

PROYEK AKHIR

**“ Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari *Front Coal Getting* ke *Stock Room*
Pada *Seam D* PT. Bina Sarana Sukses
Jobsite PT. Manambang Muara Enim “**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Studi D-3 Teknik Pertambangan*



Disusun Oleh :

Zikri Novial Mardatillah
2020/20080041

Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan

**DEPRTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PROTOKOL

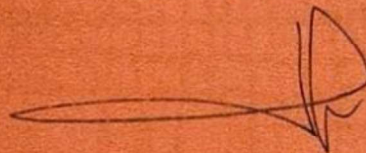
**“Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari *Front Coal Getting* ke *Stock Room*
Pada *Seam D* PT. Bina Sarana Sukses *Jobsite* PT. Manambang Muara Enim”**

Oleh :

Nama : Zikri Novial Mardatilah
No. BP : 2020/20080041
Kosentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing,

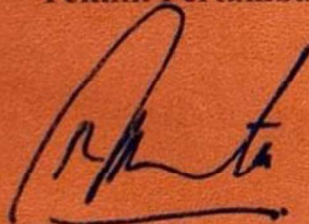


Tri Gamela Saldy, S.T, M.T.

NIP. 198706162019032019

Diketahui Oleh :

**Ketua Departemen
Teknik Pertambangan**



Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.

NIP. 197809122005011001

**Koordinator Program Studi
D3 Teknik Pertambangan**



Ir. Yoszi M. Anaperta, S.T., M.T.

NIP. 197903042008012010

Studi D-III Teknik Pertambangan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

“ Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari *Front Coal Getting* ke *Stock Room*
Pada *Seam D* PT. Bina Sarana Sukses
Jobsite PT. Manambang Muara Enim “

Oleh:

Nama : Zikri Novial Mardatillah

NIM/BP : 20080041/2020

Program Studi : D3 Teknik Pertambangan

Padang, 07 November 2023

Tim Penguji

1. Pembimbing : Tri Gamela Saldy, S.T., M.T
2. Penguji 1 : Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T
3. Penguji 2 : Ir. Dedy Yulhendra, S.T., M.T

Tanda Tangan

(.....)
(.....)
(.....)



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zikri Novial Mardatihah
 NIM/TM : 20080091 / 20
 Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
 Departemen : Teknik Pertambangan
 Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :
Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari Front coal Getting
di Stock Room Pada Seam D PT-Bina Sarana Sukses
di lokasi PT-Manambang Muara Enim.

Jalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.
 Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima
 sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi
 Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai
 anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
 Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.
 P. 19780912 200501 1 001

Padang,

yang membuat pernyataan,



Zikri Novial Mardatihah

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Zikri Novial Mardatillah
Tempat/ Tanggal Lahir : Bukittinggi/28 Maret 2002
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Awaluddin
Nama Ibu : Yessi Nofiarti
Jumlah Saudara : 1
Alamat Tetap : Ladang Panjang Jorong Babukik, Nagari
Kamang Mudiak, Kec. Kamang Magek, Kab.
Agam
Telp/ Hp : 085267846788

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 05 Tarusan
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Tilatang Kamang
Sekolah Menengah Atas : SMAN1 Tilatang Kamang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Praktek Lapangan

Tempat Kerja Praktek : PT. Bina Sarana Sukses *Jobsite*
PT. Manambang Muara Enim
Jadwal Penelitian : 10 Maret 2023 – 20 Maret 2023
Topik Studi Kasus : “**Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari
Front Coal Getting ke *Stock Room* Pada
Seam D PT. Bina Sarana Sukses *Jobsite* PT.
Manambang Muara Enim”**”

Padang, Juli 2023

Zikri Novial Mardatillah
20080041

ABSTRAK

**Zikri Novial Mardatillah, 2023 : Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari
Front Coal Getting ke *Stock Room* Pada
Seam D PT. Bina Sarana Sukses *Jobsite*
PT. Manambang Muara Enim**

PT. Bina Sarana Sukses adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan sebagai kontraktor. Penambangan yang dilakukan oleh PT. Bina Sarana Sukses Jobsite PT. Manambang Muara Enim bertujuan untuk memproduksi batubara.

Perusahaan tersebut melakukan proses penambangan batubara melewati beberapa tahap yaitu : proses pembersihan lahan, proses pengupasan tanah pucuk, proses pengambilan tanah penutup, proses pengambilan batu bara, yang dimuat menggunakan *Excavator* dan proses pengangkutan batubara menggunakan *Dump Truck*.

