

## **PROYEK AKHIR**

### **PEKERJAAN**

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. BUKIT ASAM (PERSERO), Tbk  
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

### **STUDI KASUS:**

**“ESTIMASI DAN EVALUASI BIAYA OPERASI PENAMBANGAN  
DISWAKELOLA A2PT. BUKIT ASAM (PERSERO), Tbk  
UNIT PENAMBANGAN TANJUNG ENIM  
SUMATERA SELATAN”**

*Diajukan sebagai salah satu syarat  
dalam menyelesaikan program D – 3 Teknik Pertambangan*



Oleh :

**BAYU MUHAMMAD ILHAM**  
**2008/06597**

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

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**2013**

## ACKNOWLEDGEMENT

First of all, I would express my gratitude to Allah SWT for its blessing giving me the strength in finishing my study. I would also send my pray for the prophet Muhammad, may Allah bless him and give him peace.

Next, to my parents ; Amak dan Apak, no words can express my thanks, but I just wanna say thanks to your struggle to keep me save in doing and finishing my study. Then to my sisters ; Kakak, Uni, Aci and my brothers; Ajo and Uda, thanks for all supports and all God wishes. As the lyric says "**aku takkan bertahan bila tak teryakinkan**", it's enough to makes me believe and stay to keep fighting.

To my Supervisor, **Ibu Hj. Fadhlilah, S.Pd., M.Si.**, I am deeply grateful to you for your guidance in writing my TA. Your suggestions, patience, and attentions are really valuable in doing my TA. I would also thank to **Bapak Hery Prabowo, ST, MT.** and **Bapak Dr. Rijal Abdullah, MT.**, as my examiner, your suggestions has completed my TA. Then, to my Academic advisor **Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT.**, thanks for all guidance, advices, assist and patience during my academic years that you've taken much time spendig for me....

Later, to all lecturers in Faculty of mining engineering, thanks for giving me guidance and also fulfilling me with knowledge, especially **Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT.**, as the chief of Mining Engineering Study and **Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT.**, as the chief of Mining Engineering Department thanks for all, only God Knows what you've done for me.

To my beloved friends; **Riski Alrita Putri, S.St**, thanks for your help in collecting the material for my TA, and **Novi Angraini A.Md.**, thanks for you help during the practical term in Palembang. Ker!! alah duo kali mah , wisuda baju merah lai!!!! n kau yuk kapan mau tegak tarup?????. Don't forget gratitude to **Mega Fitria A.Md.**, thanks for all your help during we are together in college. Finally, I'll catch you up wearing toga on my head....

To **Juni Andri Dephari A.Md.**, and **Bobi Fernando** I will miss the time we did our assignments until late at night. Then, to **Nano Surahman, Revki Dion, Jovy R. Frederick** thanks for your pray for my success. For '08 still left in the class , wish you all catch me as soon. To **Genetikers** and for all that I can't mention one by one here thanks for help and prayers for my succes. Only God knows all of them have done for me.

To "BAPAK" Refky Adi Nata A.Md (I've made a promise to someone to call him "BAPAK") thanks for your explanation about the SKS and blank values. And Ibu Lezli Darani thanks for your help, keep being nice TU officer and my nice friend.

And I pray ,Allah will bless you all  
Thank You Very much!!!!

Padang , September 2013

Bayu Muhammad Ilham

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:  
TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. BUKIT ASAM (Persero),Tbk.  
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

**Studi Kasus:  
“Estimasi dan Evaluasi Biaya Operasi Penambangan Diswakelola A2  
PT. Bukit Asam (Persero),Tbk. Unit Penambangan Tanjung Enim  
Sumatera Selatan ”**

**Oleh:**

**Nama : Bayu Muhammad Ilham  
No. BP : 2008/06597  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing,**



**Fadhilah, S.Pd, M.Si.  
NIP. 19721213 200012 2 001**

**Diketahui Oleh:**

**Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan**



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

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



**Drs. Tamrin, MT  
NIP. 19641114 198903 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN  
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir  
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Pertambangan**

**Pekerjaan:  
TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. BUKIT ASAM (Persero),Tbk.  
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

