

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :  
TAMBANG TERBUKA  
PT. ARTAMULIA TATA PRATAMA**

**Studi Kasus:**

**Keserasian Kerja Alat Muat dan Alat Angkut untuk Kegiatan *Overburden Removal Pit* Barat pada PT.Artamulia Tata Pratama**

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



**Oleh:**

**WIWIT HENDRIAWAN**

**BP. 2009/97971**

**Konsentrasi : Tambang Umum**

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

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
PADANG  
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN  
PROYEK AKHIR**

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

**Pekerjaan :**

**PENAMBANGAN TERBUKA BATUBARA  
PT. ARTAMULIA TATA PRATAMA, SITE TANJUNG BELIT, KEC  
JUJUHAN, MUARA BUNGO, JAMBI**

**Studi Kasus :**

***“Keserasian Kerja Alat Muat dan Alat Angkut Untuk Kegiatan  
Overburden Removal Pit Barat pada PT. ARTAMULIA TATA  
PRATAMA”***

**Oleh :**

**Nama : Wiwit Hendriawan**  
**BP/NIM : 2009 / 97971**  
**Konsentrasi : Tambang Umum**  
**Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang, 24 Juli 2013**

**Tim Penguji :**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**1. Yoszi Mingsi Anaperta, ST.,MT**

**1. ....**

**2. Drs. Sumarya.,M.T**

**2. ....**

**3. Heri Prabowo,ST.,MT**

**3. ....**

## **BIODATA**



### **I. Data Diri**

Nama lengkap : Wiwit Hendriawan  
BP/NIM : 2009/97971  
Tempat / Tanggal lahir : Karang Anyar / 10 Oktober 1990  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Ayah : Sri Koesno  
Nama Ibu : Ginah Hariyanti  
Jumlah Bersaudara : 3 (tiga) Bersaudara  
Alamat Tetap : Karang Anyar, Desa Santur Kec  
Barangin, Kota Sawahlunto

### **II. Data Pendidikan**

Sekolah Dasar : SDN 013 Sungai Durian, Sawahlunto  
Sekolah Lanjutan Pertama : SLTPN 02 Sawahlunto  
Sekolah Lanjutan Kedua : SMKN 02 Sawahlunto  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### **III. Proyek Akhir**

Tempat Kerja Praktek : Tambang Terbuka Batubara  
PT. Artamulia Tata Pratama (ATP)  
Tanggal Kerja Praktek : 01 September 2012 – 10 Oktober  
2012  
Topik Studi Kasus : Kerasian Alat Muat dan Alat Angkut  
Untuk Kegiatan *Overburden Removal*  
*Pit* Barat pada PT. Artamulia Tata  
Pratama  
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 24 Juli 2013

Padang, 24 Juli 2013

**Wiwit Hendriawan**  
**BP. 2009/97971**

## ABSTRACT

PT. Tata Artamulia Primary is a mining contractor to mine coal in the hamlet of Cape bush, District Jujuhan, Bungo, Jambi province with a system of *open pit (surface mining)* by the method of Open Pit. Activities carried out starting from the survey *mapping, land clearing, top soil stripping* and transporting and overburden, mining and transport barubara, and reclamation activities.

Before carrying out coal mining operations, first stripping the cover (overburden). Overburden stripping work is essential for activity done on mining, especially in mining activities that use *open pit* system. In the course of stripping the overburden layer PT. Tata Artamulia Primary use PC 1250 excavator KOMATSU KOMATSU HD 465 conveyance.

Based on the results of the evaluation conducted by the author, can be seen on the production capabilities overburden loading point 1 125,400 BCM / month with 4 units of dump trucks and the loading point 2 production 120 360 BCM / month with 4 units of dump trucks. After the addition of 2 units of dump trucks at loading point 1 production can be increased from 125 400 to 156 870 BCM BCM / Month 5 units of dump trucks and the loading point 2 can be increased from 120 360 to 150 570 BCM BCM / Month 5 units of dump trucks.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Keserasian Kerja Alat Muat dan Alat Angkut Untuk Kegiatan Overburden Removal Pit Barat PT. Artamulia Tata Pratama “**

Penulisan Proyek Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Adapun laporan ini disusun berdasarkan hasil pengamatan yang penulis lakukan selama melaksanakan praktek lapangan industri pada PT. Artamulia Tata Pratama Tanjung Belit – Muaro Bungo.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun secara materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Mulya Gusman ST, MT dan Ibu Yoszi Mingsi Anaperta ST, MT selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta ST, MT selaku dosen Penasehat Akademis.
5. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan.
6. Bapak Drs. Raimonkopa, MT. selaku Kordinator PLI Teknik Pertambangan.
7. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Eko Imam C selaku Manager Produksi PT. ArtamuliaTata Pratama.
10. Bapak Rafles Jamal selaku Pembimbing Lapangan di PT. Artamulia Tata Pratama.
11. Seluruh staf dan karyawan PT. Artamulia Tata Pratama.
12. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang terutama rekan-rekan angkatan 2009.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Praktek Lapangan Industri ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan baik berupa kritik maupun saran yang bersifat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, 21 Januari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>iv</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR .....</b>	<b>LAMPIRAN</b>
<b>.....</b>	<b>xi</b>

v

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek .....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek.....	3
1. Tujuan Proyek.....	3
2. Manfaat Proyek.....	3
C. Sistematika Penulisan.....	3

### BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A. Deskripsi Perusahaan.....	5
1. Sejarah PT. Artamulia Tata Pratama .....	5
2. Struktur Organisasi .....	7
B. Deskripsi Proyek.....	7
1. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	7
2. Keadaan Geologi dan Statigrafi	
a. Geologi .....	8
b. Stratigrafi.....	9
3. Iklim dan Curah Hujan .....	10

4. Cadangan dan Kualitas Batubara.....	10
a. Cadangan Batubara PT. ATP .....	10
b. Kualitas Batubara.....	11
5. Sistem Penambangan.....	13
6. Peralatan Tambang .....	13
C. Kegiatan Penambangan .....	14
1. Survey dan Pemetaan .....	15
2. Land Clearing.....	15
3. Pengupasan <i>Topsoil</i> , <i>Subsoil</i> dan <i>Overburden</i> .....	16
4. Pengupasan Batubara.....	19
5. Pengangkutan Batubara.....	20
6. Pengolahan Batubara .....	21
7. Reklamasi .....	21
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan .....	22
1. Pengenalan Terhadap Kondisi Tambang.....	22
a. Front Penambangan .....	22
b. Stockroom .....	23
2. Pengupasan Overburden.....	24
3. Pemuatan Overburden .....	24
4. Pengangkutan Overburden .....	25
5. Pengupasan Batubara.....	27
6. Kegiatan Penunjang Penambangan .....	27
E. TemuanMenarik.....	29

### **BAB III STUDI KASUS**

A. Perumusan Masalah.....	30
B. Landasan Teori.....	31
1. Penggalian dan Pemuatan Material .....	31
2. Pengangkutan Material.....	31
3. Efisiensi Alat.....	34
4. Swell Factor .....	34



5. Waktu Edar.....	35
C. Metodologi Pembahasan .....	36
D. Metodologi Pemecahan .....	38
E. Pemecahan Masalah .....	40

#### **BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	63
B. Saran .....	64

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Peta Lokasi Kesampaian Daerah .....8
Gambar 2	Peta Geologi Daerah Muaro Bungo .....9
Gambar 3	Theodolit SOKKIA FX 101 .....15
Gambar 4	<i>Land Clearing</i> .....16
Gambar 5	Pengupasan Batubara .....20
Gambar 6	Pengangkutan Batubara .....20
Gambar 7	Proses Pengadukan Batubara.....21
Gambar 8	Daerah Reklamasi .....22
Gambar 9	<i>Front Penambangan</i> .....23
Gambar 10	Aktifitas <i>Stockpile</i> .....23
Gambar 11	<i>Loading Overburden</i> .....25
Gambar 12	<i>Hauling Overburden</i> .....26
Gambar 13	Kegiatan <i>Spreed Water Truck</i> .....26
Gambar 14	Pengupasan Batubara .....27
Gambar 15	Perawatan Jalan Tambang Dengan Motor Grader .....28

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Kualitas Batubara PT. ATP ..... 11
Tabel 2	Data Peralatan di <i>Pit</i> Barat ..... 14
Tabel 3	<i>Efisiensi</i> Keadaan Alat..... 34
Tabel 4	<i>Density</i> dan <i>Swell Factor</i> dari Berbagai Material .....35
Tabel 5	Faktor <i>Bucket</i> Alat Berat ..... 46
Tabel 6	Jam Kerja Kegiatan Penambangan ..... 46
Tabel 7	Jam Ketersediaan Alat ..... 47
Tabel 8	Jam <i>Standby</i> dan Jam Perbaikan Alat ..... 47
Tabel 9	Hasil Perhitungan Efektifitas Alat Muat dan Alat Angkut.....50
Tabel 10	Perbandingan Produktifitas OB Dalam Satu Bulan <i>Loading Point</i> I...62
Tabel 11	Perbandingan Produktifitas OB Dalam Satu Bulan <i>Loading Point</i> II ..62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Struktur Organisasi
Lampiran 2	Data Curah Hujan Tahunan
Lampiran 3	<i>Cycle Time Excavator ATP 01</i>
Lampiran 4	<i>Cycle Time HD 465 AR 16</i>
Lampiran 5	<i>Cycle Time Excavator ATP 02</i>
Lampiran 6	<i>Cycle Time HD 465 AR 07</i>
Lampiran 7	Spesifikasi <i>HD 465</i>
Lampiran 8	Spesifikasi <i>Excavator PC 1250</i>
Lampiran 9	Surat Balasan Praktek Lapangan Industri
Lampiran 10	Catatan Harian Kegiatan Praktek Lapangan
Lampiran 11	Catatan Konsultasi Dengan Supervisor
Lampiran 12	Lembaran Penilaian Supervisor Industri
Lampiran 13	Kartu Bimbingan Proyek Akhir

