

PROYEK AKHIR

**Pekerjaan :
TAMBANG TERBUKA PT. ARTAMULIA TATA PRATAMA
MUARA BUNGO
JAMBI**

**“Evaluasi Jalan Tambang Untuk *Hauler* Komatsu HD465-7 Pada Lokasi
Penambangan Batubara Pit Timur di PT. Artamulia Tata Pratama”**

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



Oleh:

**JERRY ANUGRAH PRATAMA
NIM/BP : 1308158/2013**

Konsentrasi : Tambang Umum

Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Jurusan : Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN


PROYEK AKHIR

"Evaluasi Jalan Tambang untuk *Hauler* Komatsu HD465-7 pada Lokasi Penambangan Batubara Pit Timur di PT. Artamulia Tata Pratama"

Oleh :

Nama : Jerry Anugrah Pratama
BP/NIM : 2013/1308158
Kosentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing.**



(Mulva Gusman, S.T., M.T)
NIP. 19740808 200312 1 001

Diketahui Oleh:

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**



(Drs. Raimon Kopa, M.T)
NIP.19580313 198303 1 001

**Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan**



(Ansosrv, S.T., M.T.)
NIP. 19730520 200012 1 001

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

“Evaluasi Jalan Tambang untuk *Hauler* Komatsu HD465-7 pada Lokasi
Penambangan Batubara Pit Timur di PT. Artamulia Tata Pratama”

Nama : Jerry Anugrah Pratama
BP/NIM : 2013/1308158
Kosentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 27 Juli 2017

Tim Penguji :

NAMA

1. Mulya Gusman, S.T., M.T
2. Dedi Yulhendra, S.T., M.T
3. Admizal Nazki, S.T., M.Si

TANDA TANGAN

1.....
2.....
3.....





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131
Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jerry Anugrah Pratama
NIM/TM : 1308158 / 2013
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

Evaluasi Bilan Tambang Untuk Hauler Komatsu HD465 -> Pada
Lokasi Penambangan Batu bara Pit Timur di PT. Arta Mulia
Tata Pratama

Adalah 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,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang,

yang membuat pernyataan,

METERAI
TEMPEL
1A378ADC270430801
3000
DUA RIBU RUPIAH
Jerry Anugrah Pratama



Management
System
ISO 9001:2008

BIODATA



I. DATA DIRI:

Nama Lengkap : Jerry Anugrah Pratama
No.BP : 2013/1308158
Tempat / Tanggal lahir : Solok, 11 Mai 1995
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Magdarisman
Nama Ibuk : Hendra Nova
Jumlah Bersaudara : 4 (Empat)
Alamat tetap : Kel. Kubang Sirakuk Selatan, Pondokkapur,
Sawahlunto, Sumatera Barat

II. DATA PENDIDIKAN:

Sekolah Dasar : SD Negeri 03 Aurtajungkang
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP Negeri 1 Kota Sawahlunto
Sekolah Lanjutan Atas : SMK Negeri 2 Kota Sawahlunto
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. DATA PROYEK AKHIR:

Tempat Kerja Praktek : PT. Artamulia Tata Pratama
Tanggal Kerja Praktek : 16 September – 28 Oktober 2016
Topik Studi kasus : **“Evaluasi Jalan Tambang untuk *Hauler*
Komatsu HD46-7 pada Lokasi Penambangan
Batubara Pit Timur PT. Artamulia Tata
Pratama”**
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 27 juli 2017

Padang, 9 Maret 2017

Jerry Anugrah Pratama
2013/1308158

RINGKASAN

PT. Artamulia Tata Pratama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara, dengan menggunakan metoda penambangan terbuka (*Open Pit*). Dalam melakukan pengangkutan bahan galian, PT. Artamulia Tata Pratama menggunakan *dump truck* sebagai alat angkut utamanya, dan berdimensi besar. Sehingga geometri jalan tambang harus sesuai dengan alat angkut yang digunakan agar kegiatan pengangkutan yang terjadi pada jalan tambang berjalan dengan aman dan nyaman serta dilengkapi dengan fasilitas pendukung keamanan pada jalan tambang tersebut.

Setelah melakukan pengamatan dan pengukuran di lapangan pada jalan tambang PT. Artamulia Tata Pratama, maka didapatkan 10 titik pengukuran pada segmen jalan lurus dan 3 titik untuk pengukuran pada segemen jalan tikungan. Setelah dilakukan evaluasi jalan tambang pada PT. Artamulia Tata Pratama maka didapat geometri jalan minum untuk dua jalur 19 m pada keadaan lurus dan 22 m lebar tikungan. Sehingga masih terdapat 7 titik pada jalan lurus dan 2 titik pada jalan tikungan yang belum memenuhi standar jalan tambang. *Superelevasi* pada tikungan maksimum 0,09 atau 9% pada kecepatan 30 km/jam, kemiringan jalan (*grade*) terbesar 15,2% dan masih belum terdapat *cross slope* jalan tambang.