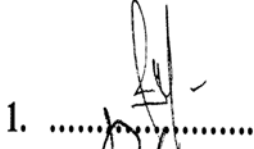
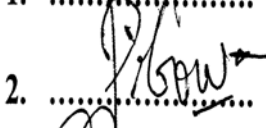
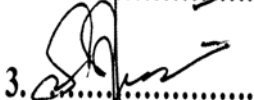
**Studi Kasus:  
“Estimasi dan Evaluasi Biaya Operasi Penambangan Diswakelola A2  
PT. Bukit Asam (Persero),Tbk. Unit Penambangan Tanjung Enim  
Sumatera Selatan ”**

**Oleh:**

**Nama : Bayu Muhammad Ilham  
No. BP : 2008 / 06597  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang, 26 Juli 2013**

**Tim Penguji :**

Nama	Tanda Tangan
1. Fadhilah, S.Pd, M.Si.	1. 
2. Heri Prabowo, ST, MT.	2. 
3. Dr. Rijal Abdullah, MT.	3. 

## BIODATA



### I. Data Diri

Nama : Bayu Muhammad Ilham  
Tempat Tanggal Lahir : Padang , 27 September 1989  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Ayah : Ali Yakub  
Nama Ibu : Mulyati  
Jumlah Bersaudara : 6 Bersaudara  
Alamat Tetap : Jalan Perjuangan Raya 1 No 13 Rt/Rw 05/III  
Tanjuang Berok. Kec, Nanggalo. Kel, Kurao  
Pagang. Padang

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 28 ATT Padang (1996-2002)  
Sekolah Menengah Pertama : MTsN Model Padang (2002-2005)  
Sekolah Menengah Atas : MAN 2 Padang (2005-2008)  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang (2008-2013)

### III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE  
Tanggal Kerja Praktek : 20 Maret 2013 – 12 Mei 2013  
Judul Studi Kasus : Estimasi dan Evaluasi Biaya Operasi  
Penambangan di Swakelola A2 PT BUKIT  
ASAM (Persero), Tbk. Unit Penambangan  
Tanjung Enim Sumatera Selatan  
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 26 Juli 2013

Padang, 1 Agustus 2013

Bayu Muhammad Ilham  
2008/06597

## ABSTRACT

*PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. is one of the state-owned company that produces coal as an energy source, where the mine is divided into two parts, namely the location of the mine are Air Laya Putih (ALP) and Bangko. In the ALP site mining runs in conventional methods using mechanical equipment, while of coal from the temporary stock pile transported by BWE system. ALP's production target estimated to 305,000 bcm of overburden material and 50,000 tons of coal.*

*The main equipments used in ALP mining operations include excavator backhoe komatsu PC 200, excavator backhoe komatsu PC 400, excavator backhoe komatsu PC 800, bulldozer komatsu D 375, bulldozer komatsu D 65 P, bulldozer komatsu D 8 R, and dump truck scania P380. While supporting equipment used in mining operations in ALP site include genset / tower lamp, grader, compacktor, water truck, dan fuel truck. The amount stipulated in contract with the payment based on effective hours of equipment usage except genset and dump truck.*

*By calculating known ALP Swakelola A2 planning operations cost amounted to Rp 5.800.842.598,80 with details Rp 3.709.420.000,00 cost of renting equipments and fuel cost is Rp 2.091.422.598,80. While the realization of operating cost amounted to Rp 4.942.771.163,14 with details Rp 3.226.729.843,00 cost of renting equipment and fuel cost is Rp 1.716.041.320,18.*

## RINGKASAN

*PT. Bukit Asam (Persero), Tbk merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memproduksi batubara sebagai sumber energi, dimana lokasi penambangan dibagi menjadi dua bagian yaitu, lokasi tambang air laya putih (ALP) dan tambang bangko. Pada lokasi tambang air laya putih penambangan dilakukan dengan metoda Conventional dengan menggunakan alat-alat berat dan dari Temporary Stock Pile batubara diangkut menggunakan BWE sistem. Target produksi didaerah tambang air laya adalah sebesar 305,000 bcm untuk tanah penutup dan 50,000 ton untuk batubara.*

