

# **SKRIPSI**

## **KAJIAN TEKNIS JALAN ANGKUT BATUBARA UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI BATUBARA DI PIT 2 BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM (PERSERO) TBK, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik  
Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



**RIFKI FAJRULLAH RAMADHAN**  
**03021181320064**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN TEKNIS JALAN ANGKUT BATUBARA UNTUK MEMENUHI  
TARGET PRODUKSI DI PIT 2 BANKO BARAT PT. BUKIT  
ASAM (PERSERO)TBK, TANJUNG ENIM,  
SUMATERA SELATAN**

### SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**RIFKI FAJRULLAH RAMADHAN**  
03021181320064

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan  
oleh:

**Pembimbing I**



**Dr. Ir. H. Syamsul Komar**  
NIP. 195212101983031003

**Pembimbing II**



**Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS.**  
NIP. 194608161978031001

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifki Fajrallah Ramadhan

NIM : 03021181320064

Judul : Kajian Teknis Jalan Angkut Batubara untuk memenuhi Target Produksi di Pt 2 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero)Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai Penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

 ndralaya, Maret 2018  
**Rifki Fajrallah Ramadhan**  
NIM.03021181320064

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rifki Fajrullah Ramadhan

NIM : 03021181320064

Judul : Kajian Teknis Jalan Angkut Batubara untuk memenuhi Target Produksi di Pit 2 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero)Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Maret 2018



Rifki Fajrullah Ramadhan  
NIM.03021181320064

## RIWAYAT PENULIS



**Rifki Fajrullah Ramadhan.** Anak Laki-laki yang lahir di Jakarta pada tanggal 22 Januari 1996. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan suami istri Bapak Syahril T. Alam dan Yosi Rosmawati. Mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar (SD) Negeri Jatiluhur 4 Bekasi, Jawa Barat pada tahun 2001. Pada tahun 2007 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di Sekolah Menengah Pertama

SMPIT Darul Hikmah. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Islam Darussalam dan pada tahun 2013 berhasil masuk menjadi salah satu mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) jalur Undangan.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif menjadi salah satu anggota MINEVOLUTION angkatan 2013. Penulis juga aktif pada organisasi Keluarga Mahasiswa Islam (KALAM) FT Unsri sebagai anggota periode 2013-2014 kemudian menjabat sebagai ketua Departemen Syiar Kalam FT Unsri periode 2014-2015 dan menjadi ketua umum Kalam FT Unsri 2015/2016. Penulis juga aktif pada organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata) sebagai anggota aktif di Departemen Eksternal periode 2014-2015 kemudian menjadi anggota Dewan Pengawas Organisasi Permata FT Unsri periode 2013-2014.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih Maha Penyayang*

Dari Abu Hurairah *radhiyallahu ‘anhu*, ia berkata bahwa Rasulullah *shallallahu ‘alaihi wa sallam* bersabda,

وَمَنْ لَكَ طَرِيقًا يَتَمَسُّ فِيهِ عِلْمًا هَلَّ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

“Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan mudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim, no. 2699)

*Skripsi ini kupersembahkan untuk:*

*Ayahku Syahril T. Alam dan ibuku tersayang Yosi Rosmawati yang selalu mendoakanku*

*dan melimpahiku dengan cinta dan kasih sayang*

*dan adik-adikku Rifki Hizbullah Akbar, Rizkia Zahra Izzati Putri*

*dan Rizkia Maulida avillia putri*

*terimakasih untuk semua dukungan dan semangat yang selalu kalian berikan*

*Tak lupa saya ucapkan banyak terima kasih kepada:*

- ❖ *Pembimbing Skripsi, bapak Dr. Ir. H. Syamsul Komar dan bapak Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS serta seluruh Dosen, Staf Jurusan Teknik Pertambangan dan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.*
- ❖ *Seluruh staf karyawan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk, terkhusus penambangan Pit 2 Banko Barat, Ibu Ningsih, Mba Marlina, Pak Devi darwis, S.T. serta bapak Muhammad sebagai pembimbing di lapangan*
- ❖ *Seluruh Rekan-rekan Minevolution 2013 Indralaya*
- ❖ *Almamater Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga dapat diselesaikan penyusunan laporan Skripsi ini yang berjudul “Kajian Teknis Jalan Angkut batubar untuk Mencapai Target Produksi di Pit 2 Banko barat PT. Bukit Asam (Persero)Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan” dari tanggal 10 Juli 2017 sampai 9 september 2017.

