

**EVALUASI GEOMETRI JALAN TAMBANG MENGGUNAKAN TEORI
AASHTO UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS
ALAT ANGKUT DALAM PROSES PENGUPASAN *OVERBURDEN*
DI PIT TIMUR PT. ARTAMULIA TATAPRATAMA DESA TANJUNG BELIT,
KECAMATAN JUJAHAN, KABUPATEN BUNGO PROVINSI JAMBI.**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*



Oleh :

AUDIA MULTRI WAHYUNI

BP/NIM.2013/1302676

Konsentrasi : Tambang Umum

Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan

Jurusan : Teknik Pertambangan

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Evaluasi Geometri Jalan Tambang Menggunakan Teori Aashto Untuk Peningkatan Produktivitas Alat Angkut Dalam Proses Pengupasan Overburden di Pit Timut PT. Artamulia Tatapratama Desa Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi.

Nama : Audia Multri Wahyuni

Nim : 1302676/2013

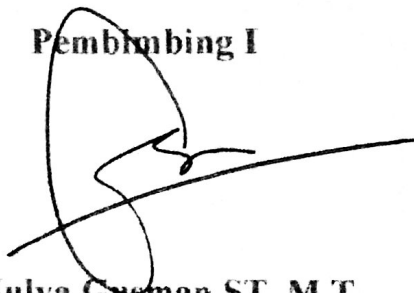
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Oktober 2018

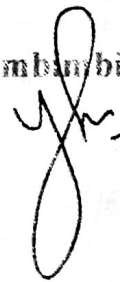
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Mulva Gusman, ST., M.T.
NIP. 19740808 200312 1 001

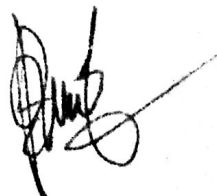
Pembimbing II



Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T.
NIP. 19790304 200801 2 010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



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

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Audia Multri Wahyuni

Nim : 1302676

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji

Program Studi SI Teknik Pertambangan

Jurusan Teknik Pertambangan

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

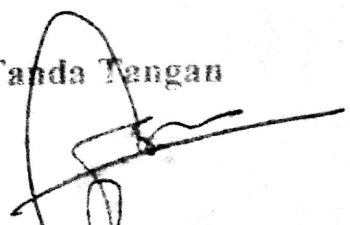


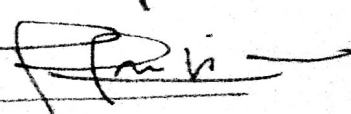
“Evaluasi Geometri Jalan Tambang Menggunakan Teori Aashto Untuk Peningkatan Produktivitas Alat Angkut dalam Proses Pengupasan Overburden Di Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama Desa Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo Provinsi Jambi”

Padang, Oktober 2018

Tim Penguji

1. Ketua : Mulya Gusman, S.T., M.T.
2. Sekretaris : Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T.
3. Anggota : Rifky Pratama Putra, S.Si., M.T.
4. Anggota : Drs. Sumarya, M.T.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
5. 



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 : AUDIA MULTRI WAHYUNI
NIM/TM : 2013 / 1302676
Program Studi : SI
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

" EVALUASI GEOMETRI JALAN TAMBANG MENGGUNAKAN TEORI AASHTO UNTUK
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS ALAT ANGGUT DALAM PROSES PENGUPASAN
OVERBURDEN DI PTT TIMUR PT. ARTAMULIA TATA PRATAMA DESA TANJUNG BELIT
KECAMATAN JUJUKAN, KABUPATEN BUNGO PROVINSI JAMBI "

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.

