

# PROYEK AKHIR

## Pekerjaan

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA  
PT. ARTAMULIA TATA PRATAMA TANJUNG BELIT  
MUARO BUNGO**

### Studi Kasus :

**“Analisis Alat Muat dan Alat Angkut Dalam Upaya Pencapaian Target  
Produktivitas OB Removal 820.700 BCM di Pit Timur  
PT. Artamulia Tata Pratama  
Job Site BHBA Tanjung Belit – Muaro Bungo”**

*Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Dalam Menyelesaikan Program D – 3 Teknik Pertambangan*



Oleh :

**RIZKI MULDA**  
**2009/15118**

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

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

**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:**

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA  
PT. ARTAMULIA TATAPRATAMA**

**Studi Kasus :**

**“Analisis Alat Muat dan Alat Angkut Dalam Upaya Pencapaian Target  
Produktivitas OB Removal 820.700 BCM di Pit Timur  
PT. Artamulia Tata Pratama Job Site BHBA Tanjung Belit – Muaro Bungo”**

**Oleh:**

**Nama : Rizki Mulda  
BP/NIM : 2009/15118  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing,**



**Drs. Yunasril, M. Si  
NIP. 19541230 198203 1 003**

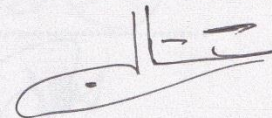
**Diketahui Oleh :**

**Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan**



**Drs. H. Bambang Herivadi, MT  
NIP. 19641114 198903 1 002**

**Ketua Program Studi  
D-3 Teknik Pertambangan**



**Drs. Tamrin Kasim, MT  
NIP : 19530810 198602 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

**Pekerjaan:**

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA  
PT. ARTAMULIA TATAPRATAMA**

**Studi Kasus**

**“Analisis Alat Muat dan Alat Angkut Dalam Upaya Pencapaian Target  
Produktivitas OB Removal 820.700 BCM di Pit Timur  
PT. Artamulia Tata Pratama Job Site BHBA Tanjung Belit – Muaro Bungo”**

**Oleh:**

**Nama : Rizki Mulda  
BP/NIM : 2009/15118  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang, 2 Februari 2013**

**Tim Penguji:**

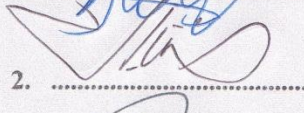
**Nama**

**Tanda Tangan**

1. **Drs. Yunasril, M. Si**

1. 

2. **Drs. Bambang Heriyadi, MT**

2. 

3. **Dedi Yulhendar, ST, MT**

3. 

## BIODATA



### 1. DATA DIRI

Nama Lengkap : Rizki Mulda  
Bp / Nim : 2009 / 15118  
Tempat / Tanggal Lahir : Supanjang / 30 Oktober 1988  
Jenis Kelamin : Laki – Laki  
Nama Bapak : Khairunas  
Nama Ibu : Dasiar  
Jumlah Bersaudara : 6 Orang  
Alamat Tetap : Jor. Supanjang, Nagari Cubadak,  
Kec. Limakaum (Tanah Datar)

### 2. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 07 Supanjang  
Sekolah Lanjutan Pertama : SMPN 3 Lima Kaum  
Sekolah Lanjutan Atas : SMKN 1 Batipuh  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### 3. PROYEK AKHIR

Tempat Kerja Praktek : PT. Artamulia Tatapratama  
Tanggal Kerja Praktek : 15 Oktober 2012- 20 November 2012  
Topik Studi Kasus : Analisis Alat Muat dan Alat Angkut  
Dalam Upaya Pencapaian Target  
Produktivty OB Removal 820.700  
BCM di Pit Timur PT. Artamulia  
Tata Pratama Job Site BHBA  
Tanjung Belit - Muaro Bungo.

