

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :  
TAMBANG TERBUKA  
PT. ALLIED INDO COAL**

**Studi Kasus :**

**Evaluasi Produktifitas *Furukawa Rock Drill PCR-200*  
Dalam Memenuhi Target Produksi *Overburden*  
Di Sentral Puncak**

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



*Oleh :*

**MULKAN ASYARI**  
**15147. 2009**

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

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

**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 Batubara  
PT. Allied Indo Coal**

**Studi Kasus:**

**“Evaluasi Produktifitas *Furukawa Rock Drill PCR-200* Dalam Memenuhi  
Target Produksi *Overburden* Di Sentral puncak”**

**Oleh:**

Nama : Mulkan Asyari  
No. BP : 2009/15147  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan

**Padang, Juli 2013**

**Tim Penguji:**

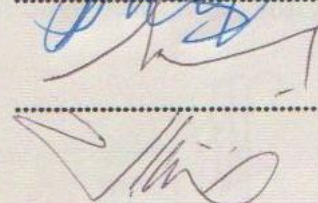
**Nama**

**Tanda Tangan**

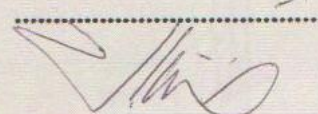
1. Drs. Yunasril, M.Si

1. 

2. Drs. Syamsul Bahri, MT

2. 

3. Drs. Bambang Heriyadi, MT

3. 

## BIODATA

### I. Data Diri

NamaLengkap : Mulkan Asyari  
BP/ Nim : 2009 / 15147  
Tempat / TanggalLahir : Aceh Selatan / 18 Desember 1990  
Nama Ayah : Alm. Mustafa Yahya  
NamaIbu : Hasniar  
JumlahBersaudara : 6 Orang  
Alamat : Aceh Selatan



### II. Data Pendidikan

SekolahDasar : SD N 1 Trieng Meduroe  
SekolahMenengahPertama : SMP N 1 Trieng Meduroe  
SekolahMenengahAtas : SMA N 1 Meuligo  
PerguruanTinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Allied Indo Coal  
Tanggal Kerja Praktek : 14 Januari 2012 – 15 Februari 2012  
Topik Studi Kasus : “Evaluasi *Produktifitas Furukawa Rock Drill PCR-200* Dalam Memenuhi Target Produksi *Overburden* Di Sentral Puncak ”

Padang, Agustus 2013

(Mulkan Asyari)

15147/2009

## ABSTRAC

Penambangan yang dilakukan di sentral puncak, PT. Allied Indo Coal menerapkan sistem tambang terbuka ( *open pit* ) dengan menggunakan *benching sistem* yang bertujuan untuk pembongkaran batuan *sandstone*.

Produksi *overburden* dilakukan dengan cara pemboran dan peledakan yang bertujuan untuk membongkar batuan *sandstone* dari batuan induknya. Hasil pemboran dan peledakan ini dapat diketahui hasil produksi yang dicapai per hari. Untuk meningkatkan produksi pemboran dilakukan perbaikan terhadap parameter yang berpengaruh terhadap kegiatan pemboran yaitu efisiensi kerja, availability dan geometri peledakan.

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh kemampuan produksi alat bor dilapangan adalah sebesar 21.657 Bcm pada bulan Januari 2012. Hasil tersebut belum mencapai target produksi sebesar 30.000 Bcm. Maka dari itu setelah memperbaiki efisiensi kerja dan geometri peledakan, didapat produksi pemboran sebesar 46.638Bcm.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul: **“Evaluasi Produktifitas Furukawa Rock Drill PCR-200 Dalam Memenuhi Target Produksi Overbuden Di Sentral Puncak”**

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP).

