

PROYEK AKHIR

Pekerjaan

**Tambang Terbuka Batubara PT. Inti Bara Perdana
Taba Penanjung – Bengkulu**

Studi Kasus :

**“Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan Pada Lapisan Batuan Penutup di
Lokasi Pit VIII PT. Inti Bara Perdana”**

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



Oleh :

MELKI ADI PUTRA
2006/76448

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

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:
Tambang Terbuka Batubara PT. Inti Bara Perdana
Taba Penanjung - Bengkulu**

Studi Kasus:

**“Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan Pada Lapisan Batuan Penutup di
Lokasi Pit VIII PT. Inti Bara Perdana”**

	Oleh:
NAMA	: Melki Adi Putra
NIM/BP	: 76448/2006
Konsentrasi	: Tambang Umum
Program Studi	: D-3 Teknik Pertambangan

**Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing,**

HeriPrabowo, ST, MT.
Nip. 19781014 200312 1 002

Diketahui Oleh:

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**

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

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

Drs. Raimon Kopa, MT.
NIP. 19580313 198303 1 006

**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. Inti Bara Perdana
Taba Penanjung - Bengkulu**

Studi Kasus:

**“Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan Pada Lapisan Batuan Penutup di
Lokasi Pit VIII PT. Inti Bara Perdana”**

**Nama : Melki Adi Putra
NIM/BP : 76448/2006
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, Januari 2012

Tim Penguji:

Nama Dosen Penguji	Tanda Tangan
1. Heri Prabowo, ST, MT.	1.
2. Fadhillah, S.Pd, M.Si.	2.
3. Drs. Tamrin Kasim, MT.	3.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melki Adi Putra
NIM/TM : 76448 / 2006
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul
Kajian Teknik Pemboran dan Peledakan Pada
Lapisan Batuan Penutup di Lokasi Pit VIII
PT. Inti Bara Perdana.

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

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

(Drs. Bambang Heriyadi, MT)
NIP. 19641114 198903 1 002

Saya yang menyatakan,



Melki Adi Putra.

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Melki Adi Putra
BP/NIM : 2006/76448
Tempat/ Tanggal Lahir : Tanjung Karang, 2 Mei 1988
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Dasril
Nama Ibu : Asma
Jumlah Bersaudara : 4 Orang
Alamat Tetap : Koto Panjang Surantih, Kec. Sutera,
Kab. Pesisir Selatan.

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri No 44 Timbulun Surantih
Sekolah Lanjutan Pertama : SLTP N 1 Sutera
Sekolah Lanjutan Atas : SMA N 1 Sutera
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Inti Bara Perdana
Tanggal Kerja Praktek : 12 September - 22 Oktober 2011
Topik Studi Kasus : Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan
Pada Lapisan Batuan Penutupdi Lokasi
Pit VIII PT. Inti Bara Perdana.
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 11 Januari 2012

Padang, Januari 2012

Melki Adi Puta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis mohonkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarganya, dan para sahabat, serta para pengikut Rasul yang beriman. Dengan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Proyek Akhir ini disusun berdasarkan data penulis yang di peroleh selama melakukan Praktek Lapangan Industri di PT. Inti Bara Perdana Job Site Taba Penanjung – Bengkulu Tengah, mulai tanggal 12 September sampai 22 Oktober 2011 yang merupakan salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Program Diploma III Teknik Pertambangan Fakultas teknik niversitas Negeri Padang. Studi Kasus dalam proyek akhir ini penulis beri judul :

“Kajian Teknis Pemboran dan Peledakan Pada Lapisan Batuan Penutupdi Lokasi Pit VIII PT. Inti Bara Perdana”

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 cinta, kasih sayang, dan dorongan baik moril maupun materil yang menjadi penyemangat buat penulis.