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan selama di lapangan pada PT. Bina Sarana Sukses, masih terdapat beberapa segmen jalan tambang yang tidak memenuhi standar geometri jalan tambang menurut teori, seperti kurangnya lebar jalan, dimana didapatkan lebar jalan lurus 8,92 m sedangkan lebar aktual di lapangan 6 m sampai 7 m, lebar jalan tikungan sesuai teori 13,71 m sedangkan lebar aktual 10 m sampai 11 m, dan banyak lagi masalah yang ditemukan disana seperti tidak *jelasnya cross fall, superelevasi, dan grade* jalannya.

Setelah dilakukan analisis, masalah yang ada dapat diselesaikan dengan cara memperbaiki lebar jalan pada kondisi lurus menjadi 8,92 m, lebar jalan pada kondisi tikungan diperbaiki menjadi 13,71 m, dan *cross fall, superelevasi, serta grade* jalannya juga diperbaiki sesuai dengan teori.

Kata kunci : *Geometri jalan tambang, evaluasi, PT. Bina Sarana Sukses.*

ABSTRACT

Zikri Novial Mardatillah, 2023 : *Evaluation of Mining Road Geometry From Front Coal Getting to Stock Room at Seam D PT. Bina Sarana Sukses Jobsite PT. Manambang Muara Enim*

PT. Bina Sarana Sukses is a company engaged in the mining sector as a contractor. Mining carried out by PT. Bina Sarana Sukses Jobsite PT. Manambang Muara Enim aims to produce coal.

The company carries out the coal mining process through several stages, namely: the land clearing process, the top soil stripping process, the overburden removal process, the coal extraction process, which is loaded using an Excavator and the coal transportation process using a Dump Truck.

Based on the observations the writer made while in the field at PT. Bina Sarana Sukses, there are still several mine road segments that do not meet the mine road geometry standards according to theory, such as a lack of road width, where a straight road width is 8,92 m while the actual width in the field is 6 m to 7 m, the width of the corner road according to theory is 13,71 m while the actual width is 10 m to 11 meters, and many more problems are found there such as unclear cross fall, superelevation, and road grade.

After analysis, the existing problems can be solved by improving the road width in straight conditions to 8,92 m, road width in bend conditions to 13,71 m, and cross fall, superelevation, and road grade are also improved according to theory.

Keywords : Mining road geometry, evaluation, PT. Bina Sarana Sukses.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir yang berjudul *“Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari Front Coal Getting ke Stock Room Pada Seam D PT. Bina Sarana Sukses Jobsite PT. Manambang Muara Enim”*

Dalam proses penyusunan laporan, dilakukan berdasarkan data hasil pengamatan dan tinjauan langsung yang dilakukan di PT. Bina Sarana Sukses, Desa Darmo, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu juga berdasarkan referensi pustaka dari perusahaan, dalam menyelesaikan semua kegiatan ini, penulis dibantu oleh beberapa pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas fasilitas, saran, serta bimbingannya dengan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa.
2. Ibu Tri Gamela Saldy, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
3. Bapak Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T., selaku Kepala Departemen Teknik Pertambangan dan dosen penguji Proyek Akhir Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Ir. Dedy Yulhendra, S.T., M.T., selaku dosen penasehat Akademis dan dosen penguji Proyek Akhir Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Ir. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh dosen, Staf pengajar dan Administrasi Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Alexander Galingging sebagai Kepala Engineering PT. Bina Sarana Sukses.
8. Bapak Andreas M Gurning selaku pembimbing di PT. Bina Sarana Sukses.
9. Bapak Diky Canima yang telah membantu dari awal kegiatan PLI sampai berakhir.
10. Seluruh pegawai dan pekerja PT. Bina Sarana Sukses.
11. Kepada seluruh teman-teman mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang khususnya Zahir Afif Asnur, Arif Rahman Bakri, Afryan Pratama Putra, Dharma Putra Yani, Marcelino UZD, Raffin Fitra Ricardo yang selalu memberikan bantuan dan dukungan.
12. Kepada Ikra Syuhada sebagai teman saya selama praktek lapangan industri
13. Semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan laporan ini yang nama nya tidak dapat disebut kan satu persatu.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
BIODATA	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II STUDI PUSTAKA	
A. Deskripsi Perusahaan.....	6
B. Deskripsi Lapangan	8
C. Peralatan Penambangan.....	17
D. Teori Dasar	23
E. Kerangka Konseptual.....	44
BAB III METODOLOGI	
A. Jadwal Kegiatan.....	45
B. Jenis Penelitian	45
C. Jenis Data.	45