Padang, 25 OKTOBER 2018
yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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



AUDIA MULTRI WAHYUNI



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 5105045446

BIODATA



I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Audia Multri Wahyuni
BP/NIM : 2013/1302676
Tempat/Tanggal Lahir : Padang, 25 Juni 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : Mulyadi
Nama Ibu : Trismayeni
Alamat Tetap : Perumahan Palapa Garden D2 No 6
Email : wahyuniaudia@gmail.com

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 29 Batang Anai
Sekolah Menengah Pertama : MTsN Lubuk Buaya
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Pasar Usang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. DATA SKRIPSI

Tempat Penelitian : PT. Artamulia Tatapatama
Tanggal Penelitian : 20 Juli 2017 – 04 Oktober 2017
Judul Penelitian : Evaluasi geometri jalan tambang menggunakan teori Aashto untuk peningkatan produktivitas alat angkut dalam proses pengupasan Overburden di pit timur PT. Artamulia tatapatama desa tanjung belit, kecamatan jujuhan, kabupaten bungo Provinsi Jambi

Padang, Oktober 2018

Audia Multri Wahyuni

1302676

**Evaluasi Geometri Jalan Tambang Menggunakan Teori Aashto Untuk
Peningkatan Produktivitas Alat Angkut Dalam Proses Pengupasan
Overburden Di Pit Timur Pt. Artamulia Tatapratama Desa Tanjung Belit,
Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Bungo Provinsi Jambi**

Audia Multri Wahyuni¹, Mulya Gusman², Yoszi Mingsi Anaperta³
S1 Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

PT. Artamulia Tatapratama (PT. ATP) merupakan perusahaan tambang batubara dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan metode *open pit mining*. Salah satu kegiatan penambangan di PT. Artamulia Tatapratama adalah proses pengangkutan material *overburden* dengan menggunakan *Dump Truck* Hitachi EH 1700. Akibat tidak tercapainya target produksi dimana salah satu penyebabnya adalah kondisi jalan angkut, maka perlu adanya evaluasi dan perbaikan mengenai jalan tersebut. Dalam penelitian ini, evaluasi geometri jalan akan menggunakan teori AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*) 1993.

Berdasarkan hasil evaluasi geometri jalan didapatkan hasil sebagai berikut lebar jalan lurus aktual adalah antara 13 – 30 m sedangkan secara teoritis lebar jalan keadaan lurus harus dibuat 21,7 m. *Grade* jalan aktual dari *Pit* sampai *disposal* mulai dari 2,47 % hingga 11,30 %. *Cross slope* dari *Pit* sampai *disposal* adalah sebesar 440 mm/m. Angka *superelevasi* yang dianjurkan untuk mengatasi tikungan jalan dengan kecepatan maksimum 40 km/jam dengan lebar jalan ditikungan 26,88 meter adalah 0,04. Sehingga beda tinggi antara sisi dalam dan sisi luar tikungan yang harus dibuat yaitu 1,07 m. Dengan kecepatan maksimal 40km/jam maka jarak pandang henti adalah 40 m maka disetiap tanjakan dan tikungan harus dipasang rambu-rambu agar dalam radius 40 m dilarang untuk alat angkut berhenti. Produktivitas aktual sebelum perbaikan jalan menggunakan *dump truck* adalah Hitachi EH 1700 rata-rata 101,93 BCM/Jam . Produktivitas tersebut belum mencapai target produksi yang ditetapkan oleh PT. Artamulia Tatapratama yaitu sebesar 114 BCM/ Jam.. Sedangkan untuk produktivitas setelah perbaikan jalan 125,734 BCM/Jam .Produktivitas tersebut Sudah memenuhi target produksi yang ditetapkan oleh PT. Artamulia Tatapratama yaitu sebesar 114 BCM/ Jam.

Kata Kunci: *surface mining, Open Pit Mining, Jalan angkut, Produktivitas*

**MINE PATH GEOMETRY EVALUATION USING AASHTO THEORY
FOR INCREASING TRANSPORT PRODUCTIVITY IN THE
OVERBURDEN STRIPPING PROCESS AT EAST PIT PT. ARTAMULIA
TATAPRATAMA TANJUNG BELIT VILLAGE, JUJAHAN DISTRICT,
BUNGO REGENCY JAMBI PROVINCE**

Audia Multri Wahyuni¹, Mulya Gusman², Yoszi Mingsi Anaperta³
Mining Engineering
Engineering Faculty, State University of Padang
wahyuniaudia@gmail.com

ABSTRACT

PT. Artamulia Tatapatama (PT. ATP) is a coal mining company with a surface mining system with open pit mining method. One of the mining activities at PT. Artamulia Tatapatama is the process of transporting overburden material using Hitachi Dump Truck EH 1700. As a result of not achieving the production target where one of the causes is the condition of the haul road, it is necessary to evaluate and improve the road. In this study, the geometry evaluation of the road will use the 1993 AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials).

