

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**TAMBANG TERBUKA PT. PAMAPERSADA NUSANTARA
DISTRIK TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

Studi Kasus:

**Perencanaan Pemboran Lubang Ledak untuk Mengoptimalkan Pencapaian
Target Penambangan Pengupasan *Overburden* B2-C
Pit Prebench Tambang Air Laya
PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim
Sumatera Selatan**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan



Oleh:

ABRAR BRIANDO NOURE
BP. 2007/87343

Konsentrasi : Tambang Umum

Program Studi : Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan:

**TAMBANG TERBUKA PT. PAMAPERSADA NUSANTARA
DISTRIK TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

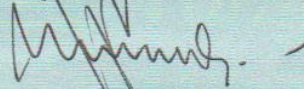
Studi Kasus :

**Perencanaan Pemboran Lubang Ledak untuk Mengoptimalkan Pencapaian
Target Penambangan Pengupasan *Overburden* B2-C
Pit Prebench Tambang Air Laya
PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim
Sumatera Selatan**

Oleh :

**Nama : Abrar Briando Noure
BP/NIM : 2007/87343
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing,**



**Drs. Murad MS., MT.
NIP. 19631107 198903 1 001**

Diketahui Oleh :



**Ketua Jurusan
Teknik Sipil**

**Drs. Reyan Body, M.SA
NIP. 19600103 198503 1 003**

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


**Drs. Raimon Kopa, MT
NIP. 19580313 198303 1 001**

LEMBARAN 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
PT. PAMAPERSADA NUSANTARA
DISTRIK TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

**Studi Kasus :
Perencanaan Pemboran Lubang Ledak untuk Mengoptimalkan Pencapaian
Target Penambangan Pengupasan *Overburden* B2-C
Pit Prebench Tambang Air Laya
PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim
Sumatera Selatan**

Oleh :

**Nama : Abrar Briando Noure
BP/NIM : 2007/87343
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, 20 Januari 2011

Tim Penguji:

Nama

Tanda Tangan

1. Drs. Murad MS., MT.

1.

2. Drs. Bambang Heriyadi, MT.

2.

3. Hery Prabowo, ST., MT.

3.



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

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 : ABRAR BRIANDO NOURE
NIM/TM : 87343 / 2007
Program Studi : TEKNIK PERTAMBANGAN
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul... Perencanaan Pemboran Lubang Ledak untuk Mengoptimalkan Pencapaian Target Penambangan Pengupasan Overburden B2-C Pit Prebench Tambang Air Laya PT. Pamapersada Nusanfara Distrik Tanjung Enim Sumatera Selatan

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 Sipil



(Drs. Revian Body, MSA)
NIP. 19600103 198503 1 003

Saya yang menyatakan,



ABRAR BRIANDO NOURE

RINGKASAN

PT. Pamapersada Nusantara merupakan salah satu perusahaan kontraktor yang bergerak dibidang pertambangan. Pada tahun 1972, salah satu divisi Astra menjadi salah satu anak perusahaan Astra dengan nama PT. *United Tractor*. Pada tahun 1974, PT. *United Tractor* membentuk divisi penyewaan alat-alat berat dengan nama *Rental Division* untuk proyek jangka pendek. Hingga pada tahun 1989, *Rental Division* diganti lagi namanya menjadi *Plant Hire and Mining Division* yang kemudian berubah menjadi PT. Pamapersada Nusantara.

Metode penambangan yang digunakan PT. Pamapersada Nusantara adalah metode *open pit* dengan beberapa wilayah kerja yaitu *Prebench*, Muara Tiga Besar Utara (MTBU), dan Muara Tiga Besar Selatan (MTBS). Lapisan tanah penutup di wilayah kerja *Prebench* merupakan material yang terdiri dari batu pasir, batu lempung, dan batuan andesit dengan ketebalan 60 – 120 meter. Di wilayah kerja ini, pembongkaran lapisan tanah penutup dilakukan dengan kegiatan peledakan karena tidak ekonomis jika ditambang dengan metode *Ripping-Dozing*.