*Peralatan utama yang digunakan dalam kegiatan operasi penambangan di ALP Swakelola A2 meliputi Excavator Backhoe Komatsu PC 200, Excavator Backhoe Komatsu PC 400, Excavator Backhoe Komatsu PC 800, Bulldozer Komatsu D 375, Bulldozer Komatsu D 65 P, Bulldozer Komatsu D 8 R, dan Dump Truck Scania P380. Sedangkan peralatan penunjang yang digunakan dalam operasi penambangan di ALP meliputi Genset / Tower Lamp, Grader, Compacttor, Water Truck, dan Fuel Truck. Dengan jumlah yang diatur dalam kontrak dengan pembayaran berdasarkan jam jalan alat kecuali untuk genset dan Dump Truck.*

*Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa rencana biaya operasi penambangan di ALP Swakelola A2 adalah sebesar Rp 5.800.842.598,80 dengan rincian biaya sewa alat sebesar Rp 3.709.420.000,00 dan biaya BBM sebesar Rp 2.091.422.598,80. Sedangkan realisasi biaya operasi penambangan di ALP Swakelola A2 adalah sebesar Rp 4.942.771.163,14 dengan rincian biaya sewa alat sebesar Rp 3.226.729.843,00 dan biaya BBM sebesar Rp 1.716.041.320,18.*



## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis mohonkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proyek Akhir ini dengan sebaiknya, dan seterusnya sholawat dan salam penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, agar disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW , keluarga dan para Sahabatnya.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP). Studi Kasus dalam Praktek Lapangan Industri ini penulis beri judul **”Estimasi dan Evaluasi Biaya Operasi Penambangan Diswakelola A2 Tambang Air Laya PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran kepada penulis. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi penyemangat buat penulis.
2. Ibu Fadhilah, S.Pd.,M.Si, selaku Dosen Pembimbing penulis dalam melaksanakan penyelesaian tugas akhir penulis.
3. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST.,MT, selaku Penasehat Akademis penulis.

4. Bapak Drs.H. Bambang Heriyadi, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT , selaku ketua program studi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh Dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Ir. Togar Batao Simatupang, selaku Manajer Penambangan Swakelola PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan.
8. Bapak Aan Gunawan, ST. Selaku Pembimbing Lapangan dan asman Swakelola A2 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan.
9. Rekan – Rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri. Terima kasih.

Padang, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	iv
<b>BIODATA</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek .....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek .....	2
C. Sistematika Pembahasan.....	3
<b>BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan.....	5
B. Deskripsi Proyek.....	11
C. Kegiatan Proyek .....	24
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan .....	30

E. Temuan Menarik.....	36
------------------------	----

### **BAB III. STUDI KASUS**

A. Perumusan Masalah.....	38
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah.....	39
1. Landasan Teori.....	39
2. Metodologi Pemecahan Masalah.....	61
C. Data dan Pengolahan Data.....	62
1. Data.....	63
2. Pengolahan Data.....	66

### **BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	104
B. Saran.....	105

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Luas Wilayah Kuasa Penambangan PT.BA .....	10
2. Klasifikasi Batubara Berdasarkan <i>Market Brand</i> PT.BA.....	22
3. Klasifikasi Batubara Berdasarkan <i>Mine Brand</i> PT.BA .....	23
4. Faktor Effisiensi Kerja .....	48
5. Faktor Effisiensi Operator .....	48
6. Faktor Effisiensi Kerja Alat .....	50
7. Faktor Isian Bucket.....	54
8. Faktor Isian Blade.....	55
9. Perencanaan Jam Kerja Alar Dozing/Ripping .....	75
10. Perencanaan Jam Kerja Alar Loading .....	75
11. Rencana Biaya Operasi Penambangan .....	84
12. Realisasi Produktivitas Peralatan Utama .....	92
13. Total Biaya Produksi .....	102

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1. Struktur Organisasi PT.BA.....	9
2. Struktur Organisasi Swakelola .....	10
3. Peta Lokasi Penambangan Swakelola .....	11
4. Jalur Transportasi Dari Padang ke Tanjung Enim.....	12
5. Peta Lokasi Tambag Kuasa Penambangan PT.BA.....	13
6. Penampang Statigrafi Tambang Air Laya .....	20
7. Kegiatan Perintisan.....	25
8. Kegiatan Pembongkaran Tanah Penutup.....	26
9. Kegiatan Pembongkaran Batubara .....	27
10. Kegiatan Pemuatan Tanah Penutup.....	28
11. Kegiatan Pemuatan Batubara.....	28
12. Kegiatan Pengangkutan Tanah Penutup .....	29
13. Kegiatan Pengangkutan Batubara.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN

Lampiran A : Curah Hujan Bulanan

Lampiran B : Swell Faktor

Lampiran C : Spesifikasi Peralatan Mekanis

Lampiran D : *Cycle Time* Peralatan Mekanis

Lampiran E : Realisasi Jam Jalan Peralatan Mekanis

Lampiran F : Rencana Pemakaian BBM

Lampiran G : Rekap Pemakaian BBM

Lampiran H : Tarif Dasar Pembayaran Dump Truck

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penulisan**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan energi, sedangkan sumber energi tidak pernah bertambah malah semakin berkurang. Ditambah dengan memanasnya situasi politik di Timur Tengah yang berdampak terhadap terjadinya krisis minyak.

Krisis minyak yang melanda mendorong pemerintah Indonesia untuk lebih memberikan perhatian kepada pemanfaatan sumber daya energi alternatif yang ada di Indonesia, salah satunya adalah batubara yang merupakan bahan galian strategis sebagai sumber energi alternatif pengganti minyak. Saat ini pemerintah tengah meningkatkan pemanfaatan batubara baik untuk keperluan domestik maupun ekspor.

Berdasarkan hal di atas PT. Bukit Asam (Persero) berusaha meningkatkan produksinya dengan tujuan mampu memenuhi permintaan batubara dalam negeri dan di kawasan Asia Pasifik serta Eropa.

Daerah Kuasa Pertambangan PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero), Tbk. Unit Penambangan Tanjung Enim (UPTE), terdiri dari tiga lokasi yaitu Tambang Air Laya (TAL), MTB, Banko Barat.

Dalam operasi penambangan unit penambangan swakelola di Tambang Air Laya melakukan pekerjaan dengan menggunakan alat berat yang disewa dari pihak PT. Bangun Karya Pratama Lestari (PT.BKPL), sedangkan



manajemen operasional peralatan dan metode penambangan ditangani langsung oleh PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.

Untuk mengetahui biaya operasi produksi yang harus dikeluarkan dalam pelaksanaan operasi penambangan maka perlu diketahui faktor yang berhubungan dengan alat berat serta produksinya.

Harga penjualan batubara tidak berbanding lurus dengan kenaikan dolar sedangkan harga sewa alat dan biaya operasi berbanding lurus dengan kenaikan dolar sehingga kurang optimalnya keuntungan perusahaan. Untuk itu perlu adanya solusi untuk memperkecil biaya operasi penambangan dengan mengoptimalkan penggunaan alat.

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

### **1. Tujuan**

Adapun tujuan dilakukannya penambangan di PT. Bukit Asam (persero) Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim (PT.BA-UPTE) adalah:

- a. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri terutama di dalam negeri.
- b. Dapat meningkatkan devisa negara dari segi pajak dan dari hasil penjualan batubara tersebut.
- c. Meningkatkan budaya korporasi yang mengutamakan kinerja.
- d. Memberikan kontribusi pengembangan ekonomi nasional.
- e. Memberikan kontribusi yang maksimal dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan.

## **2. Manfaat**

Manfaat yang di dapat dengan adanya penambangan batubara di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, unit penambangan Tanjung Enim adalah:

- a. Dapat meningkatkan pendapatan Negara dan daerah Kabupaten Muara Enim.
- b. Terciptanya lapangan kerja sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya daerah Tanjung Enim.
- c. Sebagai wadah pengembangan Sumber Daya Manusia dalam bidang pertambangan.
- d. Memberikan kesempatan bagi pelajar dan mahasiswa dalam melakukan praktek lapangan serta sebagai ilmu tambahan bagi pelear dan mahasiswa sendiri.

## **C. Sistematika Penulisan**

Penulisan proyek akhir ini terdiri dari 4 (empat) Bab yang disertai dengan lampiran-lampiran dan secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian pendahuluan terdiri dari latar belakang penulisan proyek, tujuan dan manfaat penulisan proyek serta sistematika penulisan proyek akhir.

**BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN**

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

**BAB III STUDI KASUS**

Pada bab ini menjelaskan tentang perumusan masalah, landasan teori dan metodologi pemecahan masalah, data dan pengolahan beserta analisa hasil.

**BAB IV PENUTUP**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan analisis masalah yang dilakukan oleh penulis.