Ucapan terima kasih diberikan kepada Dr. H. Ir. Syamsul Komar selaku dosen pembimbing pertama dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, MS. selaku pembimbing kedua laporan tugas akhir, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada :

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT. dan Bochori, ST., MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dosen dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian Tugas Akhir.
4. Devi Darwis, ST. dan Muhammad selaku pembimbing lapangan dan seluruh karyawan PT. Bukit Asam (Persero)Tbk.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penyelesaian Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 22 Februari 2018

Penulis

## RINGKASAN

### **KAJIAN TEKNIS GEOMETRI JALAN ANGKUT BATUBARA UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI DI PIT 2 BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM (PERSERO)TBK., TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, 2018

Rifki Fajrullah Ramadhan ; Dibimbing oleh Dr.Ir. H. Syamsul Komar ., dan Ir. H. Fuad Rusyid Suwardi, MS.,

### **TECHNICAL STUDY OF GEOMETRIC ROAD OVERBURDEN REMOVAL TO ACHIEVE PRODUCTION IN PIT 2 BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM (PERSERO)TBK., TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

xv + 73 halaman, 15 gambar, 16 tabel, 15 lampiran

Pit 2 Banko Barat adalah pit yang baru beroperasi tahun 2017 dan tercatat pada tanggal 17 juli 2017 melakukan produksi pertama dalam penambangan batubara. Sama seperti wilayah lainnya di PT. Bukit Asam (Persero)Tbk, yang melakukan kegiatan penambangan batubara dengan metode tambang terbuka (*surface mining*) yang melakukan kegiatan seperti pembersihan lahan, pengupasan lapisan tanah penutup, penggalian, pemuatan, dan pengangkutan dari *front* penambangan ke tempat penimbunan (*disposal area*). Batubara yang berada di pit 2 banko barat ini kemudian di angkut menuju dump hopper dan temporary stock pile 1E. sebagai pit baru, maka penunjang-penunjang yang mendukung tercapainya produktivitas harus di fokuskan termasuk jalan angkut yang merupakan penunjang dari tercapainya produktivitas. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan mempelajari studi literatur kemudian melakukan observasi lapangan di pit 2 Banko Barat dan dilanjutkan dengan pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dan sekunder yang didapat diolah dan dianalisa, kemudian dilakukan pembahasan dan ditarik kesimpulan.

Berdasarkan penelitian di PT. Bukit Asam (Persero)Tbk. bahwa geometri jalan angkut batubara di pit 2 banko barat terdiri dari 10 segmen dan hanya 2 segmen yang dilakukan pelebaran jalan pada kondisi lurus dan 2 segmen pada saat tikungan, didapatkan hasil untuk lebar jalan lurus yaitu 8,4 m dan 25,5m sedangkan pada lebar jalan tikungan 14 m dan 31m. Kemiringan (*grade*) jalan setiap segmen sudah memenuhi standar yaitu  $< 8\%$ . *Cross slope* ideal yang dipakai 40 mm/m dan beda tinggi maksimum yang didapatkan yaitu 0,49 m. Berdasarkan *match factor* yang diperoleh yaitu 0,85 artinya  $< 1$  bahwa alat muat lebih banyak menganggur, sedangkan *match factor* setelah perbaikan yaitu  $> 1$  yaitu 1,04. Faktor alat muat dan alat angkut yang kurang *match*. ialah operator yang ada di lapangan, kondisi lapangan, dan kondisi alat. Produktivitas aktual *dump truck* batubara per bulan di pit 2 banko Barat diperoleh sebanyak 151.891,2 ton/bulan dan belum dapat mencapai target produksi, sedangkan produktivitas *dump truck* batubara setelah jalan diperbaiki mampu mencapai target produksi sebanyak 202.233,6 ton/bulan. Berdasarkan analisis bahwa total produksi yang dihasilkan dari produktivitas alat angkut mampu mencapai target produksi 200.000 ton/bulan.

Kata Kunci : batubara, Geometri Jalan, Produktivitas



## SUMMARY

### **TECHNICAL STUDY OF GEOMETRIC ROAD OVERBURDEN REMOVAL TO ACHIEVE PRODUCTION IN PIT 2 BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM (PERSERO)TBK, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, 2018

Rifki Fajrullah Ramadhan ; Dibimbing oleh Dr.Ir. H. Syamsul Komar ., dan Ir. H. Fuad Rusyid Suwardi, MS.,

xv + 75 halaman, 15 gambar, 16 tabel, 15 lampiran

Pit 2 Banko Barat is a new pit that operates in 2017 and recorded on 17 July 2017 made the first production in coal mining. Just like any other area in PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, which engages in coal mining activities by surface mining method which undertakes activities such as land clearing, stripping of covering, excavation, loading and transporting from the mining front to the disposal area. Coal located in pit 2 western banko is then transported to dump hopper and temporary stock pile 1E. as a new pit, then supporting supports to achieve productivity should be focused, including haul roads that are supportive of achieving productivity. The method of research conducted in this research is by studying literature study and then doing field observation in pit 2 Banko Barat and continued with primary and secondary data collection. Primary and secondary data obtained are processed and analyzed, then the discussion and drawn conclusions.