	Halaman
D. Tahap Penelitian	46
E. Bagan Alir Penelitian.....	48
 BAB IV ANALISIS & PEMBAHASAN	
A. Geometri Jalan Tambang Aktual.....	49
B. Standar Jalan Angkut Tambang Sesuai Teori.....	55
C. Perbandingan Jalan Angkut Tambang Aktual Dengan Teori.....	62
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	72
 DAFTAR PUSTAKA.....	 75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Stuktur organisasi PT. BSS.....	7
Gambar 2. Peta Kesampaian Daerah PT. BSS	8
Gambar 3. Kolom Statigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	14
Gambar 4. <i>Excavator Zaxis 350.</i>	18
Gambar 5. <i>Bulldozer</i>	19
Gambar 6. <i>Dump truck</i>	20
Gambar 7. <i>Motor Grader</i>	20
Gambar 8. <i>Compactor</i>	21
Gambar 9. Pompa	22
Gambar 10. <i>Water Truck</i>	22
Gambar 11. <i>Tower Lamp</i>	23
Gambar 12. Lebar Jalan Angkut Pada Kondisi Lurus	28
Gambar 13. Lebar Jalan Angkut Pada Kondisi Tikungan.....	30
Gambar 14. Gaya Sentrifugal pada Tikungan.....	33
Gambar 15. Kemiringan Jalan.....	34
Gambar 16. Penampang Melintang Jalan Angkut.....	36
Gambar 17. Jarak Berhenti Kendaraan	39
Gambar 18. Jarak Pandang Pengemudi	40

Halaman

Gambar 19. Rambu Jalan.....	41
Gambar 20. Tower Lamp.....	42
Gambar 21. Tanggul Pengaman.....	42
Gambar 22. Tanggul Pengaman.....	43
Gambar 23. Kerangka Konseptual.....	44
Gambar 24. Bagan Alir Penelitian.....	48
Gambar 25. <i>Layout</i> Jalan.....	50
Gambar 26. Penampang Melintang Tikungan.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jadwal jam kerja PT. Bina Sarana Sukses.....	7
Tabel 2. Litologi PT. Bina Sarana Sukses.....	12
Tabel 3. Lebar Jalan Angkut.	27
Tabel 4. Jari-jari Tikungan Minimum.....	31
Tabel 5. Data Koordinat Persegmen.....	50
Tabel 6. Lebar Jalan Lurus.....	51
Tabel 7. Lebar Jalan Pada Tikungan.....	52
Tabel 8. Kemiringan Jalan Angkut (<i>Grade</i>).....	53
Tabel 9. Kemiringan Melintang.....	54
Tabel 10. Standar Geometri Jalan.....	55
Tabel 11. Perbandingan lebar aktual jalan lurus dengan perhitungan teori.....	62
Tabel 12. Perbandingan lebar aktual jalan tikungan dengan perhitungan teori.....	63
Tabel 13. Perbandingan <i>grade</i> jalan aktual dengan perhitungan teori.....	64
Tabel 14. Perbandingan <i>Cross Fall</i> aktual dengan perhitungan teori.....	66

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT. Bina Sarana Sukses merupakan perusahaan pertambangan yang bergerak dalam *mining contractor*. PT. Bina Sarana Sukses *Jobsite* PT. Manambang Muara Enim berlokasi di Darmo, Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan menggunakan metode *Open Pit*.

PT. Bina Sarana Sukses sebagai *mining contractor* yang menggunakan metode penambangan *open pit*, memiliki permasalahan dengan geometri jalannya, sehingga terdapat penyempitan jalan disekitar *front* atau area kerja penambangan ketika berpapasan, yang mengakibatkan terganggunya kegiatan produksi.

Menurut (Awang suwandhi, 2004 : 4) lancarnya suatu produksi tergantung kepada jalan. Jalan merupakan salah satu hal terpenting dalam pekerjaan penambangan, dan secara langsung berpengaruh terhadap produktifitas. Oleh karena itu diperlukan geometri jalan yang sesuai agar tidak mengganggu kegiatan penambangan. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dibutuhkan geometri jalan yang sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur*.

Berdasarkan pengamatan penulis lakukan selama di lapangan dari *front Coal Getting* menuju *Stock Room* pada *Seam D*, terdapatnya kondisi jalan yang tidak sesuai dengan standar, baik itu kondisi jalan lurus dan jalan tikungan, *superelevasi*, *cross fall*, *grade* jalannya. Beberapa masalah

tersebut dapat menghambat atau terganggunya kegiatan produksi yang sedang berlangsung.

Pada kondisi jalan lurus terdapat 6 segmen jalan lurus yang belum memenuhi standar, dengan lebar spesifikasi alat angkut terbesar yang melintasi jalan tersebut yaitu 2,55 m dan lebar jalan lurus yang aktual di lapangan berkisar antara 6-7 m, sedangkan standar seharusnya 8,92 m, dimana yang belum memenuhi standar jalan lurus terdapat pada segmen S1-S2 lebarnya 6,21 m, S5-S6 lebarnya 7,31 m, S13-S14 lebarnya 6,37 m, S15-S16 lebarnya 6,79 m, S17-S18 lebarnya 7,75 m, dan S18-S19 lebarnya 6,15 m.