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya 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 penulis.
2. Bapak Drs. Yunasril M.Si. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir penulis yang telah banyak memberikan nasehat, bantuan dan masukan dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Thamrin . MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan.
5. Bapak Mulya Gusman, ST. MT selaku Penasehat Akademis dan sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

6. Dosen-dosen, staff pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.pd selaku Ketua Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Thomas Riadi selaku pembimbing di lapangan.
9. Bapak Diaman selaku pembimbing di lapangan.
10. Kakak Nining selaku pembimbing di lapangan.
11. Semua Staf dan Karyawan PT. Allid Indo Coal yang telah mendukung dalam pembuatan Proyek Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih atas bimbingannya.
12. Kakak-kakak senior dan adik-adik yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.
13. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Pertambangan yang telah membantu penulis mulai dari PLI sampai selesainya Proyek Akhir ini, terima kasih atas do'a dan dukungannya.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan tulisan ini. Penulis berharap semoga Proyek Akhir ini bermanfaat untuk kita semua.

Padang, Juni 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halam an</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek .....	1
B. Tujuan Dan Manfaat Proyek .....	2
C. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	5
B. Deskripsi Proyek .....	7
C. Proses Pelaksanaan Proyek.....	17
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	19
E. Temuan Menarik.....	33
<b>BAB III STUDI KASUS</b>	
A. Perumusan Masalah .....	35
B. LandasanTeori .....	36
C. MetodologiPemecahanMasalah.....	49
D. Data dan Analisa Data .....	55



**BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan ..... 67

B. Saran ..... 67

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1 Kualitas Cadangan Batubara.....	11
Tabel 2 Neraca Cadangan Batu Bara PT Allied Indo Coal.....	12
Tabel 3 Realisasi Reklamasi .....	13
Tabel 4 Daerah Yang Di Tambang .....	14
Tabel 5 Area Yang Sudah Di Revegetasi.....	14
Tabel 6 Jenis Tanaman Reklamasi.....	15
Tabel 7 Pemanfaatan Lahan.....	16
Tabel 8 Jadwal Shift Pagi.....	55
Tabel 9 Jadwal Kerja Shift Siang.....	56
Tabel 10 Waktu Edar Mesin bor Kedalaman 3 Meter.....	57
Tabel 11 Distribusi Frekuensi waktu Edar 3 Meter .....	58
Tabel 12 Perbandingan Data Lapangan.....	64

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1 Peta Lokasi Kesampaian Daerah.....	8
Gambar 2 Grafik Curah Hujan.....	12
Gambar 3 Area South Western Dump .....	14
Gambar 4 Area Central Timur .....	14
Gambar 5 Area Central Barat.....	14
Gambar 6 Peta Kemajuan Tambang .....	16
Gambar 7 Land Clearing.....	19
Gambar 8 Mesin Bor Frukawa .....	21
Gambar 9 Kompresor.....	21
Gambar 10 Peledakan .....	22
Gambar 11 Lubang Ledak.....	23
Gambar 12 Lead Wire .....	24
Gambar 13 Blasting machine dan ohmmeter .....	24
Gambar 14 Detonator Nonel .....	25
Gambar 15 Ammonium Nitrate .....	26
Gambar 16 Power Gel.....	26
Gambar 17 Cramper Raydet 17 Ms .....	27
Gambar 18 Pencampuran ANFO .....	27
Gambar 19 Pola Penyambungan Rangkaian Peledakan.....	28
Gambar 20 Motor Grader.....	30
Gambar 21 Pemboran Vertikal.....	40

Gambar 22 Pemboran Miring.....	41
Gambar 23 Pola Pemboran Square Patten .....	41
Gambar 24 Pola Pemboran Rectangular Patten .....	42
Gambar 25 Pola Pemboran Staggeret Patten .....	43

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Proyek

Kegiatan pertambangan batubara PT. Allied Indo Coal (PT. AIC) di Parambahan, Kota Sawahlunto dan Kabupaten Sawahlunto/Sijunjung telah dimulai pada tahun 1985 berdasarkan Perjanjian Kerjasama Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) No. J2/Ji.DU/25/85 dengan Pemerintah Indonesia cq. Perusahaan Umum Tambang Batubara pada tanggal 21 Agustus 1985. Luas wilayah PKP2B semula adalah 844 ha, dan telah dicituk menjadi 728,10 ha.

