

**PROYEK AKHIR**

**“ANALISIS KEBUTUHAN ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT  
UNTUK MENCAPAI TARGET PENGUPASAN *OVERBURDEN* 30.000  
BCM/BULAN DI CV. AIR MATA EMAS, DESA TUMPUK TANGAH,  
KOTA SAWAHLUNTO, SUMATERA BARAT”**

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



Oleh :

**MUCHTAR HAMZAH**  
**BP: 2012/1208303**

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

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**

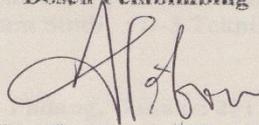
**PROYEK AKHIR**

**Analisis Kebutuhan Alat Muat dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target  
Pengupasan Overburden 30.000 BCM/Bulan Di CV. Air Mata Emas, Desa  
Tumpuk Tengah, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat**

Oleh:

Nama : Muchtar Hamzah  
BP/NIM : 2012/1208303  
Konsentrasi : Pertambangan Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

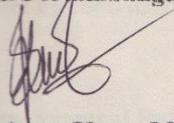
Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing



Heri Prabowo, S.T., M.T  
NIP. 19781014 200312 1 002

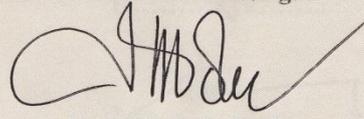
Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan



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

Ketua Program Studi  
D3 Teknik Pertambangan



Ausosry, S.T., M.T  
NIP.19730520 200012 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN**

**PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji Proyek Akhir  
Program Studi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang**

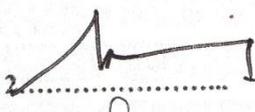
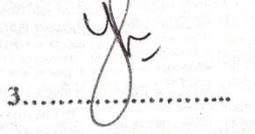
**"Analisis Kebutuhan Alat Muat dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target  
Pengupasan *Overburden* 30.000 BCM/Bulan Di CV. Air Mata Emas, Desa  
Tumpuk Tengah, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat"**

Oleh:

Nama : Muchtar Hamzah  
BP/NIM : 2012/1208303  
Konsentrasi : Pertambangan Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, Januari 2017

Tim Penguji:

	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Heri Prabowo, ST., MT	 1.....
2.	Drs. Syamsul Bahri, M.T	 2.....
3.	Yoszi Mingsi Anaperta, ST., MT	 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](mailto:mining@ft.unp.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUCHTAR HAMZAH  
NIM/TM : 1208303 / 2012  
Program Studi : D3 TEKNIK PERTAMBANGAN  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

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

"ANALISIS KEBUTUHAN ALAT MUAT DAN ALAT ANGKUT UNTUK  
MENCAPAI TARGET PENGUDASAN OVERBURDEN 30.000 BCM/  
BULAN DI CV. AIR MATA EMAS, DESA TUMPUK TANGAH,  
KOTA SAWAH LINTO, SUMATERA BARAT"

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.

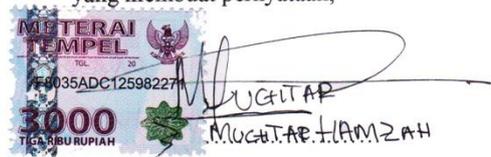
Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 11 Januari 2017

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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



## BIODATA



### I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Muchtar Hamzah  
No Buku Pokok : 2012/1208303  
Tempat/Tanggal Lahir : Labuhan haji/11 Oktober 1994  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Nama Ibu : Sarwati  
Nama Ayah : Hamzah  
Jumlah Saudara : -  
Alamat Tetap : Dusun Pancang Besi, Desa Ie  
Mirah, Kec.Babahrot, Kab.Aceh  
Barat Daya, Prov. Nanggroe Aceh  
Darussalam

### II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 02 Ie Mirah  
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 02 Babahrot  
Sekolah Menengah Atas : SMKN 01 Babahrot  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. PROYEK AKHIR

Tempat PLI : CV. AIR MATA EMAS  
Tanggal PLI : 11 April 2016  
Topik Studi Kasus : “Analisis Kebutuhan Alat Muat  
Dan Alat Angkut Untuk Mencapai  
Terget Pengupasan *Overburden*  
30.000 BCM/Bulan Di CV. Air Mata  
Emas, Desa Tumpuk Tangah, Kota  
Sawahlunto, Sumatera Barat”

## RINGKASAN

CV. AIR MATA EMAS merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan Batubara tambang terbuka sawahlunto dengan system penambangan *konvensional* yang meliputi *lead clearing*, pengupasan lapisan penutup(*top soil*), pemuatan(*loading*), dan pengangkutan(*hauling*), serta penimbunan *disposal(dumping)*.