Proses pemboran merupakan kegiatan awal sebelum dilakukan peledakan. Pemboran lubang ledak berpengaruh pada kegiatan penambangan berikutnya, dimana pengendalian hasil peledakan dapat dilakukan. Untuk mengoptimalkan pencapaian target penambangan, diperlukan perencanaan kegiatan pemboran yang baik dan pengerjaan yang disiplin. Evaluasi produksi alat bor dan geometri pemboran merupakan parameter yang sangat berpengaruh dalam peningkatan produksi pengupasan *overburden*.

Target pengupasan *overburden* bulan Agustus 2010 adalah 390000 BCM dengan target bersih (*netto*) adalah 312000 BCM. Hal ini terjadi karena pada beberapa lokasi pembongkaran material yang direncanakan, kedalaman yang diinginkan tidak lebih dari 5 meter sehingga tidak ekonomis jika dilakukan peledakan. PT. Pamapersada Nusantara menggunakan geometri dengan panjang burden = 4 meter, spasi = 5 meter, kedalaman lubang bor = 5,2 meter, dan diameter lubang = 5 inchi. Waktu pengupasan yang diperlukan dengan produksi alat bor 9464 BCM/hari adalah 33 hari. Agar target tercapai dengan waktu yang optimal, maka dilakukan evaluasi geometri peledakan dimana burden = 4,5 meter dan spasi = 5,5 meter, sehingga produksi alat bor mencapai 12483,9 BCM/hari dengan lama waktu kerja 25 hari untuk mencapai target bersih (*netto*) pengupasan *overburden* bulan Agustus 2010 sebesar 312000 BCM.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Praktek Industri ini dengan judul ***“Perencanaan Pemboran Lubang Ledak untuk Mengoptimalkan Pencapaian Target Penambangan Pengupasan Overburden B2-C Pit Prebench Tambang Air Laya PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim Sumatera Selatan”***.

Laporan Proyek Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program D-3 Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Laporan ini ditulis berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama mengikuti Praktek Lapangan Industri (PLI) di PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim Sumatera Selatan.

Dalam menyelesaikan laporan ini Penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Murad MS, MT. Selaku Dosen Pembimbing Penulis dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Revian Body, M.SA selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT. Selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Nelvi Erison, M.Pd. selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Ir. Kahan Fakhri Adriansyah selaku *Project Manager* PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim.
7. Bapak Ir. Alponsus S Purba selaku *Engineering Dept. Head*.
8. Bapak Defri K selaku Pembimbing Lapangan.
9. Bapak Patmoko Basuki selaku *Mine Survey Section*.
10. Keluarga besar *Mine Plan* dan *Tim Survey* PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim.
11. Orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang dan dorongan baik moril maupun materil sebagai penyemangat.

Penulis menyadari bahwa laporan ini belumlah sempurna. Oleh sebab itu Penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun sehingga bisa menutupi kesalahan dan kekurangan yang ada pada Laporan Praktek Industri ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan Penulis sendiri.

Padang, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN KEGIATAN PRAKTEK INDUSTRI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
BIODATA	
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek	2
1. Tujuan Proyek	2
2. Manfaat Proyek	2
C. Metoda Pengumpulan Data	3
D. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	5
1. Sejarah Perusahaan.....	5
2. Struktur Organisasi	6
B. Deskripsi Proyek	6
1. Lokasi Penambangan.....	6
2. Topografi	7
3. Iklim dan Curah Hujan	7
4. Geologi Regional.....	10

5. Stratigrafi	11
6. Cadangan dan Kualitas Batubara.....	14
C. Proses Pelaksanaan Proyek.....	17
1. Sistem Penambangan	17
2. Peralatan Penambangan.....	20
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	26
1. Kegiatan Sebelum Ke Lapangan	26
2. Kegiatan Di Lapangan	28
E. Temuan Menarik	40

BAB III. STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	42
B. Batasan Masalah.....	43
C. Landasan Teori dan Metode Pemecahan Masalah	43
1. Landasan Teori	43
2. Metode Pemecahan Masalah	56
D. Data dan Pengolahan Data.....	62
1. Data.....	62
2. Pengolahan Data	65
E. Analisa Akhir.....	76