Based on the results of road geometry evaluation, the results obtained as follows: the actual straight road width is between 13-30 m while the theoretical road width should be 21.7 m. Actual road grades from Pit to disposal ranging from 2.47% to 11.30%. Cross slope from Pit to disposal is 440 mm / m. Superelevation figures are recommended to overcome road bends with a maximum speed of 40 km / h with a road width of 26.88 meters curved is 0.04. So that the height difference between the inner and outer sides of the bend that must be made is 1.07 m. With a maximum speed of 40km / h, the stop visibility is 40m, so in every incline and bend, the signs must be installed so that within a 40m radius it is prohibited to stop the transportation equipment. Actual productivity before road repair using a dump truck is Hitachi EH 1700 on average 98,309 BCM / Hour. Productivity has not reached the production target set by PT. Artamulia Tatapatama is 114 BCM / hour. As for productivity after road improvement 118,231 BCM / hour. The productivity has met the production target set by PT. Artamulia Tatapatama is 114 BCM / hour.

Keywords: surface mining, Open Pit Mining, Haul Road, Productivity

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pertambangan pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Penulisan Tugas akhir ini berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian di PT. Artamulia Tata Pratama pada tanggal 20 Juli 2017 hingga 25 September 2017.

Selama penelitian ini, penulis banyak mendapatkan pengetahuan, wawasan, masukan berguna dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak **Drs.Raimon Kopa,M.T.** selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak **Mulya Gusman,S.T.,M.T** selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pemikiran dan pengarahan yang sangat berarti dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Ibu **Yoszi Mingsi Anaperta,ST, M.T.** selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pemikiran dan pengarahan yang sangat berarti dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak **Rifky Pratama Putra, S.si,M.T.** selaku tim penguji tugas akhir ini.
5. Bapak **Drs. Sumarya, M.T.** selaku tim penguji tugas akhir ini.

6. Manajemen dan Karyawan PT.Artamulia Tatapratama yang telah memberikan kerjasama yang baik kepada penulis pada saat penelitian untuk proposal skripsi ini.
7. Kepada orang tua serta keluarga atas doa dan dukungan yang telah diberikan selama ini.
8. Seluruh rekan-rekan Teknik Pertambangan yang telah memberikan dorongan dan doa kepada penulis.

Semoga bantuan yang telah diberikan diberkahi dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan proposal skripsi ini. Akhirnya, penulis juga berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6

A. Deskripsi Perusahaan	6
1. Sejarah Perusahaan	6
2. Lokasi Dan Kesampaian Daerah.....	7
3. Iklim Dan Curah Hujan	8
4. Topografi	8
5. Kondisi Geologi Dan Stargtigrafi	8
B. Dasar Teori.....	11
C. Penelitian relavan	38
D. Kerangka Konseptual	44
BAB III METODE PENELITIAN	46
A. Jenis Penelitian	46
B. Objek Penelitian.....	46
C. Lokasi Penelitian.....	46
D. Instrumen Penelitian	47
E. Tahap Penelitian.....	47
F. Diagram Alir Penelitian.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHSAN	50
A. Geometri Jalan	50
1. Lebar jalan pada keadaan lurus	53
2. Lebar jalan angkut minimum pada jalan tikungan.....	54
B. Kemiringan Jalan (<i>Grade</i>).....	56
C. Kemiringan melintang.....	59
D. <i>Superelevasi</i>	60

