

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

TAMBANG TERBUKA PT. BAKAPINDO KAMANG-BUKITTINGGI

Studi Kasus:

**“Rancangan Peledakan Untuk Memperkecil Hasil Fragmentasi Batuan pada Penambang
Dolomite PT. BAKAPINDO - BUKITTINGGI”**

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



Oleh:

AGUSANDI SANTOSO
2008/06586

Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan :

**TAMBANG TERBUKA BATUAN DOLOMIT
PT. BAKAPINDO - BUKITTINGI**

Studi kasus :


**“Rancangan Peledakan Untuk Memperkecil Hasil Fragmentasi Batuan pada
Penambangan Dolomite PT. BAKAPINDO - BUKITTINGI”**

Oleh :

**Nama : Agusandi Santoso
Bp/Nim : 2008/06586
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Disetujui oleh :

Dosen pembimbing



**Drs. Bambang Heriyadi, MT
NIP. 18641114 198903 1 002**

Diketahui oleh :

Ketua Jurusan

Teknik Pertambangan



**Drs. Bambang Heriyadi, MT
NIP. 18641114 198903 1 002**

Ketua Program Studi

D-3 Teknik Pertambangan



**Drs. Thamrin Kasim, MT
NIP. 19530810 198602 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

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

Pekerjaan:

**TAMBANG TERBUKA *DOLOMITE*
PT. BAKAPINDO**

Studi Kasus:

**“Rancangan Peledakan Untuk Memperkecil Hasil Fragmentasi Batuan Pada
Penambangan *Dolomite* PT. BAKAPINDO – BUKITTINGGI”**

Oleh:

Nama	: Agusandi Santoso
Bp/Nim	: 2008/06586
Konsentrasi	: Tambang Umum
Program Studi	: D-3 Teknik Pertambangan

Padang, Januari 2014

Tim Penguji:

Nama

1. **Drs. Bambang Heriyadi, MT**
2. **Drs. Tamrin Kasim, MT.**
3. **Drs. Murad, MS, MT**

TandaTangan

1.
 2.
 3.
- 

BIODATA



I. Data Diri

Nama : Agusandi Santoso
TempatTanggalLahir :25Agustus 1990
JenisKelamin :Laki-laki
NamaAyah : Mukhtarudin
NamaIbu : Sulastri
JumlahBersaudara : 4 Bersaudara
AlamatTetap : Jalan Lubuk Lintah Rumah Tiga Ruang Gang Bunga
Tanjung no. 35

II. Data Pendidikan

SekolahDasar : SD Negeri 08 Anduring Padang
SekolahMenengahPertama : SMP Negeri10 Padang
Sekolah Menengah Atas : SMA Adabiyah
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT.BAKAPINDO
Tanggal Kerja Praktek : 03 Januari 2013 – 03 Maret 2013
Judul Studi Kasus : **“Rancangan Peledakan Untuk Memperkecil Hasil
Fragmentasi Batuan pada Penambangan Dolomit
PT.BAKAPINDO - BUKITTINGGI”**
Tanggal Sidang Proyek Akhir :25 Januari 2014

Padang, 6 Januari2014

Agusandi Santoso
2008/06586

RINGKASAN

PT. BAKAPINDO merupakan salah satu perusahaan terbesar di Sumatera Barat yang bergerak dibidang pertambangan *dolomite* yang berlokasi di Jorong Durian Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat.

Dalam kegiatan penambangannya PT. BAKAPINDO lebih memfokuskan kegiatan pada pengolahan berupa pengecilan ukuran *dolomite*, yang dimulai dengan tahap peledakan, *crushing*, dan *grinding*

Kegiatan peledakan adalah suatu usaha untuk memecah batuan induk untuk mendapatkan bahan galian karena tidak mampu digali oleh alat seperti excavator. Pola pemboran yang dipakai yaitu pola *persegi panjang* dan pola peledakan sistem delay. Pola Delay yaitu sistem peledakan tunggu.

Setelah dilakukan perhitungan menurut teori Richard L Ash maka didapat volume hasil peledakan yaitu 2025 BCM dengan jumlah lubang 25 buah, dengan pola rancangan menambah jumlah lubang 83 buah dan didapat volume peledakan 3.500 BCM.