Operasi penambangan batubara dan tanah penutupnya menggunakan dua sistem yaitu Sistem *Back filling* dan Sistem *Room and Pillar*. Sistem *Back filling* menggunakan *Exavator* sebagai alat muat hasil *peledakan*, dan *dump truck* sebagai alat angkut, sedangkan dozer digunakan untuk alat pemerataan di *Disposal Area*. Sistem *room and pilar* merupakan suatu sistem penambangan bawah tanah dengan endapan batubara dengan blok-blok persegi, sistem blok batubara dibuat jalan ( batubara yang digali = *room* ) dan *pilar* ( penyangga ).

Kegiatan penambangan batubara dengan sistem tambang terbuka (*open pit*) meliputi aktifitas antara lain *land clearing*, *stripping*, *overburden*, penggalian dan pemuatan serta pangangkutan batubara. Dalam hal ini jika *overburden* batubaranya cukup keras, maka harus dilakukan peledakan. Pada kasus di PT. Allied Indo Coal, didapati bahwa pengupasan *overburden*

menggunakan *ripping-dozzer* dipandang kurang ekonomis, karena kerasnya material *overburden*.

Untuk itu digunakan metoda peledakan untuk mempertahankan target produksi, sebagai salah satu alternatif solusi pembaraian *overburden*.

Dalam proses peledakan, salah satu parameter keberhasilan ialah fragmentasi batuan yang dihasilkan serta *flying rock* yang terjadi. Fragmentasi batuan bergantung pada desain geometri peledakan yang dibuat. Fragmentasi yang seragam dan sesuai dengan kemampuan alat gali muat adalah hasil yang diharapkan dalam suatu operasi peledakan, sedangkan *flying rock* yang terjadi akibat peledakan dapat diminimalkan dengan perancangan geometri yang tepat sesuai dengan kondisi material yang akan diledakkan.

Pada saat peledakan berlangsung, terkadang masih banyak terdapat material hasil peledakan berupa bongkah (*boulder*). Hal ini tentu akan menghambat kegiatan loading material tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirasa perlu dilakukan kajian terhadap geometri peledakan yang ada, dengan harapan fragmentasi yang dihasilkan akan jauh lebih baik dan material bongkah (*boulder*) dapat dikurangi. Demikian juga dengan *flying rock*, bila dapat diminimalkan sehingga tidak membahayakan bagi pekerja dan peralatan yang digunakan

## **B. Tujuan dan Manfaat Pekerjaan**

Tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas peledakan aktual dilapangan, dilihat dari fragmentasi batuan dan *flying rock* yang dihasilkan dalam suatu operasi peledakan.

## **1. Manfaat Pekerjaan**

Manfaat dilakukannya penambangan batubara oleh PT. Allied Indo Coal antara lain:

- a) Dapat meningkatkan pendapatan Negara dan Propinsi Sumatera Barat khususnya Sawahlunto.
- b) Dapat terpenuhinya kebutuhan energi batubara baik dalam negeri maupun luar negeri.
- c) Mendorong pertumbuhan ekonomi baru yang dapat dimanfaatkan dari usaha pertambangan.
- d) Terciptanya lapangan kerja dan meningkatnya hidup masyarakat Provinsi Sumatera Barat khususnya Sawahlunto.

## **2. Manfaat Pekerjaan**

Manfaat dilakukannya penambangan batubara oleh PT. Allied Indo Coal antara lain:

- a) Dapat meningkatkan pendapatan Negara dan Propinsi Sumatera Barat khususnya Sawahlunto.
- b) Dapat terpenuhinya kebutuhan energi batubara baik dalam negeri maupun luar negeri.
- c) Mendorong pertumbuhan ekonomi baru yang dapat dimanfaatkan dari usaha pertambangan.
- d) Terciptanya lapangan kerja dan meningkatnya hidup masyarakat Provinsi Sumatera Barat khususnya Sawahlunto.
- e) Sebagai wadah pengembangan sumber daya manusia.

### **C. Sistematika Penulisan**

Penulisan proyek akhir ini agar tersusun dengan rapi dan terarah, maka penulis membaginya ke dalam IV bab dan disertai dengan lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini tercakup Latar Belakang, Tujuan, dan Manfaat Pekerjaan 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, Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan, Data dan Analisis Data serta Analisis Hasil.

#### **BAB IV PENUTUP**

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