembang 30114 Telp. 0711-5626161 email

Palembang, 25 Agustus 2020

Nomor : HM 05 06-PJN-SS/7183
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberitahuan Selesai Kerja Praktik

Kepada Yth,
Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Bersama surat ini kami memberitahukan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Tedy Setiyawan
NIM : 171710009
Prodi : Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma

Telah melaksanakan Kerja Praktik di:

Proyek/Perusahaan : Jalan Prabumulih Simpang Muara Enim
Periode : mulai tanggal 27/07/2020 s.d 25/08/2020

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terimakasih.

Kepala Satuan Kerja
Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah III
Provinsi Sumatera Selatan





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Jalan Jend Ahmad Yani no .3 Plaju Kota Palembang ,Sumatra Selatan
Website : www.tsbinadarma.ac.id

**LEMBAR ABSENSI KERJA PRAKTIK
MAHASISWA PRODI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS BIBA DARMA PALEMBANG**

Nama : Tedy Setiyawan
Nim : 171710009
Semester : VII (Tujuh)

TANGGAL	HADIR	TIDAK HADIR
27 /07/ 2020	✓	
28 /07/ 2020	✓	
29 /07/ 2020	✓	
02 /08/2020	✓	
03 /08/2020	✓	
04 /08/2020	✓	
05 /08/2020	✓	
06 /08/2020	✓	
07 /08/2020	✓	
08 /08/2020	✓	
09 /08/2020	✓	
10 /08/2020	✓	
11 /08/2020	✓	
12 /08/2020	✓	
13 /08/2020	✓	
14 /08/2020	✓	
15 /08/2020	✓	
16 /08/2020	✓	
17 /08/2020	✓	
18 /08/2020	✓	
19 /08/2020	✓	
20 /08/2020	✓	
21 /08/2020	✓	
22 /08/2020	✓	
23 /08/2020	✓	
24 /08/2020	✓	
25 /08/2020	✓	

PALEMBANG, 29 AGUSTUS 2020
PEMBIMBING LAPANGAN

CHARLESMANIK OLOAN PD.
GENERAL SUPERINTENDNT

PT . CEMERLANG ABADI NUSA
PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN BTS. KOTA PRABUMULIH – SP
BELIMBING ,KAB . MUARA ENIM – SUMATRA SELATAN
Jalan Lintas Pabumulih – Muara Enim

LEMBAR PENILAIAN KERJA PRAKTIK
MAHASISWA PRODI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

Nama : Tedy Setiyawan
Nim : 171710009
Tempat KP : PT CEMERLANG ABADI NUSA
Tanggal Pelaksanaan KP : 27 Juni 2020 s/d 25 Agustus 2020

ASPEK PENILAIAN	NILAI	KETERANGAN
1. Kopetensi Profesional a. Penguasaan Tugas b. Kemampuan Tugas c. Loyalitas	92	Sangat Baik
2. Kompetensi Personal a. Kematangan Berfikir / Bertindak b. Tanggung Jawab dan Kejujuran c. Disiplin dan Antusias Kerja	92	Sangat Baik
3. Kompetensi Sosial a. Intensitas Komunikasi b. Interaksi dan Kerjasama	92	Sangat Baik

Palembang ,29 Agustus 2020
PT . CEMERLANG ABADI NUSA,
Pembimbing Lapangan


CHARLESMANIK OLOAN PD.
GENERAL SUPERINTENDNT

KARTU ASISTENSI

Nama : Tedy Setiyawan
 NIM : 171710009
 Fakultas : Teknik
 Program Studi : Teknik sipil
 Judul : Tinjauan Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan Jalan Prabumulih - Simpang Belimbing - Muara Enim.
 Pembimbing : Farlin Rosyad,ST,MT,M.Kom

No	Tanggal	Keterangan	Paraf
1	8/11/20	- Perbaiki sistem penulisan - Pabrik BAW I - Pabrik BAW II	
2	30/21	Perbaikan	
3	20/21	Perbaikan	
4	4/2/2021	Perbaikan	

Palembang, Oktober 2020
 Pembimbing


Farlin Rosyad, ST, MT, M.Kom