Tanggal Sidang Proyek Akhir : 2 februari 2013

**Padang, 2 Februari 2013**

**Rizki Mulda**  
**2009/15118**

## Abstract

Indonesia is a rich country in natural resources, one of them is energy resources such as coal. Coal is spread almost evenly on the island of Sumatra, one of them is in Jambi Province. Precisely, in the village of Tanjung Belit, Kecamatan Jujuhan, Kabupaten Muaro Bungo which exploited by PT. Artamulia Tata Pratama, PT. Artamulia Tata Pratama is a single contractor whose mining at PT. Kuansing Inti Makmur (KIM).

Mining system in PT. Artamulia Tata Pratama is an open pit mining by conventional methods. Coal mining activities carried out by the method freely explore the selective mining (roof and floor) approximately 10 cm thick and departing separation of clay from the coal seam. Overburden removal mining (overburden) was conducted by combining of free explore methods to cover the soft layer and a combining of dredging, drilling and blasting for the hard cover.

Based on the data available on the PT. Artamulia Tata Pratama known that the target productivity Overburden removal in October 2012 amounted to 820.700 Bcm, but in fact productivity Overburden removal only 642.152 BCM. with the detail of the target productivity overburden removal is only 430.215 BCM in fleet A and 390.485 BCM in fleet B.

To raise the target of productivity OB removal is necessary to perform additional unit load device that is 1 unit excavator and 1 units fleet transportation in A, 2 units of excavators and 2 units in fleet transportation B. With the addition of loading and transportation equipment is making the target of productivity OB removal in the East Pit can be fulfilled.

## **KATA PENGANTAR**

Atas kasih dan karunia dari Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proyek akhir ini dengan judul “Analisis Alat Muat dan Alat Angkut Dalam Upaya Pencapaian Target Produksi OB Removal 820.700 BCM di Pit Timur PT. Artamulia Tata Pratama”.

Proyek akhir ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Pertambangan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Atas segala bantuan, kesempatan, bimbingan dan petunjuk yang telah diberikan dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. Yunasril, M.Si. Selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah mengarahkan penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Drs. Bambang Heryadi, MT. Selaku ketua jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT. Selaku ketua program studi D3 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Raimon kopa, MT. Selaku koordinator PLI Teknik Pertambangan.
6. Bapak Ansosry, ST, MT. Selaku Penasehat Akademis.

7. Bapak Drs. Bahrul amin, MT selaku ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Dwi rurida, ST. Selaku project menejer PT. Artamulia Tata Pratama
9. Bapak Sunaryo, ST. Selaku pembimbing lapangan di PT. Artamulia Tata Pratama.
10. Seluruh staf dan karyawan PT. Artamulia Tata Pratama Muaro bungo ( Jambi ).
11. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penyusunan Proyek Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, besar harapan semoga bermanfaat.

Padang, Januari 2013  
Penulis,

Rizki Mulda

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PLI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>v</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek .....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek .....	2
1. Tujuan Proyek .....	2
2. Manfaat proyek .....	3
C. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	5
1. Sejarah Perusahaan .....	5
2. Keselamatan kerja .....	7



3. Struktur Organisasi .....	8
4. Jam Kerja .....	8
B. Deskripsi Proyek .....	8
1. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	8
2. Iklim dan Curah Hujan .....	9
3. Kondisi Geologi dan Statigrafi .....	10
4. Cadangan dan Kualitas Batubara .....	13
5. Sistem Penambangan .....	15
6. Tahap Penambangan .....	16
C. Kegiatan Penambangan .....	18
1. Land Clearing .....	18
2. Survey dan Pemetaan .....	18
3. Pengupasan Tanah Penutup .....	19
4. Pengupasan Batu Bara .....	27
5. Pengangkutan Batu Bara .....	27
6. Pengadukan Batu Bara .....	28
7. Pemasaran .....	29
8. Reklamasi .....	29
D. Pelaksanaan Kegiatan Praktek Lapangan .....	30
1. Pengenalan Terhadap Kondisi Tambang .....	30
2. Overburden Removal .....	31
3. Pemuatan Overburden ( loading ) .....	33
4. Pengangkutan Overburden ( hauling ) .....	34
5. Pengupasan dan Pemuatan Batubara .....	36
E. Temuan Menarik .....	36