Based on research at PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. that the geometry of the coal haul road in pit 2 western banko consists of 10 segments and only 2 segments are carried out by widening the road on straight conditions and 2 segments at the time of the bend, the results obtained for the straight road width are 8.4 m and 25.5m while on the width road bend 14m and 31m. The slope (grade) of each segment road meets the standard that is <8%. The ideal cross slope used is 40 mm / m and the maximum height difference is 0.49 m. Based on the match factor obtained that is 0.85 means <1 that the load is more idle, while the match factor after the repair is > 1 is 1.04. Unsuitable loading and hauling factors. are existing operators in the field, field conditions, and equipment conditions. The actual productivity of coal dump truck per month in pit 2 of West Banko is 151,891.2 ton / month and can not reach production target, while the productivity of coal dump truck after road repair is able to reach production target of 202,233.6 ton / month. Based on the analysis that the total production generated from the productivity of the conveyance can reach the production target of 200,000 tons / month.

Kata Kunci : Coal, Geometric Road, Productivity

## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan .....	ii
Halaman Persetujuan Publikasi.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas .....	iv
Riwayat Hidup .....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Ringkasan.....	viii
<i>Summary</i> .....	ix
Daftar Isi .....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Klasifikasi Jalan.....	4
2.2. Geometri Jalan Angkut .....	5
2.2.1. Lebar Jalan Lurus dan Tikungan .....	5
2.2.1.1. Lebar pada Jalan Lurus.....	5
2.2.1.2. Lebar pada Jalan tikungan .....	6
2.2.2. Kemiringan melintang ( <i>Cross Slope</i> ) .....	8
2.2.3. Kemiringan Jalan ( <i>Grade</i> ) .....	9
2.2.4. Jari jari dan superelevasi.....	9
2.3. Kontruksi jalan angkut.....	11
2.4. Faktor yang mempengaruhi produktivitas alat .....	14
2.5. Faktor Kecerahan Alat ( <i>Match Factor</i> ).....	21
BAB 3. METODE PENELITIAN .....	23
3.1. Waktu Penelitian.....	23
3.2. Jadwal Penelitian.....	24
3.3. Metode Penelitian .....	25
3.2.1. Studi Literatur .....	25
3.2.2. Observasi Lapangan.....	26
3.2.3. Pengambilan Data .....	26
3.2.4. Pengolahan dan Analisis Data .....	27
3.2.5. Pembahasan .....	28
3.2.6. Kesimpulan dan Saran .....	28

3.2.7. Bagan Alir Metode Penelitian.....	29
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1. Geometri Jalan Angkut .....	30
4.1.1. Lebar Jalan Angkut .....	31
4.1.2. Kemiringan ( <i>Grade</i> ) Jalan .....	34
4.1.3. <i>Cross Slope</i> .....	34
4.2. Ground Pressure.....	35
4.3. Produktivitas Dump Truck.....	36
4.4. Permasalahan & perawatan jalan.....	41
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
5.1. Kesimpulan .....	45
5.2. Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Lebar Jalan Angkut Dua Lajur pada Jalan Lurus.....	6
2.2 Lebar Jalan Angkut Dua Lajur pada Belokan.....	7
2.3 Penampang Melintang Jalan Angkut .....	8
2.4 Perbaikan Super elevasi.....	11
2.5 Susunan Lapis Perkerasan Jalan.....	12
3.1 Peta Kesampaian Daerah .....	23
3.2 Foto udara izin usaha pertambangan.....	24
4.1 Segmen jalan angkut batubara .....	30
4.2 Pembagian Segmen Jalan Angkut Batubara .....	31
4.3 Lebar jalan angkut batubara.....	32
4.4 Excavator Kobelco Sk 480.....	35
4.5 Dump truck Hino FM 500.....	36
4.6 Kondisi drainasi jalan angkut batubara.....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Nilai <i>Rolling Resistance</i> .....	16
2.2 Nilai Koefisien Traksi.....	18
3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tugas Akhir.....	25
3.2. Metode Penelitian .....	28
4.1. Lebar Jalan Angkut.....	31
4.2. <i>Grade</i> Jalan Angkut Batubara.....	33
4.3 Perbandingan Produksi <i>Dump Truck</i> .....	36
4.a Lebar Jalan Angkut Batubara Pit 2 .....	37
6.a Kemiringan Jalan Angkut ( <i>Grade</i> ).....	50
9.a Pembagian Shift PT Bukit Asam (Persero) Tbk .....	51
9.b <i>Cycle Time Dump Truck</i> Hino FM 500.....	52
9.c Efisiensi Pekerjaan Satu <i>Shift</i> .....	53
10.a <i>Rimpull</i> Masing-Masing <i>Gear</i> .....	54
10.b <i>Rimpull</i> Setiap Segmen Jalan.....	54
11.a Faktor Koreksi <i>Bucket</i> .....	55
11.b <i>Swell Factor</i> Untuk Beberapa Material .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lebar Jalan Angkut Batubara pit 2 .....	36
2. Grade jalan Angkut Batubara pit 2 .....	38
3. <i>Cross Slope</i> .....	39
4. Cycle Time Excavator Kobelco Sk 480 Lc.....	40
5. Cycle Time Dump Truck .....	42
6. Swell factor dan density insitu.....	44
7. <i>Ground Pressure</i> .....	45
8. Perhitungan <i>Match Factor</i> .....	47
9. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut .....	48
10. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Setelah Jalan Diperbaiki .....	50
11. Faktor Efisiensi Alat Mekanis .....	54
12. Estimasi Hambatan Kerja Alat Mekanis.....	55
13. Faktor Koreksi <i>Bucket</i> dan <i>swell factor</i> .....	56
14. Spesifikasi Alat muat dan Alat angkut.....	57
15. Curah Hujan juni 2016/juni 2017 .....	58

