

# PROYEK AKHIR

## PEKERJAAN

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

### STUDI KASUS :

“KAJIAN TEKNIS PEMBORAN DAN PELEDAKAN PADA LAPISAN  
TANAH *INTERBURDEN* B2-C DI LOKASI SWAKELOLA 3 MT 4  
TAMBANG AIR LAYA PT. BUKIT ASAM (PERSERO), Tbk  
UPTE SUMATERA SELATAN”

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



Oleh :

AGUS SALIM  
2008/00711

Konsentorasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2011

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :**

**TAMBANG BATUBARA**

**PT. BUKIT ASAM (PERSERO), Tbk.**

**TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

*Studi Kasus : Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan Pada Lapisan Tanah*

*Interburden B2-C di Lokasi Swakelola 3 MT 4 Tambang Air Laya*

**PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTe Sumatera Selatan.**

**Oleh:**

**Nama : Agus Salim**  
**Nim / BP : 00711/ 2008**  
**Konsentrasi : Tambang Umum**  
**Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Diperiksa dan Disahkan Oleh :**

**Dosen Pembimbing:**

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

**a.n. Dekan FT-UNP**  
**Kepala Unit Hubungan Industri**

**Drs. Nelvi Erizon, M.Pd.**  
**Nip: 19620208 188903 1 002**

## RINGKASAN

PT. Tambang Batubara Bukit Asam (Persero), Tbk sebagai salah satu BUMN dibawah Departemen Pertambangan dan Energi, merupakan pengelolaan utama industri pertambangan batubara di Indonesia, berlokasi di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Sistem penambangan yang digunakan oleh PT. Bukit Asam adalah tambang terbuka dengan metode *konvensional* dan *continuous mining* yang berlokasi di Tambang Air Laya (TAL) dan Tambang Non Air Laya (NAL).

Lokasi Penambangan Swakelola 3 MT 4 merupakan bagian dari areal penambangan Tambang Air Laya (TAL) yang di tambang dengan metode penambangan terbuka (*surface mining*) yang dilakukan dengan sistem penambangan *konvensional* (kombinasi *Back Hoe* dan *Dump Truck*). Untuk membongkar lapisan *Interburden* B2-C PT. Batubara Bukit Asam melakukan aktivitas tersebut dengan 80 persen pemboran dan peledakan, serta 20 persen secara penggaruan (*Ripping*). Dalam pencapaian target produksi batubara yang telah ditetapkan oleh perusahaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan untuk membongkar lapisan tanah penutupnya. Dengan melakukan kajian terhadap metode pemboran dan peledakan untuk membongkar lapisan tanah *interburden* B2-C di lokasi Swakelola 3 MT4 Tambang Air Laya.

Desain Peledakan dan pemboran yang digunakan harus disesuaikan sehingga ukuran *fragmentasi* yang diinginkan sesuai dengan alat *loading* yang digunakan. Di lokasi Swakelola 3 MT 4, alat gali – muat yang digunakan yaitu PC 800 SE. Berdasarkan hasil pengamatan, *fragmentasi* dengan ukuran lebih 1 meter mencapai 20% dari 100% hasil peledakan dilapangan, hal ini sangat mengganggu kegiatan *loading* karena sesekali harus dihancurkan terlebih dahulu sebelum di *loading*, sehingga dapat mengurangi produktifitas alat gali muat tersebut.

Setelah dilakukan perubahan desain dan geometri peledakan, *fragmentasi* dengan ukuran sebesar 1 meter dapat dikurangi hingga 15 persen dari hasil peledakan sebelumnya. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas alat – gali muat.

## 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.

Penyelesaian Proyek Akhir ini ditulis berdasarkan kegiatan Praktek Lapangan Industri yang penulis ikuti di PT. Bukit Asam (Persero), Tbk Unit Penambangan Tanjung Enim Sumatera Selatan.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP). Studi Kasus dalam Praktek Lapangan Industri ini penulis beri judul **"Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan Pada Lapisan Tanah *Interburden* B2-C di Lokasi Swakelola 3 MT 4 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 kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun material yang selalu menjadi penyemangat buat saya.

2. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT, selaku Dosen Pembimbing penulis dalam melaksanakan Praktek Lapangan Industri, Selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri padang, serta selaku Penasehat Akademik penulis.
3. Drs.H. Bambang Heriyadi, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Revian Body, MSA, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd, selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh Dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Sukrisno, selaku Direktur Utama PT.Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan.
8. Bapak Ir. H.Rakhmatullah, MM, selaku Senior Maneger Penambangan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan.
9. Bapak Ir.Syafrullah Prabu, selaku Manajer Penambangan Swakelola PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan.
10. Bapak Elrizal Salman,ST. Selaku Pembimbing Lapangan di PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan.
11. Bapak Yuhendri Wisra, S.Mn, selaku Asisten Manajer Penambangan Swakelola 3.