Target *overburden* yang ingin dicapai oleh CV AME adalah sebesar 30.000 Bcm. Sedangkan realisasi *overburden* yang diperoleh adalah 28.050 Bcm. Karena tidak tercapainya target *overburden* tersebut maka perlu dianalisa penyebab kenapa target produksi tidak tercapai.

Metodologi pemecahan masalah yang dilakukan adalah dengan menghitung faktor-faktor yang mempengaruhi produksi alat berat seperti waktu siklus alat gali dan alat muat serta data dari efisiensi jam kerja alat.

Hasil dari Proyek Akhir ini adalah jumlah alat berat yang dibutuhkan pada data aktual sebanyak 1 unit Hitachi Zaxis 330 dan 5 unit Mitsubishi HD PS220 dengan produksi pengupasan *overburden* sebelum perbaikan jam kerja senilai 28.050 bcm. Dan hasil produksi setelah perbaikan jam kerja senilai 31.903,2 Bcm, Untuk itu disarankan perusahaan agar menambah dan memperbaiki waktu jam kerja agar tercapai produksi yang sudah ditargetkan.

## ABSTRACT

Nama : Muchtar Hamzah

Nim : 1208303

Judul : Needs analysis tool load and transport tools to reach targets stripping overburden 30.000 Bcm/month in CV. Air Mata Emas, Desa Tumpuk Tengah, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat

CV. Air Mata Emas is a company engaged in coal mining open pit mine Sawahlunto system with conventional mining that includes leads clearing, stripping of overburden (top soil), loading (loading), and transportation (hauling), as well as landfill disposal (dumping).

Overburden targets to be achieved by AME CV is 30,000 Bcm. While the realization of overburden obtained is 28 050 Bcm. For not achieving the target of overburden is then necessary to analyze the causes why the production target is not reached.

Problem solving methodology is done by calculating the factors that influence the production of heavy equipment such as cycle time digging tools and tool unloading as well as data on the efficiency of hours of work tools.

The results of this Final Project is the amount of heavy equipment needed on the actual data as one unit of Hitachi Zaxis 330 and 5 units of Mitsubishi HD PS220 with production stripping of overburden before repair work hours worth of 28 050 bcm. And products produced after repair work hours worth 31903.2 Bcm, it is advisable for the company to add to and improve working hours in order to achieve production that have been targeted.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Analisis Kebutuhan Alat Muat Dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target Pengupasan *Overburden* 30.000 BCM/Bulan Di CV. Air Mata Emas, Desa Tumpuk Tengah, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat”** Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP).

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu mendukung dan memberikan doa yang terbaik untuk anaknya, dan yang selalu memberi motivasi penulis bisa semangat meraih impian baik secara materi dan non materi dan selalu mengingatkan untuk berdoa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Keluarga Besar yang selalu memberi nasehat kepada penulis terutama kepada mami dan papi yang selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis dan aliya safia keponakan kecil uda.
3. Teruntuk Yulma Puspita, A.Md yang telah banyak membantu, memotivasi dan pemberi semangat penulis serta memberikan masukan-masukan sehingga penulis bisa menyelesaikan Proyek Akhir.