<i>E.</i> Perbandingan produktivitas actual sebelum perbaikan jalan dengan produktivitas teoritis setelah perbaikan jalan	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lebar Jalan angkut dua jalur pada jalan lurus	13
Gambar 2. Lebar jalan angkut dua jalur pada jalan tikungan	14
Gambar 3. <i>Superelevasi</i> pada jalan tikungan	17
Gambar 4. Gaya sentrifugal pada tikungan.....	17
Gambar 5. Kemiringan jalan angkut	20
Gambar 6. Penampang melintang jalan angkut.....	21
Gambar 7. Arah Tahanan Gulir.....	26
Gambar 8. Pengaman Tepi.....	34
Gambar 9. Spion Jalan	37
Gambar 10. Diagram Alir Penelitian	49
Gambar 11. Kondisi jalan sebelum perbaikan	51
Gambar 12. Kondisi jalan sesudah perbaikan	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Angka superelevasi yang direkomendasikan	19
Tabel 2. Nilai kemiringan melintang maksimum yang diizinkan	22
Tabel 3. Tahanan Gulir	24
Tabel 4. Kemiringan dan Tahanan	25
Tabel 5. <i>Coefficient of traction</i> untuk berbagai kondisi jalan	26
Tabel 6. Lebar jalan dalam keadaan lurus dan tikungan pada jalur bermuatan dan kosong	49
Tabel 7. Titik koordinat pada masing-masing segmen	51
Tabel 8. Penambahan lebar jalan Lurus	55
Tabel 9. Penambahan Lebar Jalan Tikungan	55
Tabel 10 <i>Grade</i> pada setiap segmen	57
Tabel 11. <i>Cross slope</i> per segmen	68
Tabel 12. Nilai Superelevasi yang diizinkan	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Lebar jalan angkut dalam keadaan lurus, Grade jalan persegmen
- Lampiran B Foto Keadaan lapangan
- Lampiran C Peta topografi PT. Artamulia Tatapratama
- Lampiran D Peta Geologi regional PT. Artamulia Tatapratama
- Lampiran E Startigrafi Regional PT. Artamulia Tatapratama
- Lampiran F Spesifikasi alat gali muat dan alat gali angkut
- Lampiran G Data aktual produktivitas alat
- Lampiran H *Fill Factor Bucket (Ff)/Faktor Pengisian Bucket*
- Lampiran I Faktor Efisiensi Kerja Peralatan Mekanis
- Lampiran J Bobot Isi dan Faktor Pengembangan Dari Berbagai Material
- Lampiran K Cycle Time Actual Alat Angkut Dan Alat Gali Muat
- Lampiran L Perhitungan Waktu Tempuh Teoritis Alat Angkut Hitachi Eh 1700 Pada Kondisi Bermuatan Dan Kosongan Berdasarkan Analisis *Rimpull*
- Lampiran M Faktor Koreksi
- Lampiran N Kemampuan Tanjak *Dumptruck*
- Lampiran O Penampang Melintang Jalan Lurus
- Lampiran P Penampang Melintang Jalan Tikungan
- Lampiran Q Penampang Memanjang Jalan PIT Timur PT. Artamulia Tatapratama

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PT. Artamulia Tatapratama (PT. ATP) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang kontraktor pertambangan. Saat ini PT. ATP tengah melakukan penambangan di lokasi penambangan batubara milik PT. Kuansing Inti Makmur (PT. KIM).

Sistem penambangan yang diterapkan oleh PT. Artamulia Tatapratama adalah sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan metode *open pit mining*. Salah satu kegiatan penambangan di PT. Artamulia Tatapratama adalah proses pengangkutan material *overburden* dengan menggunakan *Dump Truck* Hitachi EH 1700. Kegiatan pengangkutan ini harus diiringi dengan kondisi jalan yang sesuai dengan standar geometri jalan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, maka perlu adanya pengontrolan keadaan jalan yang akan dilalui agar target produksi dan keselamatan operator di area penambangan dapat dijaga dengan baik.

Berdasarkan data produksi *Overburden* pada bulan Mei Tahun 2017 1.910.725 BCM, namun data aktual yang didapat sebesar 1.561.544 BCM, data ini jelas kurang dari yang direncanakan oleh perusahaan.

Salah satu kegiatan penambangan yang dapat mempengaruhi produksi adalah pengangkutan. Faktor-faktor yang mempengaruhi operasi pengangkutan antara lain kondisi jalan, kondisi peralatan, kondisi cuaca dan keamanannya. Kondisi jalan angkut yang baik akan mempertinggi nilai efisiensi dan efektivitas kerja alat angkut serta tingkat keamanannya. Fungsi utama jalan angkut secara umum adalah untuk menunjang kelancaran operasi penambangan terutama dalam kegiatan pengangkutan material *overburden*. Jarak antarapit dan *disposal area* yang dilalui oleh *Hitachi EH 1700* adalah sepanjang $\pm 2,2$ km.