2. Bapak Heri Prabowo, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada penulis sehingga laporan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Drs. Bambang Heriadi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Dosen penguji Ibu Fadhillah, S.Pd, M.Si.
5. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd, selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT, selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT selaku Penasehat Akademik dan Penguji.
8. Seluruh Dosen Pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Ir. Ajib Wangkot Santosa selaku Kepala Teknik Tambang PT. Inti Bara Perdana.
10. Bapak Sutrisno selaku Wakil Kepala Teknik Tambang PT. Inti Bara Perdana.
11. Bapak Cece Gunawan selaku Kepala Operasional Tambang.
12. Semua Staf dan Karyawan PT. Inti Bara Perdana yang telah membantu dalam pelaksanaan Praktek Lapangan Industri ini.
13. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

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 laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian. Terima kasih.

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR.....	ii
BIODATA	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A.	L
atar Belakang Proyek	1
B.	T
ujuan dan Manfaat Proyek	2
1.....	T
ujuan Proyek	2
2.....	M
manfaat Proyek	3
C.	S
istematika Penulisan	3

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

A.	D
eskripsi Perusahaan	5
1.	S
sejarah Perkembangan Perusahaan	5
2.	S
struktur Organisasi.....	6
B.	D
eskripsi Proyek	6
1.	L
lokasi dan Topografi.....	6
2.	S
sejarah Geologi	9
3.	S
stratigrafi regional.....	12
4.	G
potensi Batubara	14
5.	S
Sumber Daya Batubara.....	15
6.	C
Cadangan Batubara	16
7.	K
Kualitas Cadangan Batubara.....	17

8.	S	
istem Penambangan.....		18
9.	I	
klim dan Curah Hujan		19
10.....	P	
eralatan Tambang		20
C.	P	
roses pelaksanaan Proyek.....		25
1.	E	
ksplorasi		25
2.	S	
tudi Kelayakan		26
3.	P	
erencanaan Tambang		28
4.	P	
ersiapan Penambangan		28
5.	E	
ksplorasi		29
6.	H	
auling		31
7.	P	
engolahan/Peremukan (<i>Crusher</i>)		32

8.	P	
	emasaran		32
9.	R	
	eklamasi Lahan		32
D.	P	
	elaksanaan Kegiatan Lapangan		32
	1.....	P	
	engenalan Perusahaan		33
	2.....	P	
	enggalian dan Pindahan <i>Overburden</i>		33
	3.....	P	
	emboran dan Peledakan.....		34
	4.....	P	
	enggalian dan Pemuatan Batubara		39
	5.....	P	
	embongkaran batubara		40
	6.....	P	
	engamatan sistem pompa		40
	7.....	M	
	engamati kegiatan pengisian BBM		41
E.	T	
	emuan Menarik.....		41

BAB III STUDI KASUS

A.....	P
Perumusan Masalah	44
B.....	L
Landasan Teori	44
1.	P
Gemboran	44
2.	P
Roses pecahnya batuan saat peledakan	54
3.	R
Rancangan Peledakan	57
4.	P
Tela Peledakan	66
5.	P
Pengisian Bahan Peledak	68
6.	P
Powder Faktor	69
7.	P
Penentuan Tingkat Ukuran <i>Fragmentasi</i> Batuan Hasil Peledakan ..	70
8.	R
Perangkaian Peledakan	71
9.	W
Waktu Tunda	73

10.....	K
arakteristik Gas Peledakan	75
C.....	D
ata dan Pengolahan.....	69
D.....	P
emecahan Masalah atau Analisa hasil	91

BAB IV PENUTUP

A.....	K
esimpulan	106
B.....	S
aran	107

DAFTAR PUSTAKA	109
-----------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Lokasi PT. Inti Bara Perdana	7
Gambar 2. Peta Topografi PT. Inti Bara Perdana	8
Gambar 3. Peta Geologi Regional.....	11
Gambar 4. Kolom Stratigrafi Cekungan Bengkulu (Gafoer, Dkk., 1992)	14
Gambar 5. Metode <i>Back filling</i>	18
Gambar 6 <i>Excavator</i>	21
Gambar 7. <i>Dump truck</i>	22
Gambar 8. <i>Bulldozer</i>	22
Gambar 9. Alat Bor	23
Gambar 10. Pompa	24
Gambar 11. <i>Compactor</i>	25
Gambar 12. Penggalan dan Pemindahan <i>OverBurden</i>	34