4. Bapak Heri Prabowo ST, MT sebagai Dosen Pembimbing saya yang bersedia membimbing dan memberikan masukan dan juga saran dari awal PLI sampai akhir pembuatan Proyek Akhir.
5. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT selaku Penasehat Akademis yang selalu memberi nasehat sebelum mulai PLI sampai penulisan Proyek Akhir.
6. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT sebagai Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Murad MS, MT selaku Koordinator PLI Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Drs. Bahrul Amin, ST, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
9. Seluruh Dosen Pengajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Bapak Lodi Febrio SY, A.Md selaku Kepala Teknik Tambang serta merangkap sebagai Supervisor atau pembimbing lapangan selama di Lokasi Praktek Lapangan Industri (CV. Air Mata Emas) yang dengan sabar memberi arahan dan membimbing selama melaksanakan PLI.
11. Ibu Sridastuti selaku Direktur di CV. Air Mata Emas yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan Praktek Lapangan Industri di CV. Air Mata Emas.
12. Seluruh karyawan CV. Air Mata Emas yang banyak memberi masukan kepada penulis.

13. Seluruh kawan-kawan sekontrakan, Supriadi Jumpung, Ron alias Manah Kelabe, Jawir alias Abu Lahab, serta kawan kawan yang lain makasih canda tawa yang telah kita lalui bersama serta tidak lekang oleh waktu walaupun kita dipisahkan jarak dan waktu.
14. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan, dan teman-teman angkatan 2012 yang selalu memberi semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan praktek industri ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan praktek industri ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, Perusahaan dan bagi yang membaca yang memerlukan.

Padang, Agustus 2016

**Muchtar Hamzah**  
**1208303**

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA.....	i
RINGKASAN.....	ii
ABTRACK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
	A. Latar Belakang Masalah..... 1
	B. Identifikasi Masalah..... 2
	C. Batasan Masalah..... 3
	D. Rumusan Masalah..... 3
	E. Tujuan Penelitian ..... 3
	F. Manfaat Penelitian..... 4
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>
	A. Deskripsi Perusahaan..... 5
	B. Deskripsi Proyek..... 9
	C. Sistem dan Peralatan Penambangan..... 15
	D. Landasan Teori..... 19

	E. Kerangka Pikir.....	30
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH</b>	
	A. Jadwal Kegiatan.....	31
	B. Jenis Studi Kasus.....	31
	C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	32
	D. Metode Analisis Data.....	33
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	A. Hasil Penelitian.....	36
	B. Pengolahan Data.....	38
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan.....	60
	B. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah CV.AME.....	10
Gambar 2. Peta Situasi Penambangan .....	11
Gambar 3. Excavator Hitachi Zaxis 330.....	16
Gambar 4. Excavator Komatsu PC 200.....	17
Gambar 5. Dump Truck Mitsubishi HD PS220.....	18
Gambar 6. Bulldozer.....	19
Gambar 7. Kerangka Pikir Penyelesaian Masalah.....	30

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.	Cadangan Batubara CV. AME..... 15
Tabel 2.	Density dan Swell Faktor..... 26
Table 3.	Faktor Bucket Alat Muat..... 27
Tabel 4.	Jadwal Kegiatan..... 31
Tabel 5.	Jadwal Kerja CV. AME..... 39
Tabel 6.	Waktu hambatan alat muat sebelum perbaikan ..... 40
Tabel 7.	Waktu hambatan alat angkut sebelum perbaikan..... 41
Tabel 8.	Jam ketersediaan alat muat dan alat angkut..... 43
Tabel 9.	Effisiensi kerja alat..... 45
Tabel 10.	Waktu hambatan alat muat sesudah perbaikan..... 46
Tabel 11.	Waktu hambatan alat angkut sesudah perbaikan..... 47
Tabel 12.	Jam ketersediaan alat muat dan alat angkut..... 49
Tabel 13.	Effisiensi kerja alat..... 51
Tabel 14.	Perbandingan sebelum dan sesudah jam kerja..... 59
Tabel 15.	Perbandingan Produksi OB Dalam Satu Bulan..... 63

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A. Struktur Organisasi CV. Air Mata Emas
- Lampiran B. Stratigrafi Cekungan Ombilin
- Lampiran C. Peta Topografi
- Lampiran D. Waktu Edar Excavator Hitachi Zaxis 330
- Lampiran E. Waktu Edar DT Mitsubishi HD PS220

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Batubara adalah bahan galian yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang terendapkan pada lingkungan geologi dalam suatu cekungan endapan (*basin*), tertutup lapisan lain non organik sehingga dalam waktu yang lama menjadi batubara.