Untuk memenuhi target produksi PT. Artamulia Tatapratama membutuhkan akses jalan tambang yang baik, seperti geometri jalan yang memenuhi standar dengan alat yang digunakan. Untuk saat ini PT. Artamulia Tatapratama belum melakukan perhitungan geometri jalan aktual dan produktivitas pada jalan angkut. Berdasarkan keadaan lapangan terdapat kendala yang menghambat produktivitas diantaranya kondisi jalan yang kurang *efisien*, dengan spesifikasi lebar jalan pada keadaan lurus berkisar antara 13 m – 30 m yang seharusnya 21,7 m dan pada tikungan berkisar antara 15 m – 24 m yang seharusnya 26,88 m, dengan *grade* jalan berkisar antara 1,1% - 10,2% sedangkan pada ketentuannya *grade* jalan max 8% dapat dilihat pada lampiran A, *Cross slope* tidak ada sehingga apabila hujan jalan akan basah bahkan sampai tergenangnya air yang menyebabkan waktu *Slippery* lebih panjang setelah hujan turun, jari-jari dan *Superelevasi* yang tidak ada pada segmen jalan di tikungan sehingga akan membuat alat angkut susah untuk mengatasi gaya *sentrifugal*, selain itu andulasi yang mempengaruhi kinerja mesin, keadaan lain seperti drainase jalan yang sangat buruk. Dari beberapa masalah tersebut sering menyebabkan target

produksi yang diinginkan pihak perusahaan tidak tercapai. Kondisi keadaan jalan Aktual Pit Timur di PT.Artamulia Tatapratama dapat dilihat pada lampiran B.

Salah satu penyebab tidak tercapainya target produksi adalah kondisi jalan angkut yang tidak sesuai dengan standar, oleh karena itu perlu adanya evaluasi dan perbaikan mengenai jalan tersebut. Dalam penelitian ini, evaluasi geometri jalan akan menggunakan teori AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*) 1993. Pemilihan teori tersebut karena teori AASHTO merupakan standar Amerika yang telah banyak digunakan oleh pihak internasional dalam pembuatan jalan, baik jalan umum maupun jalan di pertambangan. Setelah dievaluasi dan diperbaiki sesuai dengan standar teori AASHTO, maka diharapkan nantinya tidak terjadi lagi hambatan-hambatan di jalan angkut dalam proses pengangkutan *overburden*, sehingga produksi yang diinginkan bisa tercapai.

Berdasarkan kondisi tersebut di atas , penulis akan membahas lebih lanjut mengenai **“Evaluasi Geometri Jalan Tambang Menggunakan Teori AASHTO untuk Peningkatan Produktivitas Alat Angkut Dalam Proses Pengupasan Overburden di Pit Timur PT.Artamulia Tatapratama Desa Tanjung Belit Kecamatan Jujuhan Kabupaten Muaro Bungo Provinsi Jambi”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalahnya yaitu :

1. Tidak tercapainya produksi *overburden* pada bulan Mei 2017.
2. Belum dilakukanya perhitungan geometri jalan aktual yang belum memenuhi standar seperti lebar jalan lurus maupun di tikungan,

kemiringan jalan angkut (*grade*), tidak ada *cross slope* jalan angkut, jari-jari tikungan dan *superelevasi*.

3. Belum dilakukan perhitungan produktivitas pada jalan angkut saat ini di *Pit Timur PT.Artamulia Tatapratama*.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Lokasi penelitian dilakukan pada *Pit Timur PT.Artamulia Tatapratama*
2. Alat angkut yang menjadi patokan untuk menghitung geometri jalan tambang yaitu *Dump Truck Hitachi EH 1700*.
3. Jalan yang diamati adalah dari Pucak Barat *Pit Timur* menuju *Disposal*.
4. Perhitungan produktivitas alat angkut Hitachi EH 1700 yang dilayani *Excavator Komatshu PC 1250* pada jalan saat ini.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah geometri jalan angkut aktual pada *pit timur PT.Artamulia Tatapratama* ?
2. Bagaimana bentuk perbaikan (Rancangan Ulang) jalan angkut pada *pit timur PT.Artamulia Tatapratama*?
3. Bagaimana hasil produktivitas setelah dilakukan perbaikan jalan angkut pada *Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi kondisi jalan angkut tambang pada *Pit Timur PT. Artamulia Tatapratama*.