BAB IV. PENUTUP

A. Kesimpulan	80
B. Saran	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Data Curah Hujan Lokasi <i>Prebench</i>	8
Tabel 2 : Kualitas Batubara Tambang Air Laya	16
Tabel 3 : Cadangan Batubara PT. Pamapersada Nusantara	17
Tabel 4 : Kekerasan dan Kuat Tekan Batuan	45
Tabel 5 : Kandungan Kuarsa dari Batuan	47
Tabel 6 : Waktu Edar Tamrock Pantera CHA 1100	63
Tabel 7 : Waktu Edar Tamrock Pantera CHA 1500	64
Tabel 8 : Frekuensi Distribusi Data Tamrock Pantera CHA 1100.....	66
Tabel 9 : Frekuensi Distribusi Data Tamrock Pantera CHA 1500.....	69
Tabel 10 : Perbandingan Data Hasil Evaluasi Tamrock Pantera CHA 1100.....	78
Tabel 11 : Perbandingan Data Hasil Evaluasi Tamrock Pantera CHA 1500.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Spesifikasi Tamrock Pantera CHA 1100
- Lampiran 2. Spesifikasi Tamrock Pantera CHA 1500
- Lampiran 3. Struktur Organisasi PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim Sumatera Selatan
- Lampiran 4. Struktur Organisasi *Engineering* Dept. PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim Sumatera Selatan
- Lampiran 5. *Flow Drill and Blasting* PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim Sumatera Selatan
- Lampiran 6. Peta Sekuen Peledakan Agustus 2010 Pit *Prebench*
- Lampiran 7. Kartu Bimbingan Proyek Akhir
- Lampiran 8. Lembaran Pengesahan PLI
- Lampiran 9. Catatan Harian Kegiatan Lapangan
- Lampiran 10. Lembaran Penilaian Supervisor

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2006. *Kajian Geometris Peledakan Overburden*. Diakses pada 10 November 2010, dari alamat <http://www.scribd.com/36884951>
- Anonim. *Data dan Arsip* PT Pampersada Nusantara
- Anonim. *Data dan Arsip* PT Bukit Asam, Tbk
- Anonim. 2010. *Modul Kursus Juru Ledak*. Bandung: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Teknologi mineral dan Batubara
- Anonim. 2006. *Supervisory Teknik Peledakan*. Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan ITB
- Darsono & Puji Hastuti. 2009. *Kreatif Matematika XIa IPS SMA/MA*. Klaten: Viva Pakarindo
- Raimon Kopa. 2009. *Panduan Proyek Akhir/PLI D3 Teknik Pertambangan*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Singgih Saptono. 2010. *Pemboran dan Kompresor*. Diakses pada 10 November 2010, dari alamat <http://www.wordpress.com/2010/02>
- Tim Penyusun. 2007. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang*. Padang: Universitas Negeri Padang

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Peta Lokasi Tanjung Enim.....	9
Gambar 2 : Foto Satelit Tanjung Enim	10
Gambar 3 : Penampang Stratigrafi.....	15
Gambar 4 : Proses Pemuatan <i>Overburden</i>	19
Gambar 5 : <i>Excavator</i> Komatsu PC 750.....	21
Gambar 6 : <i>Dump Truck</i> Komatsu DH 465	21
Gambar 7 : <i>Bulldozer</i> Komatsu D 375 A.....	22
Gambar 8 : Tamrock Pantera CHA 1100.....	23
Gambar 9 : Motor <i>Grader</i> Komatsu GD 825 A.....	24
Gambar 10 : <i>Water Tank</i>	24
Gambar 11 : Pompa.....	25
Gambar 12 : <i>Tower Lamp</i>	26
Gambar 13 : Pengukuran dan Penandaan Titik Bor.....	30
Gambar 14 : Pemboran Lubang Ledak	31
Gambar 15 : Lubang Ledak	32
Gambar 16 : Alat Transportasi Bahan Peledak	34
Gambar 17 : Proses Pengadukan AN dan FO	35
Gambar 18 : Primer Peledakan	36
Gambar 19 : <i>Charging</i> Bahan Peledak	37
Gambar 20 : <i>Charging</i> pada Lubang Basah.....	38
Gambar 21 : Rangkaian Peledak.....	39
Gambar 22 : <i>Blasting Machine</i>	40
Gambar 23 : Arah Pemboran Lubang Ledak	49
Gambar 24 : Pola Pemboran Bujur Sangkar	52
Gambar 25 : Pola Pemboran Persegi Panjang.....	53
Gambar 26 : Pola Pemboran Selang-seling.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Pesatnya pembangunan nasional pada sektor penambangan saat ini menyebabkan permintaan kebutuhan di bidang energi meningkat. Batubara sebagai salah satu sumber energi dan sebagai aset tambang yang besar di Indonesia akan semakin banyak dicari dalam upaya pemenuhan energi tersebut. Oleh karena itu, pemerintah membuka kesempatan bagi perusahaan tambang nasional dan asing untuk terus meningkatkan hasil produksi batubara.