Gambar 13. <i>Blasting Machine</i>	35
Gambar 14 <i>Blasting ohm meter</i>	35
Gambar 15 Kabel utama.....	36
Gambar 16 <i>Power gel</i>	36
Gambar 17 Amonium Nitrat (AN).....	37
Gambar 18 Detonator.....	38
Gambar 19. <i>Leg wire</i>	38
Gambar 20. Pemboran dengan alat bor Furukawa Rock Driil.....	39
Gambar 21. Hasil dari lubang bor yang berdiameter 3 inci.....	39
Gambar 22. Pemuatan dan pengangkutan batubara.....	40
Gambar 23. Pompa yang dipakai untuk pengisapan air.....	41
Gambar 24. Bongkahan batuan yang berukuran besar.....	42
Gambar 25. Overburden yang berserakan dan genangan air di jalan menuju disposal area.....	42
Gambar 26. Kurangnya kesadaran karyawan terhadap safety.....	43
Gambar 27. Pola Pemboran Bujur Sangkar.....	45
Gambar 28. Pola Pemboran Persegi Panjang.....	46
Gambar 29. Pola Pemboran Zig-zag.....	46
Gambar 30. Pemboran Dengan Lubang Bor Tegak Lurus dan Lubang Bor Miring.....	49
Gambar 31. Proses Pecahnya Batuan Akibat Peledakan.....	56
Gambar 32. Pengaruh diameter lubang tembak bagi tinggi <i>stemming</i>	57
Gambar 33. Geometri Peledakan menurut teori R.L Ash.....	58

Gambar 34. Pengaruh <i>burden</i> bagi hasil peledakan.....	59
Gambar 35. <i>Spasi</i>	61
Gambar 36. <i>Stemming</i>	62
Gambar 37. <i>Subdrilling</i>	63
Gambar 38. Kedalaman lubang bor	64
Gambar 39. Panjang kolom isian	65
Gambar 40. Tinggi Jenjang	66
Gambar 41. Pola Peledakan	67
Gambar 42. Sistem Rangkaian Peledakan	72
Gambar 43. Lubang Bor Aktual Di Lapangan	77
Gambar 44. Alat Bor PCR 200 <i>Furukawa</i>	80
Gambar 45. Pola Peledakan dan Waktu Tunda di Lokasi Pit 8	89
Gambar 46. <i>Fragmentasi</i> Hasil Peledakan Aktual Di lapangan	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.Cadangan Batubara PT. Inti Bara Perdana.....	16
Tabel 2.Kualitas Batubara PT. Inti Bara Perdana	17
Tabel 3.Curah Hujan bulanan yang terdapat di daerah penambangan PT. Inti Bara Perdana tahun 2011	19
Tabel 4.Peralatan Tambang yang digunakan di Pit 8.....	20
Tabel 5.Time Delay Between Row	74
Tabel 6.Nomor dan Nilai Nominal Waktu Tunda Detonator Lisrik	75
Tabel 7.Cicle time Alat Bor FURUKAWA PCR 200	78
Tabel 8.Interval Kela Waktu Edar Pemboran	79
Tabel 9.Waktu Kerja Karyawan.....	82
Tabel 10.Waktu Hambat Pengeboran	83
Tabel 11.Geometri Aktual di Lapangan.....	85

Tabel 12.Perbandingan Geometri	105
--------------------------------------	-----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.Struktur Organisasi PT. Inti Bara Perdana	110
Lampiran B.Spesifikasi <i>Buldozer D 65 P</i>	111
Lampiran C.Spesifikasi <i>Buldozer D 7 G</i>	112
Lampiran D.Spesifikasi Alat Bor	113
Lampiran E. Spesifikasi <i>Dump Truck Hino Inter Cooler</i>	114
Lampiran F. Spesifikasi <i>ExcavatorPC 300</i>	115
LampiranG.Spesifikasi <i>ExcavatorPC 350</i>	116
Lampiran H Spesifikasi Bahan Peledak dan AksesorisPeledakan.....	117