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Batubara adalah salah satu bahan bakar yang sangat berperan penting dalam perkembangan kegiatan Industri, baik dalam Industri besar maupun industri kecil. Di Indonesia pemerintah tengah meningkatkan pemanfaatan batubara, hal ini dipicu oleh mahalnya harga migas untuk keperluan industri. Batubara merupakan pilihan yang sangat tepat sebagai energi alternatif karena lebih murah dari pada migas.

Hal ini dikarenakan batubara adalah bahan galian yang tidak dapat diperbarahi yaitu membutuhkan waktu jangka lama (ribuan/jutaan tahun), untuk proses pembentukannya, sehubungan dengan menipisnya cadangan batubara itu sendiri. Selain itu penyebarannya yang tidak merata menyebabkan tingkat kesulitan penambangannya relative tinggi.

Dengan perkembangan industry saat ini, diikuti pula dengan kebutuhan bahan bakar yang semakin tinggi, maka untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar tersebut manusia menggali sumber daya alam yang ada pada lapisan bumi, sedangkan permintaan minyak sebagai bahan bakar di negara industri semakin meningkat. Hal ini lah yang mengakibatkan kenaikan harga minyak sehingga untuk mengimbangnya, orang mulai menggunakan kembali batubara sebagai bahan bakar alternative dalam

dunia industri. Keadaan yang demikian membuat negara-negara penghasil batubara mulai melakukan eksploitasi batubara endapan-endapan yang telah diketahui keberadaannya.

Untuk melakukan penambangan batubara, secara umum dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode Tambang Terbuka (*surface mining*) dan metode Tambang Bawah Tanah (*underground mining*). Tambang terbuka dilakukan apabila tanah penutup (*overburden*) yang akan dikupas masih dianggap ekonomis untuk dilakukan. Sedangkan tambang bawah tanah dilakukan apabila tanah penutup yang akan dikupas tidak ekonomis lagi atau melebihi ambang batas (*stripping ratio*).

Kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) yang dilaksanakan di PT. Artamulia Tata Pratama merupakan suatu kegiatan pembekalan ilmu pengetahuan bagi setiap mahasiswa Universitas Negeri Padang (UNP) yang akan menyelesaikan program studi D-3 Teknik Pertambangan. Praktek Lapangan Industri (PLI) dilakukan untuk memberikan gambaran tentang kegiatan penambangan secara langsung serta menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh pada bangku perkuliahan dengan, menganalisa dan menyimpulkan hasil dari semua kegiatan Praktek Lapangan Industri.

## **B. Tujuan dan Manfaat Proyek**

### 1. Tujuan Proyek

PT. Artamulia Tata Pratama melakukan penambangan dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Memanfaat sumber daya alam Indonesia secara maksimal untuk memenuhi kebutuhan energi.
- b. Menciptakan lapangan kerja serta meningkatkan taraf hidup masyarakat.
- c. Sebagai faedah pengembangan sumber daya manusia.

### 2. Manfaat Proyek

Ada beberapa manfaat berdirinya PT. Artamulia Tata Pratama di kabupaten Muara Bungo, yaitu :

- a. Dapat memenuhi permintaan pasar terhadap batubara.
- b. Meningkatkan kesejahteraan penduduk kabupaten Muara Bungo.
- c. Dapat meningkatkan pendapatan daerah Kabupaten Muara Bungo dari sektor pajak yang dikeluarkan oleh PT. Artamulia Tata Pratama.

## **C. Sistematika Penulisan**

Penulisan proyek akhir ini berisikan empat bab yang dilengkapi dengan gambar, tabel dan lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas beberapa hal sebagai berikut :

## **Bab I Pendahuluan**

Dalam bab ini berisikan tentang latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika penulisan proyek akhir.

## **Bab II Laporan Kegiatan Lapangan**

Pada bab ini berisikan tentang deskripsi perusahaan, deskripsi industri, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik.

## **Bab III Studi Kasus**

Pada bab ini akan berisikan tentang Perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, data dan pengolahan beserta analisa hasil.

## **Bab IV Penutup**

Bab ini terdiri dari Kesimpulan dan Saran dari karya tulis yang dibuat.