PT. Pamapersada Nusantara adalah salah satu perusahaan swasta nasional yang mempunyai perjanjian kontrak kerja dalam penambangan batubara di Tanjung Enim dengan PT. Tambang Batubara Bukit Asam (PT. BA). Berdasarkan perjanjian tersebut, PT. Pamapersada Nusantara *job-site* Tanjung Enim mendapatkan beberapa wilayah kerja yaitu *Prebench*, Muara Tiga Besar Utara (MTBU) dan Muara Tiga Besar Selatan (MTBS).

Kegiatan yang dilakukan pada setiap wilayah kerja sangat beragam, mulai dari pembuatan jalan, pembukaan tambang baru, penimbunan dan penggalian tanah penutup hingga penambangan batubara. Masing-masing kegiatan dilakukan berdasarkan program kerja yang telah disepakati antara pihak PT. Pamapersada Nusantara *job-site* Tanjung Enim dengan PT. Tambang Batubara Bukit Asam (PT. BA). Seluruh kemajuan dari setiap

kegiatan selalu dievaluasi bersama-sama oleh kedua pihak dengan melakukan *join survey*.

Kegiatan pembongkaran tanah penutup (*overburden dan interburden*) merupakan kegiatan yang hampir selalu dilakukan. Pada salah satu tambang yang dikelola oleh PT. Pamapersada Nusantara *job-site* Tanjung Enim yaitu *Prebench* Tambang Air Laya, pembongkaran batuan *interburden* dilakukan dengan menggunakan metoda pemboran dan peledakan. Hal ini dilakukan mengingat lapisan batuan di sini mempunyai tingkat kekerasan yang cukup tinggi sehingga tidak ekonomis lagi apabila menggunakan metoda *Ripping-Dozing*.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dilakukannya kegiatan penambangan batubara di PT. Pamapersada Nusantara adalah :

- a. Menggali Sumber Daya Alam (SDA) batubara untuk memenuhi kebutuhan energi.
- b. Menciptakan lapangan pekerjaan sehingga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat.
- c. Sebagai wadah pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM).

2. Manfaat Proyek

Manfaat yang didapatkan dengan adanya penambangan batubara PT. Pamapersada Nusantara adalah :

- a. Memberikan kontribusi yang maksimal kepada PT. Tambang Batubara Bukit Asam selaku otorita penambangan.
- b. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar penambangan karena perusahaan memberikan kontribusi kepada pemerintah daerah melalui pajak restribusi dan iuran.

C. Metoda Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk menyusun laporan Proyek Akhir ini adalah dari:

1. Data Primer

Data primer merupakan data-data yang didapat dengan melakukan kegiatan survey di lapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data-data yang didapat dari dokumen PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim dan PT. Tambang Batubara Bukit Asam, Tbk seperti data stratigrafi dan keadaan geologi Tambang Air Laya (TAL) serta data-data penunjang lainnya dari geoteknik.

D. Sistematika Penulisan

Penulisan proyek akhir ini terdiri dari 4 bab yang dilengkapi dengan tabel, gambar, lampiran-lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang Latar Belakang Proyek, Tujuan dan Manfaat Proyek, Metoda Pengumpulan Data, serta Sistematika Penulisan.

BAB II : LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Bab ini menjelaskan tentang Deskripsi Perusahaan, Deskripsi Proyek, Proses Pelaksanaan Proyek, Pelaksanaan Kegiatan Lapangan, dan Temuan Menarik.

BAB III : STUDI KASUS

Bab ini menguraikan tentang Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah, Data dan Pengolahan Data, serta Analisa Akhir.

BAB IV : PENUTUP

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