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Target Produksi adalah capaian parameter berhasil tidaknya suatu perusahaan tambang dalam melakukan aktifitasnya demi tercapainya keuntungan setiap tahunnya dan tidak kalah pentingnya keselamatan kesehatan kerja yang harus diperhatikan akan menjadi dua factor penting begeraknya suatu industri pertambangan. Target produksi bulanan yang sudah dirancang sedemikian rupa akan mudah terealisasi jika produksi harian perusahaan berjalan sesuai dan berjalan sebagaimana yang direncanakan untuk menopang target produksi bulanan tadi. Begitu banyak faktor penentu produktifitas suatu system penambangan mulai dari faktor cuaca, faktor manusianya, faktor alat hingga faktor jalan yang dilewati oleh *dump truck* pembawa batubara atau overburden. Salah satunya adalah sistem pengangkutan dari *front* penambangan menuju *dump hopper*.

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk., atau PTBA merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pertambangan batubara dengan memiliki 3 lokasi penambangan utama untuk Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTA), yaitu Tambang Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), dan Banko Barat. Izin Usaha Pertambangan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk., terletak di Tanjung Enim, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. PTBA merupakan salah satu perusahaan tambang batubara terkemuka di tingkat nasional. Satuan kerja penambangan Banko barat yang awalnya memiliki 3 pit, yaitu pit 1 utara, pit 1 timur dan pit 3 di tahun 2017 membuka pit baru untuk penambangan batubara yang dinamakan pit 2, dibukanya *pit* baru ini artinya akan juga butuh keberadaan perangkat-perangkat penunjang keberhasilan produksi yang salah satunya adalah jalan angkut. Pada jalur batubara dari *front* penambangan pit 2 menuju *dump hopper* ataupun *temporary stock pile* 1E yang pertama kali di gunakan pada 17 juli 2017 dan masih bisa dikatakan belum optimal dari segi teknis.

Banyak faktor yang mempengaruhi tidak optimalnya proses pengangkutan oleh *dump truck*. Salah satu faktor utama adalah kondisi jalan angkut yang dilaluinya. Yang dimaksud dengan kondisi jalan angkut yaitu geometri jalan (lebar, *grade*, dan