12. Bapak – bapak asman, supervisor, enjinir, dan staf pada satuan kerja Penambangan Swakelola.
13. Bapak Amin, selaku supervisor peledakan beserta Bapak-bapak disatuan kerja Pemboran dan Peledakan.
14. Bapak Supaimin, SE, selaku Asisten Menager Pelatihan dan Sarana PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan.
15. Ibu Lis Selaku staf Pendidikan dan Pelatihan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTE Sumatera Selatan.
16. Rekan – Rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
17. Buat Teman – Teman dan Sahabatku di Pusat Pengembangan Ilmiah dan Penelitian Mahasiswa Universitas Negeri Padang.
18. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Padang, Juli 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>BIODATA</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek .....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek .....	3
C. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	5
B. Deskripsi Proyek .....	6
C. Proses Pelaksanaan Proyek .....	34
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan .....	39
E. Temuan Yang Menarik .....	60
<b>BAB III. STUDI KASUS</b>	

A. Perumusan Masalah .....	62
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan .....	63
C. Data dan Pengolahan.....	96
D. Pemecahan Masalah atau Analisa Hasil .....	116

**BAB IV. PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	133
B. Saran .....	135

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Batubara merupakan salah satu sumberdaya energi yang penting dimasa mendatang. Dari segi sumberdaya dan cadangannya, batubara merupakan sumber energi masa depan yang cukup menjanjikan. Saat ini jumlah sumberdaya keseluruhannya mencapai lebih dari 38,8 milyar ton (*www.pt.ba.co.id*). Di masa depan dengan peningkatan eksplorasi, jumlah ini diperkirakan akan meningkat lagi. Terutama bila mengingat bahwa sejumlah wilayah Indonesia masih belum tersentuh oleh eksplorasi batubara yang lebih rinci. Saat ini kegiatan eksplorasi dan eksploitasi batubara dilakukan terutama di Kalimantan bagian Timur dan Selatan, Sumatera Selatan dan Sumatera Tengah.

Dilihat permintaan pasar dunia pada bahan galian batubara sangat tinggi sekitar milyaran ton per bulannya, kebutuhan untuk batubara, sangat dipengaruhi oleh kualitas dan mutu dari batubara yang dihasilkan, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan pasar, maka perusahaan tambang batubara selalu bersaing untuk menciptakan kualitas dan mutu yang terbaik untuk permintaan pasar.

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk sebagai salah satu BUMN di bawah Departemen Pertambangan dan Energi merupakan pengelolaan utama industri pertambangan batubara di Indonesia, berlokasi di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Perusahaan ini dari tahun ketahun terus berupaya untuk mengoptimalkan produksi batubaranya, dalam memproduksi batubara sebagai sumber energi.

Sistem penambangan yang digunakan oleh PT. Bukit Asam adalah tambang terbuka dengan metode *konvensional* dan *continuous mining*.

Metode *konvensional* merupakan kombinasi antara alat gali muat *backhoe* dan alat angkut *dump truck*. Metode *continous* menggunakan *Bucket Wheel Excavator* yang merupakan suatu sistem yang berkesinambungan. Untuk memproduksi batubara yang ada, maka terlebih dahulu harus dilakukan pengupasan material penutup batubara *overburden* dan *interburden*. Untuk pengupasan tersebut dengan menggunakan metode *ripping-dozing* tidak akan cukup, karena melihat dari tingkat kekerasan batuan dan kedalaman material penutup, maka diperlukan metode pemboran dan peledakan untuk pembersihan batuan maupun untuk peretakan batuan tersebut. Dalam kegiatan ini terdapat tiga lokasi peledakan yaitu Tambang Air Laya (TAL) di lokasi Penambangan Swakelola 3 MT4 (lokasi penelitian) dengan tujuan untuk peledakan lapisan tanah *interburden* B2-C (*Sandstone* dan *Claystone*), Tambang Muara tiga besar Utara (MTBU), dan Tambang Muara Tiga Besar Selatan (MTBS).

Dalam pencapaian target produksi batubara yang telah ditetapkan oleh perusahaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan untuk membongkar lapisan tanah penutupnya. Dengan melakukan kajian terhadap metode pemboran dan peledakan untuk membongkar lapisan tanah *interburden* B2-C di lokasi Swakelola 3 MT4 Tambang Air Laya, diharapkan dapat mengurangi jumlah *boulder* yang berukuran lebih besar dari satu meter, sehingga proses *loading* yang dilakukan oleh *backhoe* lebih optimal.

## **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 agar tersusun dengan rapi dan terarah, maka penulis membaginya ke dalam VI bab dan disertai dengan lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN**

Laporan kegiatan lapangan ini terdiri dari deskripsi perusahaan, deskripsi pekerjaan, proses pelaksanaan pekerjaan, pelaksanaan kegiatan lapangan, dan Temuan menarik.

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

Bab ini menguraikan tentang Perumusan Masalah, Metodologi Pemecahan Masalah, Pengolahan Data, Metode Pemecahan Masalah dan Analisa Hasil.

#### **BAB VI PENUTUP**

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