### **BAB III STUDI KASUS**

A. Perumusan Masalah .....	38
B. Tujuan Studi Kasus .....	39
C. Pembatasan Masalah .....	39

D. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan .....	40
1. Landasan Teori .....	39
2. Metodologi Pemecahan Masalah .....	58
E. Data dan Analisa Data .....	59
1. Data .....	60
2. Analisa Data .....	73

#### **BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	76
B. Saran .....	77

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Data Bor Eksplorasi .....	11
Gambar 2 Theodolit SOKKIA FX 101 .....	19
Gambar 3 Back Filling Digging Method dengan Dragline .....	20
Gambar 4 Benching Method .....	20
Gambar 5 Multi Bucket method .....	21
Gambar 6 Drag Scraper System .....	22
Gambar 7 metode konvensional .....	22
Gambar 8 Penggalian Overburden dengan menggunakan excavator hitachi zaxis 870 h .....	24
Gambar 9 Pemuatan Overburden .....	25
Gambar 10 Pengangkutan Overburden dengan HD 465 .....	25
Gambar 11 Pengangkutan Overburden dengan ADT A40E .....	26
Gambar 12 Penumpahan di Disposal Area .....	26
Gambar 13 Pengupasan Batu Bara .....	27
Gambar 14 pengangkutan Batu Bara .....	28
Gambar 15 Proses Pengadukan Batu Bara .....	28
Gambar 16 Daerah Reklamasi .....	29
Gambar 17 Front Penambangan .....	30
Gambar 18 Tempat Penumpukan Batu Bara .....	31

Gambar 19	Loading Overburden .....	33
Gambar 20	Hauling Overburden .....	34
Gambar 21	Water Truck .....	35
Gambar 22	Pembersihan Jalan Dengan Menggunakan Motor Grader .....	35
Gambar 23	Pengupasan dan Pemuatan Batubara .....	36
Gambar 24	Hitachi Zaxis 870H.....	40
Gambar 25	Komatsu PC 1250 .....	41
Gambar 26	Komatsu HD 465 .....	47
Gambar 27	Articulated Dump Truck (ADT) .....	50

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Kualitas Batubara Hasil channel Sampling ..... 14
Tabel 2	Faktor Bucket Excavator / Loader ..... 44
Tabel 3	Efisiensi Kerja ..... 45
Tabel 4	Vessel capacity ..... 54
Tabel 5	Data Cycle Time Excavator PC 1250 ..... 58
Tabel 6	Data Cycle Time Excavator Hitachi Zaxis 870 H ..... 59
Tabel 7	Data Cycle Time Dump Truck komatsu HD 465 ..... 60
Tabel 8	Data Cycle Time Articulated Dump Truck volvo A40E ..... 61
Tabel 9	Waktu Produktif Kerja Per Hari ..... 63
Tabel 10	Faktor konversi tanah / material ..... 65
Tabel 11	Penambahan alat sebagai saran ..... 74

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A	Struktur Organisasi
Lampiran B	Peta Kesampaian Daerah
Lampiran C	Data Curah Hujan Tahunan
Lampiran D	Peta Geologi
Lampiran E	Data Peralatan Unit Alat di Pit Timur PT. ATP
Lampiran F	Spesifikasi Excavator Komatsu PC 1250
Lampiran G	Spesifikasi Excavator Hitachi Zaxis 870 H
Lampiran H	Absensi Kegiatan Praktek Lapangan
Lampiran I	Catatan Konsultasi Deangan Supervisor
Lampiran J	Kartu Bimbingan Proyek Akhir
Lampiran K	Lembaran Penilaian Supervisor Industri