Hasil analisis data pengukuran yang peneliti peroleh bertujuan untuk mengevaluasi ruas jalan yang tidak memenuhi standar geometri jalan tambang yang baik dan benar. Geometri jalan tambang dibuat untuk kelancaran proses pengangkutan bahan galian, maka geometri jalan tambang harus sesuai dengan alat angkut yang digunakan dan harus dibuat sesuai standar yang telah ditentukan untuk mendukung kelancaran kegiatan penambangan.

Kata kunci: Evaluasi Jalan Tambang

ABSTRACT

PT Artamulia Tata Pratama is a company who works in the coal meaning which uses a method that is called Open pit. In the process of carrying the material, PT Artamulia Tata Pratama uses dump truck as a main tool which has big dimension. As a consequence, the geometry of the mining path must be appropriate with the tool's carrying which is used. It is done to ensure that the process of carrying will be well and safe and also the supporting tools that is used on the mining path.

After doing a researches and measures in the location of PT Artamulia Tata Pratama mining field, it is found that there is 10 points of measurement on the straight path and 3 points to measure on the curve path. After doing an evaluation in the PT Artamulia Tata Pratama mining path, it is found that the geometry of path for two stripes in 19 m on the straight path and 22 m for the width curve path. So, there are 7 points on the straight path and 2 points on the curve path which is not appropriate with the standardization of the mining path. The maximum of the superelevation is 0.09 or 9% in the speed of 30km/hour, the grade is 15.2%, and there is no cross slope in the mining path.

The aim of the result of measurement is to evaluate the path which finds that it is not appropriate with the standard of the geometry of mining path. It is made to make the process of carrying the material easier. As a consequence, the geometry of the mining path must be appropriate with the carrying tool which is used and must be made suitable with the standardization of the tool which has been assented to support the process of the mining.

Key words: Evaluation of mining path

HALAMAN KHUSUS

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan rahmat dan karunia Allah SWT yang telah senantiasa memberikan berkat dan kebahagiaan luar biasa dalam hidup penulis karena telah memberikan orang-orang yang sangat luar biasa berjasa dalam hidup penulis. Sehingga dengan ini penulis ingin mempersembahkan laporan ini sebagai wujud keseriusan penulis dalam mewujudkan cita-cita yang penulis impikan. Dan juga dengan proyek akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda yang senantiasa mendukung penulis baik moril maupun materil. Terima kasih atas cucur keringat yang telah Ayahanda dan Ibunda perjuang demi dapat memberikan pendidikan terbaik bagi putra-putri beliau, walaupun putra-putrimu ini terkadang membuat Ayahanda dan Ibunda marah dan kecewa, namun beliau tetap selalu tersenyum dan merangkul putra-putri nya saat susah maupun senang.
2. Saudara-saudara yang selalu menjadi motivasi penulis untuk selalu terpacu menjadi lebih baik demi mereka. Semoga dengan adanya laporan ini dapat sedikit membayar jerih payah mereka yang selalu mendukung penulis baik langsung maupun tidak langsung untuk dapat mengapai impian penulis.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan Rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Proyek Akhir penulis mengambil Topik Bahasan yang berjudul **“Evaluasi Jalan Tambang untuk *Hauler* Komatsu HD465-7 pada Lokasi Penambangan Batubara Pit Timur di PT. Artamulia Tata Pratama”**.

Proyek Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Mulya Gusman, ST., MT , selaku pembimbing Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T , selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Unveritas Negeri Padang.
3. Bapak Ansosry, ST., MT , selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan.
4. Bapak Drs. Murad MS, M.T , selaku Koordinator Praktek Lapangan Industri.
5. Bapak Ali Basrah Pulungan, S.T, M.T, selaku Kepala Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
6. Dosen, Staf pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

7. Bapak Buchairi, selaku Project Manager PT. Artamulia Tata Pratama.
8. Bapak Riki Rikmawan, selaku Dept Head Produksi PT. Artamulia Tata Pratama.
9. Seluruh Staf dan Karyawan PT. Artamulia Tata Pratama.
10. Teman-teman Teknik Pertambangan Angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Penulis juga menyadari bahwa penulisan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 9 Maret 2017