Dengan meningkatnya kebutuhan terhadap batubara dimana banyaknya perusahaan-perusahaan, pabrik-pabrik yang beralih menggunakan batubara sebagai bahan bakar, semakin memotivasi pengusaha tambang untuk menekuni usaha ini. CV. Air Mata Emas sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa pertambangan umum ikut terdorong untuk mengoptimalkan penggalan cadangan batubara yang ada, khususnya di daerah Desa Tumpuk Tengah, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat.

Dalam perkembangan penambangan di Indonesia, khususnya batubara dapat dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dan sistem tambang bawah tanah (*underground mining*). Dilakukannya penambangan batubara secara terbuka apabila cadangan batubara itu mempunyai nilai ekonomis, *stripping ratio* yang relatif kecil dan cadangan tidak berada jauh dari permukaan, begitu pula sebaliknya tambang bawah tanah dilakukan penambangannya apabila cadangan batubara itu mempunyai *stripping ratio* yang relatif besar dan cadangan batubara berada jauh dari permukaan dan

tidak layak secara teknis dan ekonomis untuk dilakukan penambangan secara tambang terbuka. Target pengupasan *Overburden* dalam sebulan di CV. Air Mata Emas sebesar 30.000 bcm

Dari hasil pengamatan di lapangan penulis menemukan tidak tercapai target produksi pada pengupasan *overburden* sebesar 30.000 bcm di karenakan cuaca yang tidak menentu, dimana sering terjadinya keterlambatan para karyawan serta di lapangan penulis melihat adanya alat angkut menunggu alat muat maka dari itu tidak tercapainya target yang diberikan oleh CV. Air Mata Emas Maka dari itu penulis menyarankan perlunya waktu bekerja di tingkatkan serta di sarankan penambahan jumlah alat berat yang ada di lapangan. Untuk itu dari permasalahan tersebut penulis mengambil studi kasus dengan judul

**“Analisis Kebutuhan Alat Muat dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target Pengupasan *Overburden* 30.000 BCM/Bulan Di CV. Air Mata Emas, Desa Tumpuk Tengah, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Dalam studi kasus ini identifikasi masalahnya adalah :

1. Operator berhenti sebelum jam istirahat dan terlambat memulai jam kerja.
2. Adanya waktu tunggu alat angkut di front penambangan CV. Air Mata Emas.

3. Kondisi jalan angkut yang sempit, tergenang air bila musim hujan dan berdebu dikala musim kamarau serta kurangnya perawatan jalan *Disposal Area*.

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah di CV, Air Mata Emas pada kasus ini adalah:

1. Pada bagian *cycle time* alat muat dan alat angkut untuk optimalkan pengupasan *Overburden* di CV. Air Mata Emas.
2. Pada efisiensi kerja, produktifitas dan keserasian alat gali dengan alat angkut untuk optimalisasi pengupasan *Overburden* di CV. Air Mata Emas

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah uraian di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan diantaranya :

1. Berapakah tingkat keserasian aktual alat gali muat dengan alat angkut pada produksi *overburden* bulan April 2016?
2. Bagaimana cara meningkatkan keserasian alat gali muat dengan alat angkut untuk mencapai target produksi *overburden* 30.000 Bcm pada bulan April 2016?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghitung produksi alat gali muat dan alat angkut pada produksi *overburden* bulan April 2016.

2. Merencanakan jumlah kebutuhan alat gali muat dan angkut yang sesuai sehingga dapat mencapai target yang telah ditentukan oleh perusahaan yang dalam hal ini adalah CV. Air Mata Emas.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Untuk memenuhi Proyek Akhir jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang
2. Bagi peneliti sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang produksi batubara.
3. Menambah ilmu dan wawasan tentang kegiatan aktifitas penambangan di lapangan khususnya pada produktifitas alat gali muat dan alat angkut agar dapat menjadi bekal untuk diaplikasikan nantinya didunia kerja.
4. Memberikan saran tentang perbaikan waktu hilang yang disebabkan oleh kontraktor guna untuk mendapatkan target produksi sesuai dengan yang direncanakan oleh perusahaan.