Sedangkan pada kondisi jalan tikungan juga terdapat 6 segmen jalan yang juga belum memenuhi standar jalan, lebar jalan aktual di lapangan berkisar antara 10-11 m, sedangkan standar jalan seharusnya 13,71m, dimana yang belum memenuhi standar jalan tikungan terdapat pada S6-S7 lebarnya 10,94 m, S8-S9 lebarnya 9,29 m, S11-S12 lebarnya 12,75 m, S14-S15 lebarnya 6,79 m, S16-S17 lebarnya 11,2 m, dan S19-S20 lebarnya 7,44 m.

Jari-jari dan *superelevasi* yang ada pada segmen di tikungan tidak jelas, sedangkan yang sesuai dengan standar teori harus dibuat *superelevasi* sebesar 0,09% dengan beda tinggi 3,84 cm, tidak adanya *superelevasi* pada tikungan akan mengakibatkan alat angkut harus mengurangi kecepatan agar tidak tergelincir keluar jalan.

Cross fall nya juga tidak ada yang jelas dan belum ada, kisaran besar beda tinggi masih diantara 0-6 cm sedangkan yang harus dibuat sebesar

9 cm untuk mencapai memenuhi standar sebesar 2%, hal ini mengakibatkan air tergenang di permukaan jalan ketika hujan yang bisa mengganggu proses kerjanya alat angkut dan menimbulkan *spoil* di jalan angkut.

Melihat adanya permasalahan pada jalan tambang tersebut, maka perlunya dilakukan perbaikan pada jalan angkut agar terkontrolnya keadaan jalan yang akan dilalui serta mendapatkan geometri jalan yang dibuat sesuai standarisasi, baik *grade* jalan, lebar jalan tikungan atau lurus, *Cross fall* jalan, jari-jari dan *superelevasi* pada tikungan, karena permasalahan tersebut merupakan salah satu faktor tidak tercapainya produksi. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul : “ **Evaluasi Geometri Jalan Tambang Dari *Front Coal Getting* ke *Stock Room* Pada *Seam D* PT. Bina Sarana Sukses *Jobsite* PT. Manambang Muara Enim** “

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Terdapatnya penyempitan jalan ketika *Dump Truck* berselisih baik itu jalan lurus maupun tikungan.
2. Banyaknya genangan air di permukaan jalan angkut karena tidak jelasnya *Cross Fall*
3. Kesulitan *Dump Truck* melewati tikungan karena ada *Superelevasi* yang tinggi
4. Masih ada *Grade* jalan yang melebihi standar.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa identifikasi masalah diatas agar penelitian dapat dilakukan secara terstruktur, dan mencapai sasaran maka dalam penelitian ini perlu adanya batasan masalah antara lain:

1. Pengamatan dilakukan PT. Bina Sarana Sukses dari *front Coal Getting* menuju *Stock Room* pada *Seam D* saat *shift* siang hari.
2. Melakukan evaluasi terhadap geometri jalan berdasarkan teori dengan kondisi aktual di lapangan.
3. Membandingkan standar geometri jalan yang diterapkan menurut teori dengan kondisi jalan di lapangan.

D. Perumusan Masalah

Hal – hal yang perlu dikaji dan diteliti serta menjadi perumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keadaan aktual geometri jalan tambang dari *front Coal Getting* menuju *Stock Room* pada *Seam D* PT. Bina Sarana Sukses ?
2. Bagaimana standar jalan angkut berdasarkan perhitungan teori dan membandingkannya dengan keadaan aktual di lapangan?
3. Bagaimana perbandingan antara kondisi aktual jalan tambang di lapangan yang seharusnya dengan perhitungan teori ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil pengukuran geometri jalan tambang aktual dari *front Coal Getting* menuju *Stock Room* pada *Seam D*.
2. Mendapatkan standar jalan yang harus dibuat di lapangan untuk memperlancar proses pengangkutan di lapangan.
3. Mendapatkan perbandingan antara perhitungan teori dengan keadaan di lapangan dan poin-poin jalan yang harus diperbaiki di lapangan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menambah ilmu dan wawasan tentang aktivitas penambangan, khususnya pada keadaan jalan tambang.
2. Dapat memberikan evaluasi dan rekomendasi geometri jalan angkut yang ideal agar bisa mendapatkan unjuk kerja alat angkut yang optimal sesuai target produksi yang telah ditetapkan.
3. Dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam penerapan konsep dan teori tentang geometri jalan angkut tambang.
4. Untuk memenuhi Tugas Akhir Departemen Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.