Jerry Anugrah Prtama
2013/1308158

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	i
RINGKASAN	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN KHUSUS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Studi Kasus	4
F. Manfaat Studi Kasus	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	6
B. Kerangka Berfikir.....	22
BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH	
A. Jadwal Kegiatan	24
B. Jenis Studi Kasus	24
C. Jenis Data	25
D. Teknis Analisis Data	29
E. Metode Analisis Data	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	35

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lebar Jalan Angkut pada Jalan Lurus Dua Jalur	10
Gambar 2. Lebar Jalan Angkut pada Tikungan untuk Dua Jalur.....	11
Gambar 3. Sudut Penyimpangan Kendaraan	12
Gambar 4. Gaya Sentrifugal pada Tikungan	15
Gambar 5. Kemiringan Jalan (<i>Grade</i>).....	16
Gambar 6. Penampang Melintang Jalan Angkut	18
Gambar 7. Diagram Kerangka Berfikir.....	23
Gambar 8. Segmen Jalan A-B-C.....	27
Gambar 9. Segmen Jalan C-D.....	27
Gambar 10. Segmen Jalan D-E-F-G-H-I-J.....	28
Gambar 11. Segmen Jalan J-K-L-M-N-O	28
Gambar 12. Tidak Terlihat Adanya <i>Cross Slope</i> Jalan	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jari-jari Tikungan Minimum	13
Tabel 2. Angka <i>Superelevasi</i> yang Direkomendasikan.....	15
Tabel 3. Jadwal Kegiatan	24
Tabel 4. Lebar Jalan Lurus.....	25
Tabel 5. Lebar Jalan Tikungan.....	26
Tabel 6. Kecepatan Alat Angkut.....	29
Tabel 7. Data Jalan Angkut pada Keadaan Lurus	33
Tabel 8. Data Jalan Angkut pada Tikungan.....	33
Tabel 9. Data Jari-jari Tikungan dan <i>Superelevasi</i>	34
Tabel 10. Data Kemiringan Jalan (<i>Grade</i>).....	34
Tabel 11. Data Kemiringan Melintang (<i>Cross Slope</i>).....	35
Tabel 12. Data Jalan Angkut pada Keadaan Lurus	36
Tabel 13. Data Jalan Angkut pada Tikungan	40
Tabel 14. Jari-jari Lintasan Alat Angkut	41
Tabel 15. Data Kemiringan Jalan (<i>Grade</i>)	44
Tabel 16. Data Kemiringan Melintang (<i>Cross Slope</i>)	47
Tabel 17. Hasil Analisis Data	48

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	: Spesifikasi Komatsu HD465-7
LAMPIRAN II	: Data Curah Hujan
LAMPIRAN III	: Peta Geologi Regional PT. Artamulia Tata Pratama
LAMPIRAN IV	: Segmen Jalan
LAMPIRAN V	: Peta Situasi September 2016
LAMPIRAN VI	: Peta Kesampaian Daerah PT. Artamulia Tata Pratama
LAMPIRAN VII	: Peta Topografi PT. Artamulia Tata Pratama
LAMPIRAN VIII	: Spesifikasi Komatsu PC 1250
LAMPIRAN IX	: Penampang Jalan Tambang

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT. Artamulia Tata Pratama (PT. ATP) menerapkan penambangan dengan metode tambang terbuka (*Open Pit*). Salah satu pekerjaan pada tambang terbuka adalah pengambilan batubara (*coal getting*). Sebelum melakukan pengambilan batubara, terlebih dahulu dilakukan pengupasan tanah pucuk (*topsoil/subsoil*), lalu dilanjutkan dengan pengupasan *Overburden*, dan selanjutnya material tersebut dibuang ke area *disposal*, untuk dimanfaatkan kembali dalam kegiatan reklamasi setelah penambangan selesai. Dalam kegiatan-kegiatan di atas, rutinitas yang terjadi di wilayah penambangan tidak terlepas dari perencanaan yang matang mengenai aktifitas pengangkutan bahan galian (*hauling*) di lokasi tambang, seperti efektivitas dan keamanan kerja mengenai jalan tambang (*hauling road*). Hal ini menjadi perhatian karena aktivitas tambang di lokasi penambangan batubara PT. Artamulia Tata Pratama berlangsung 24 jam penuh dengan pergantian *shift* pagi dan *shift* malam. Agar kegiatan pengangkutan intensif yang terjadi di lokasi tambang tidak mengurangi produktivitas dan menjaga kondisi alat agar tidak cepat rusak, serta dapat menjaga keamanan dan keselamatan kerja, baik dari aspek keselamatan pekerjaannya maupun dampak kondisi jalan tambang yang dapat mempengaruhi efektivitas dan produktivitas alat angkut, maka perencanaan dan perawatan jalan tambang seharusnya juga menjadi prioritas perusahaan.