kemiringan jalan), dan nilai pembebanan jalan. Jalan yang merupakan penghubung dari *front* penambangan menuju *dump hopper* perlu dilakukan perencanaan dan pemantauan khusus sehingga apabila kondisi jalan angkut yang dilalui oleh *dump truck* tersebut tidak baik, maka secara otomatis akan mengurangi tingkat produktifitas dari *dump truck* tersebut. Hal ini akan menyebabkan tidak terpenuhinya target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Dengan baiknya kondisi jalan angkut maka akan dapat meningkatkan produktifitas alat angkut itu sendiri. Untuk menunjang proses penambangan guna mencapai target produksi, dalam hal ini PT. Bukit Asam (Persero)Tbk. menggunakan alat angkut berupa Hino FM 500.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Penelitian ini akan membahas mengenai kajian teknis jalan angkut batubara untuk memenuhi produktifitas alat angkut di PT. Bukit Asam (Persero)Tbk dengan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah geometri jalan angkut batubara untuk yang sudah ada merupakan geometri yang optimal?
2. Bagaimana produktivitas Batubara yang dapat dicapai oleh *dump truck* setelah adanya perbaikan terhadap geometri jalan angkut Batubara?
3. Bagaimana menghasilkan waktu yang optimal untuk pengangkutan batubara pada jalan angkut batubara oleh alat angkut di PT. Bukit Asam (Persero)Tbk?
4. Bagaimana perawatan jalan yang dilakukan untuk mengoptimalkan produktivita *dump truck*?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

- a. Ruang lingkup batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu mengenai evaluasi kondisi jalan angkut dari *pit 2* Banko barat menuju *dump hopper 3* terhadap produktifitas alat angkut dalam pengangkutan batubara yang berada di PT. Bukit Asam (Persero)Tbk.
- b. Pada penelitian ini akan dihitung nilai geometri jalan seperti lebar dan kemiringan jalan dan waktu edar (*cycle time*) yang optimal serta nilai pembebanan daya dukung tanah pada jalan angkut dari *Pit 2* Banko barat menuju *dump hopper 3* sehingga jalan maksimum untuk pengangkutan batubara oleh alat angkut di PT. Bukit Asam (Persero)Tbk



- c. Perhitungan produksi batubara yang dicapai oleh *dump truck* Hino FM 500 sebagai alat angkut di *pit 2* banko barat setelah dilakukan perbaikan jalan angkut batubara

#### **1.4 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan permasalahan diatas antara lain:

1. Mengkaji geometri jalan seperti lebar, *grade* jalan, kemiringan jalan yang optimal untuk pengangkutan yang sudah ada di *pit 2* banko barat.
2. Menganalisis perbaikan produksi pada aktivitas penambangan di *pit 2* banko barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk
3. Mendapatkan waktu edar yang ideal untuk angkutan batubara oleh alat angkut untuk memenuhi produktifitas alat angkut di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk.
4. Mengetahui perbaikan dan perawatan jalan angkut batubara guna meningkatkan produktivitas *dump truck* untuk mencapai target produksi

#### **1.5 MANFAAT**

Dari penelitian yang dilakukan terdapat 2 manfaat yang dihasilkan, yaitu :

1. Manfaat praktisnya adalah :

Untuk menghasilkan jalur angkut yang optimal dari jalur angkut yang sudah ada, dengan demikian jalan angkut produksi yang terdiri dari lebar, kemiringan jalan dan waktu edar yang optimal serta nilai pembebanan jalan maksimum, dan *safety factor* jalan yang sesuai standar sehingga transportasi dari alat angkut Hino FM 500 dapat bekerja seoptimal mungkin dengan menghasilkan *match factor* yang hampir mendekati 1 agar didapatkan target produksi yang telah ditetapkan PT. Bukit Asam (Persero) Tbk dan menambah ilmu

2. Manfaat akademisnya adalah :

Menambah ilmu dan pengetahuan mengenai kaitan antara jalan angkut batubara dan tingkat produktivitas yang dilakukan oleh alat angkut dan alat gali muat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bentrovolta. 2016. Kajian Teknis Peningkatan Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut pada Kegiatan Pengupasan Top Soil di Stockpile PT. Kaltim Prima Coal Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Pertambangan* 1 (2), 69-76.
- Hartman, H. 1992. *SME Mining Engineering Handbook*. Colorado : Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc.
- Hendarto, S. 2001. *Perancangan Geometrik Jalan*. Bandung : ITB.
- Indonesianto, Y. 2013. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta : CV.Awan Poetih.
- Prodjosumarto, P. 2000. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung : Departemen Pertambangan, Institut Teknologi Bandung.
- Sayuti, Z. 2013. Kajian Teknis Jalan Angkut Tambang dan Rencana Pembuatan Saluran Penirisan di Tepi Jalan Angkut Tambang. *Jurnal Geosains* 9 (1), 80.
- Sunggono, Kh. 1984. *Buku Teknik Sipil*. Bandung : Penerbit Nova.
- Suwandi, A. 2004. *Perencanaan Jalan Tambang*. Bandung : Unisba.
- Tenriajeng, A. T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta : Gunadarma.
- Umar, R. 2008. Rencana Teknis Jalan Angkut pada Perluasan Penambangan Sirtu. *Jurnal Ilmu Teknik Dintek*, 2 (02) 5, 56-66.