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Di era globalisasi ini perkembangan industri semakin pesat dan kebutuhan bahan bakar sebagai sumber energi pun semakin meningkat. Seiring dengan semakin menipisnya cadangan minyak bumi, maka pada saat ini pemerintah Republik Indonesia sedang giat-giatnya mengembangkan sumber energi non migas. Salah satu alternatifnya adalah mengembangkan sumber daya batubara yang cukup melimpah dan tersebar di wilayah Indonesia. Baik perusahaan swasta nasional maupun asing banyak yang berminat melakukan eksploitasi batubara seperti PT. Inti Bara Perdana.

PT. Inti Bara Perdana melakukan penambangan batubara di propinsi Bengkulu, tepatnya di Desa Lubuksini, Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Tengah. PT. Inti Bara Perdana melakukan penambangan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*). Cadangan batubaranya mempunyai *stripping ratio* (SR) 1 : 6. Batubara yang dihasilkan di pasarkan ke dalam dan luar negeri. Sumberdaya yaitu suatu potensi atau kemampuan yang kita punya untuk bisa kita olah sesuai dengan kebutuhan kita.

PT. Inti Bara Perdana memproduksi Batubara ± 15.000 ton/bulan dan produksi *overburden* ± 90.000 m³/bulan. Dengan besar *stripping ratio* (SR) 1 : 6. Rata-rata ketebalan batubara pada kawasan penambangan PT. Inti Bara Perdana ± 6 meter s/d 8 meter dan rata-rata ketebalan *overburdennya* ± 10 meter s/d 15 meter.

Secara umum proses penambangan meliputi kegiatan persiapan penambangan, tahap penambangan dan tahap pemasaran. Oleh sebab itu sebelum dilakukan penambangan harus dilakukan studikelayakan guna mengetahui apakah cadangan batubara tersebut layak atau tidak.

Praktek Lapangan Industri (PLI) merupakan awal pengenalan lapangan kerja yang bisa membuka wawasan dunia kerja industri pertambangan dan sebagai wahana meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah serta mencari jalan keluarnya.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dilakukan penambangan batubara pada PT. Inti Bara Perdana Job Site Taba Penanjung, Bengkulu Tengah adalah:

- a. Memanfaatkan sumber daya alam yang ada di Provinsi Bengkulu untuk mencukupi kebutuhan energi.
- b. Mengolah potensi batubara yang ada di Kabupaten Bengkulu Tengah untuk memenuhi kebutuhan pasar baik dalam negeri maupun luar negeri.
- c. Untuk menambah devisa negara dari hasil penjualan batubara yang berkualitas tinggi dan siap diekspor.
- d. Sebagai wadah pengembangan sumber daya manusia.

2. Manfaat Proyek.

Manfaat yang didapat dengan adanya penambangan batubara di PT.Inti Bara Perdana Job Site Taba Penanjung, Bengkulu Tengah antara lain:

- a. Berusaha mengembangkan dan meningkatkan taraf kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat di sekitar areal penambangan.
- b. Membuka kesempatan lapangan kerja di bidang penambangan batubara dan jasa bagi masyarakat di sekitar areal penambangan.
- c. Meningkatkan pendapatan daerah Bengkulu Tengah berupa pajak, retribusi dan pungutan lainnya.

C. Sistematika Laporan

Secara keseluruhan laporan ini terdiri dari empat bab yang disertai gambar-gambar, lampiran dan tabel. Secara garis besar masing-masing bab membahas hal-hal sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : LAPORAN KEGIATAN

Bab ini berisi deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik.

BAB III : STUDI KASUS

Bab ini menguraikan tentang perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan serta pemecahan masalah dan analisis hasil.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisikan kesimpulan dan saran yang diambil dari awal sampai akhir pelaksanaan Praktek Lapangan Industri (PLI).

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**