Sehingga prinsip keselamatan dan produksi yang dihasilkan dapat tercapai dengan baik.

Akses jalan merupakan faktor penting dalam ketercapaian volume batuan yang dipindahkan. Sebelum menentukan geometri jalan yang akan dibuat, maka perlu diketahui alat angkut akan melalui jalan tersebut. Jalan tambang yang baik akan mendukung terpenuhinya target produksi. Geometri jalan yang harus diperhatikan yaitu, lebar jalan dan kemiringan jalan.

Alat angkut di tambang umumnya berdimensi lebih besar, panjang dan lebih berat dibandingkan dengan kendaraan angkut yang bergerak di jalan raya. Oleh sebab itu, geometri jalan harus sesuai dimensi alat angkut yang digunakan agar alat angkut dapat bergerak leluasa pada kecepatan normal dan aman. Dalam proses penambangan terbuka, alat angkut yang digunakan adalah *dump truck* (Awang Suwandi, 2004: 4).

Berdasarkan pengamatan yang penulis lakukan selama di lapangan pada PT. Artamulia Tata Pratama, masih ada beberapa segmen jalan yang belum memenuhi standar jalan tambang menurut teori. Pada beberapa Segmen jalan ketika dua *dump truck* berpapasan, maka salah satu *dump truck* harus berhenti supaya alat angkut yang lain bisa melintasi jalan angkut. Hal ini dikarenakan jalan yang tidak cukup lebar untuk alat angkut. Dengan melihat kondisi seperti ini bisa menyebabkan kecelakaan kerja.

Mengingat pentingnya permasalahan jalan tambang tersebut, maka penulis tertarik untuk membahasnya lebih lanjut dalam bentuk Proyek Akhir ini. Adapun judul Proyek Akhir ini adalah “**Evaluasi Jalan Tambang**

untuk *Hauler* Komatsu HD465-7 pada Lokasi Penambangan Batubara Pit Timur di PT. Artamulia Tata Pratama.”

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas, sehingga pada tahap penyelesaian masalah tersebut dapat terurut dengan baik. Dalam studi kasus ini masalahnya dapat dikelompokkan:

1. Metode penambangan di PT. Artamulia Tata Pratama.
2. Alat angkut yang digunakan.
3. Geometri jalan tambang (*Hauling road*).
4. Evaluasi jalan tambang.

C. Batasan Masalah

Untuk lebih fokusnya penelitian ini maka penulis membatasi masalah penelitian ini pada jalan tambang PT. Artamulia Tata Pratama yang meliputi:

1. Mengukur geometri jalan tambang PT. Artamulia Tata Pratama
2. Menghitung geometri jalan tambang dengan menggunakan rumus berdasarkan teori standar jalan tambang.
3. Membandingkan standar jalan tambang yang ditetapkan menurut teori dengan kondisi jalan di lapangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya:

1. Bagaimana analisa perhitungan geometri jalan tambang di PT. Artamulia Tata Pratama?
2. Bagaimana perbandingan antara kondisi jalan tambang di lapangan dengan standar yang seharusnya ditetapkan pada perusahaan pertambangan?
3. Apa saja evaluasi geometri jalan tambang dan faktor pendukung untuk dapat diterapkan di PT. Artamulia Tata Pratama?

E. Tujuan Studi Kasus

Tujuan studi kasus adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan, sehingga dalam studi kasus pada jalan tambang ini bertujuan untuk:

1. Menghitung geometri jalan tambang dan faktor pendukung kelancaran dan keselamatan kerja pada jalan tambang PT. Artamulia Tata Pratama.
2. Mengetahui perbandingan standar jalan tambang menurut teori dengan keadaan nyata di lapangan.
3. Mengevaluasi geometri jalan tambang dan faktor pendukung kelancaran dan keselamatan kerja pada jalan tambang PT. Artamulia Tata Pratama dan memberikan saran.

F. Manfaat Studi Kasus

1. Mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan di bangku kuliah, serta menambah pengetahuan praktis mengenai kegiatan penambangan terutama mengenai jalan tambang sebagai bekal didunia kerja nantinya.
2. Memberikan masukan kepada perusahaan tentang jalan tambang yang baik dan benar, sehingga dapat menghasilkan jalan tambang yang sesuai dengan standar yang berlaku pada perusahaan tambang di Indonesia.