2. Memperbaiki geometri jalan (merancang ulang) jalan angkut pada *pit* timur PT.Artamulia Tatapratama?
3. Mendapatkan hasil produktivitas setelah dilakukan perbaikan jalan angkut pada *Pit* Timur PT. Artamulia Tatapratama?

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menyelesaikan masalah yang terdapat di jalan angkut yang dimana selama ini menjadi salah satu penyebab tidak tercapainya target produksi yaitu dengan memperbaiki geometri jalan angkut yang telah ada saat ini.
2. Membuat Rancangan ulang jalan saat ini pada pit timur PT.Artamulia Tatapratama
3. Bagi perusahaan bisa menjadikan penelitian ini sebagai masukan dan evaluasi dari berbagai masalah yang terdapat diperusahaan yang dimana pada penelitian ini memfokuskan pada masalah yang terdapat di jalan angkut *overburden*, sehingga kedepannya geometri jalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan drainase jalan juga tersedia sehingga aktivitas pengangkutan *overburden* bisa berjalan dengan lancar dan target produksi bisa tercapai.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil evaluasi geometri jalan didapatkan hasil sebagai berikut:
 - a. Lebar jalan lurus aktual adalah antara 13 - 30 meter sedangkan secara teoritis lebar jalan keadaan lurus harus dibuat 21,7 meter, jadi perlu penambahan lebar jalan pada setiap segmen sebagai berikut:
 - 1) Segmen A- B dari 20 meter ditambah 1,7 meter
 - 2) Segmen C-D dari 13 meter ditambah 8,7 meter
 - 3) Segmen E-F dari 14 meter ditambah 7,7 meter
 - 4) Segmen F-G dari 17 meter ditambah 4,7 meter
 - 5) Segmen G-H dari 15 meter ditambah 6,7 meter
 - 6) Segmen I-J dari 20 meter ditambah 1,7 meter
 - 7) Segmen J-K dari 22 meter sudah sesuai standar
 - 8) Segmen K-L dari 27 meter sudah sesuai standar
 - 9) Segmen L-M dari 24 meter sudah sesuai standar
 - 10) Segmen M-N dari 18 meter ditambah 3,7 meter
 - 11) Segmen N-O dari 23 meter sudah sesuai standar
 - 12) Segmen O-P dari 29 meter sudah sesuai standar
 - 13) Segmen P-Q dari 30 meter sudah sesuai standar
 - b. Lebar jalan pada tikungan aktual adalah antara 15-24 meter sedangkan secara teoritis lebar jalan pada tikungan harus dibuat 26,88 meter, jadi perlu penambahan lebar jalan pada setiap segmen sebagai berikut:
 - 1) Segmen B-C dari 15 meter ditambah 11,88 meter

- 2) Segmen D-E dari 18 meter ditambah 8,88 meter
 - 3) Segmen H-I dari 24 meter ditambah 2,88 meter
- c. *Grade* jalan aktual pada PT. Artamulia Tatapratama dari *Pit* sampai *disposal* mulai dari 2,47 % hingga 11,30 %. Dibeberapa segmen jalan terdapat *grade* jalan yang melampaui standar 8%.
 - d. *Cross slope* di PT. Artamulia Tatapratama dari *Pit* sampai *disposal* dengan lebar jalan pada keadaan lurus sebesar 21,7 meter dan *cross slope* yang harus dibuat adalah sebesar 440 mm/m.
 - e. Secara umum Angka *superelevasi* yang dianjurkan untuk mengatasi tikungan jalan pada PT.Artamulia Tatapratama dengan kecepatan maksimum 40km/jam dengan lebar jalan ditikungan 26,88 meter adalah 0,04. Sehingga beda tinggi antara sisi dalam dan sisi luar tikungan yang harus dibuat yaitu 1,07 meter
 - f. Fasilitas-fasilitas pendukung keselamatan pada jalan angkut seperti batas kecepatan maksimum, tanda adanya pertigaan atau persilangan dengan jalan warga, rambu-rambu jarak aman untuk berhenti di tikungan dan tanjakan pada PT.Artamulia Tatapratama belum ada. Dengan kecepatan maksimal 40 km/jam maka jarak pandang henti adalah 40 meter maka disetiap tanjakan dan tikungan harus dipasang rambu-rambu agar dalam radius 40 meter dilarang untuk alat angkut berhenti
2. Produktivitas aktual sebelum perbaikan jalan menggunakan *dump truck* adalah Hitachi EH 1700 rata-rata 98,309 BCM/Jam . Produktivitas tersebut