ABSTRACT

PT. BAKAPINDO represent one of biggest company peripatetic West Sumatra area mining of dolomite which have location to Jorong Durian District Of Immeasurable Kamang Magek Sub-Province of Provinsi West Sumatra.

In activity of its mining PT. BAKAPINDO more focussed activity processing in the form of minimizing of size measure of dolomite, started with detonation phase, crushing, and grinding

Activity of detonation is effort to break mains rock to get dig materials because unable to dig by appliance like excavator. Drilling pattern weared by that is square pattern of pattern and length detonation of system of delay. Pola Delay that is detonation system await.

After by theoritical calculation of Richard L Ash hence got by volume result of detonation that is 2025 BCM with amount of hole 25, with device pattern add the amount of hole 83 and got by detonation volume 3.500 BCM.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbilamin, puji dan syukur kepada Allah SWT atas ridho dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“Rancangan Peledakan Untuk Memperkecil Hasil Fragmentasi Batuan pada Penambangan PT. BAKAPINDO-BUKITTINGGI”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang (UNP).

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan dilapangan serta analisa data yang dilakukan selama Praktek Lapangan Industri di penambangan *dolomite* PT. BAKAPINDO Jorong Durian Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat, pada tanggal 03 Januari – 03 Maret 2013.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan secara moril dan materil.
2. Drs. Bambang Heriyadi, M.T selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Tamrin K, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Bahrul Amin ST, M.Pd selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
8. Bapak H. Adnan Pakiah selaku Direktur Utama PT. Bakapindo.

9. Bapak Adrinal MT selaku supervisor teknik di PT. BAKAPINDO, sekaligus sebagai Pembimbing Lapangan.
10. Bapak Andika, selaku Pengawas Lapangan di PT. BAKAPINDO.
11. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (khususnya angkatan 2008).

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Praktek Industri ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Laporan Praktek Indutri ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, Perusahaan dan bagi yang pembaca yang memerlukan.

Padang, Mei 2013

Penulis
Agusandi Santoso
2008/06586

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek	1
B. Tujuan Dan Manfaat Proyek	2
C. Sistematika Pembahasan	3
BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	5
B. Deskripsi Proyek	6
C. Proses Pelaksanaan Proyek	16
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	23
E. Pengamatan Pengolahan.....	32
F. Temuan Menarik	36
BAB III STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah	38
B. Landasan Teori.....	38
C. Metodologi Pemecahan Masalah	62

	D. Pengolahan Data.....	65
	E. Pemecahan Masalah.....	69
BAB IV	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	76
	B. Saran	777

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Peta lokasi penambangan PT. BAKAPINDO 7
Gambar 2	Grafik Curah Hujan di Daerah Agam Periode 2000-2009 9
Gambar 3	Batuan Dolomit 11
Gambar 4	<i>Dump Truck</i> Fuso 220 PS TI..... 24
Gambar 5	<i>Excavator</i> Caterpillar 220D 24
Gambar 6	Alat bor <i>Ingersoll Rand Drill Master</i> 30 (DM 03). 26
Gambar 7	<i>Roller Double Crusher</i> 2PGC 600× 750..... 32
Gambar 8	Skemasistemkerja <i>crusherRoller Double Crusher</i> 2PGC600× 75 34
Gambar 9	MTM 160 (<i>Medium Speed Trapezium Mill</i>) 35
Gambar 10	Terhentinya aktifitas <i>crusher</i> 35
Gambar 11	Pola Bujur Sangkar 38
Gambar 12	Pola Pemboran Persegi Panjang 39
Gambar 13	Pola pemboran selang seling 39
Gambar 14	Lubang ledak vertikal..... 41
Gambar 15	Lubang ledak miring 42
Gambar 16	Proses pecahnya batuan akibat peledakan 44
Gambar 17	Burden..... 45
Gambar 18	Spasi..... 46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Curah Hujan Di Daerah Agam Periode 2000-2009.....	8
Tabel 2 Spesifikasi <i>Roller Double Crusher</i> 2PGC 600X750.....	32
Tabel 3 Table Hasil Analisis Geometri Peledakan Berdasarkan Teori Richard L Ash.....	7