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Proyek**

Salah satu sumber bahan galian yang bermanfaat ekonomis untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat pada umumnya yaitunya batubara. Batubara banyak dipakai pada industri baja, pabrik semen, dan industri – industri lainnya yang memanfaatkan batu bara sebagai bahan bakar. Namun cara mendapatkan batubara tidaklah mudah, membutuhkan biaya yang sangat besar, ilmu pengetahuan yang tinggi, alat – alat mekanis yang canggih untuk mempermudah pengerjaan penambangan seperti *overburden removal* (pengupasan tanah penutup)

Produksi batubara pada tambang terbuka (*open pit mining*) tak lepas dari kegiatan *overburden removal*. *Overburden removal* merupakan salah satu kegiatan yang sangat mempengaruhi dalam kegiatan penambangan, makin cepat kegiatan *overburden removal* maka kegiatan selanjutnya juga akan semakin cepat.

Dalam kegiatan *overburden removal*, PT Artamulia Tata Pratama menggunakan rangkaian kerja alat gali-muat (*excavator backhoe*) dan alat angkut (*dump truck, articulated dump truck*). Peralatan mekanis yang digunakan untuk pengupasan *overburden removal* di Pit Timur PT. Artamulia Tata Pratama adalah *Excavator/BackHoe Komatsu PC 1250 dan Hitachi Zaxis 870 H*, dengan alat angkut *Dump Truck Komatsu HD 465, ADT Volvo A40E*.

Untuk memindahkan material dari *loading point* ke *disposal area* dengan sasaran produksi *overburden* sebesar 820.700 bcm/bulan. Sedangkan produksi nyata yang dihasilkan oleh kombinasi kerja yang ada sebesar 642.152 bcm/bulan sehingga masih terjadi kekurangan produksi sebesar 178.549 bcm/bulan.

Tidak tercapainya target produksi yang dihasilkan disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain system kerja alat-alat mekanis yang tidak efisien, kondisi *mine road*, faktor cuaca dan masih rendahnya kemampuan produksi alat-alat mekanis saat ini. Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis perlu melakukan analisis terhadap alat muat dan alat angkut, sehingga target produksi dapat dicapai.

## **B. Tujuan Dan Manfaat Proyek**

### **1. Tujuan Proyek**

Tujuan dilakukannya penambangan oleh PT. Artamulia Tata Pratama adalah:

- a. Menggali dan memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan aspek lingkungan dan keselamatan kerja.
- b. Membuka lapangan pekejaan bagi masyarakat sekitar tambang agar dapat mengurangi angka pengangguran dan kemiskinan.
- c. Memenuhi kebutuhan batubara untuk pasar dunia baik ekspor maupun domestic.
- d. Untuk dapat mengeksplorasi batubara seoptimal mungkin



- e. Meningkatkan pendapatan perusahaan dan menambah pengalaman bagi karyawan perusahaan

## **2. Manfaat Proyek**

Adapun manfaat proyek yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan yang dilakukan oleh PT. Artamulia Tata Pratama adalah:

- a. Menambah devisa Negara dari penerimaan pajak dan beacukai.
- b. Menambah pendapatan daerah Kabupaten Muaro Bungo dan Propinsi Jambi melalui pemasukan pajak yang dibebankan kepada perusahaan.
- c. Dengan adanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar, akan berdampak terhadap perbaikan ekonomi masyarakat di sekitar tambang.

## **3. Sistematika Penulisan**

- a. Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini mencakup Latar Balakang Proyek, Tujuan dan Manfaat Proyek, Metode Penulisan serta Sistematika Pembahasan

- b. Bab II Laporan Kegiatan Lapangan

Bab ini membahas tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek/pekerjaan, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan, dan temuan-temuan menarik di lapangan.

c. Bab III Studi Kasus

Bab ini menguraikan tentang Perumusan Persoalan, Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Persoalan, Pengolahan Data, Pemecahan Masalah atau Analisa Hasil.

d. Bab IV Penutup

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisikan tentang Kesimpulan dan Saran dari permasalahan yang dibahas.