belum mencapai target produksi yang ditetapkan oleh PT. Artamulia Tatapratama yaitu sebesar 114 BCM/ Jam. Sedangkan untuk produktivitas setelah perbaikan jalan 118,231 BCM/Jam. Produktivitas tersebut Sudah memenuhi target produksi yang ditetapkan oleh PT. Artamulia Tatapratama yaitu sebesar 114 BCM/ Jam.

B. Saran

1. Perawatan geometri jalan agar dapat dilakukan secara berkala dan terus menerus.
2. Kemiringan melintang perlu dibuat guna mencegah air yang berasal dari hujan tidak tergenang di badan jalan. Pembuatan kemiringan melintang dapat dibuat dengan cara meninggikan bagian tengah dari jalan (poros jalan) sebesar 44 cm.
3. Untuk menghindari segala bahaya yang dapat mengancam keselamatan pekerja dan peralatan, maka perlu dipasang rambu-rambu lalu lintas seperti batas maksimum kecepatan kendaraan dan tanda persimpangan di jalan pertemuan dengan jalan warga.
4. Peningkatan pengawasan kerja baik di *pit* penambangan maupun di *disposal*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2017. *Data-data danArsip Perusahaan*. PT. Artamulia Tatapratama Job Site Tanjung Belit, Muara Bungo, Jambi.
- Akhmad Rifandy dan Hefni Tahun 2016, *Kajian Teknis Geometri Jalan Hauling Pada PT. Guruh Putra Bersama Site Desa Gunung Sari Kecamatan Tabang Kabupaten Kutai Kartanegara*
- Indonesianto,Yanto.2012. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: UPN “Veteran” Yogjakarta.
- Kontjojo. 2009. *Metodologi Penelitian*. Kediri
- Kurniawan, Redho. 2018. *Evaluasi Teknis Geometri Jalan Angkut Produksi Berdasarkan Ketentuan AASTHO Terhadap Optimalisasi Produksi Dump Truck Sebagai Upaya Pencapaian Target Produksi Batubara 1.000 ton/hari di Site Jebak PT. Nan Riang, Kecamatan Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari, Jambi*. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Padang.
- M. Tasrik Hi Malik, dkk Tahun 2016, *Evaluasi Geometri Jalan Angkut Dari Lokasi Pengupasan Overburden ke Disposal Pada Sektor Penambangan Bijih Besi Blok 2D di PT. Adidaya Tangguh, Desa Tolong, Kecamatan Ledo, Kabupaten Taliabu, Maluku Utara*
- Marga, Bina 1997 *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*
- Prodjosumarto, Partanto. 1996. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: InstitutTeknologi Bandung.
- Rahmi, Elfia.2014. *Rancangan Jalan Angkut Tambang Untuk Area 242 Ha (Tजारang) Ke Hopper 450 Penambangan Batu Gamping PT. Semen Padang Provinsi Sumatra Barat*. Pertambangan. UPN “Veteran” Yogyakarta.
- Raimon Kopa, dkk. 2008. *Pelaksanaan Proyek Akhir*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Shirley L. Hendarsin, (2000), “Perencanaan Teknik Jalan Raya”, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bandung.
- Silvia Sukirman, (1999), “Dasar-dasar Perencanaan Geometri Jalan”, Nova, Bandung.