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Bagian-Bagian *Bench*
- Lampiran 2. Peta Kesampaian PT. BAKAPINDO
- Lampiran 3. Tabel Penimbangan Kapasitas *Dump Truck* Fuso 220PS TI PT.
BAKAPINDO
- Lampiran 4. Efisiensi alat pengolahan pada PT. BAKAPINDO

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Negara Indonesia merupakan negara yang kaya akan unsur-unsur mineral. Di Sumatera Barat, salah satu mineral yang dapat dimanfaatkan adalah mineral *dolomite*. *Dolomite* banyak dimanfaatkan baik dalam pertanian, atau pun dalam industri. *Dolomite* yang terkandung di alam jarang ditemukan secara tersendiri, karena biasanya *dolomite* akan berasosiasi dengan batu gamping, kuarsa, *pirit*, dan lempung.

Dolomite merupakan salah satu contoh bahan galian industri penting yang termasuk kelompok mineral karbonat. Batuan *dolomite* pertama kali dideskripsikan oleh *mineralogist* Francis bernama Deodat de Dolomieu pada tahun 1791. Batuan *dolomite* berbentuk seperti batu gamping, tetapi mempunyai sifat yang tidak sama dengan batu gamping, pada saat ditetaskan larutan asam batuan *dolomite* tidak membuih. Mineral yang tidak bereaksi tersebut dinamakan *dolomite*. Kadang-kadang *dolomite* juga disebut *dolostone* (<http://www.scribd.com/doc/33920198/Bahan-Galian-Dolomit>).

PT. BAKAPINDO sebagai salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang penambangan *dolomite* ikut terdorong untuk mengoptimalkan penggalian cadangan *dolomite* yang ada, khususnya di daerah Jorong Durian Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat.

Dalam melakukan penambangan PT. BAKAPINDO menerapkan sistem tambang terbuka (*quarry*) yang dilakukan dengan cara pembuatan jenjang atau sistem *bench* (gambar *bench* dan bagian-bagiannya dapat dilihat pada lampiran 1). Penambangan *dolomite* dilakukan dengan mengikuti endapan *dolomite* dengan memotong bukit yang dimulai dari puncak hingga ke bawah. Penambangan *quarry* ini dilakukan secara mekanis dengan pembentukan *bench* dan memiliki ketinggian yang bervariasi yaitu 6,5m-8m.

Kegiatan pemisahan batuan *dolomite* dengan batuan induknya merupakan kegiatan utama yang dilakukan di PT. BAKAPINDO, kegiatan ini dilakukan dengan memakai cara peledakan karena batuan induk *dolomite* ini mempunyai tingkat kekerasan yang tinggi.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

Tujuan Perusahaan PT. BAKAPINDO melakukan penambangan *dolomite* bertujuan untuk:

1. Mengelola sumber daya alam yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi
2. Menciptakan lapangan pekerjaan sehingga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar.
3. Untuk memenuhi kebutuhan di dunia industri terutama di dalam Negeri.

Tujuan Penelitian Tujuan dilakukannya kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) di PT. BAKAPINDO:

1. Untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman kerja di lapangan.
2. Menerapkan teori-teori yang sudah didapat selama perkuliahan di lapangan.
3. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi DIII Teknik Pertambangan.

Sedangkan manfaat yang didapat dari proyek penambangan *dolomite* di PT. BAKAPINDO antara lain:

1. Menambah pendapatan asli daerah melalui pajak, retribusi dan pendapatan lainnya yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan *dolomite* ini.
2. Menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sehingga dapat mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan penduduk.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) di PT. BAKAPINDO adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman kerja di lapangan, khususnya aplikasi ilmu geometri peledakan yang sesuai dengan studi kasus yang penulis ajukan.

C. Sistematika Pembahasan

Penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari empat bab dan disertai dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas beberapa hal sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

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

BAB III STUDI KASUS

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

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini merupakan bagian akhir dari penulisan yang berisikan Kesimpulan dan Saran yang didapatkan dari studi kasus yang dibahas.