

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:  
TAMBANG TERBUKA  
PT. Allied Indo Coal**

**Studi Kasus :**

**“Evaluasi produktivitas Mesin Bor Furukawa Rock Drill PCR-200  
untuk Mencapai Produksi Overburden ( OB ) 30.000 Bcm pada Bulan  
Agustus 2012 di PT. Allied Indo Coal”**

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



*Oleh :*  
**Andrian Rosa Yuliadi**  
BP. 2009 / 98001

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

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI**

**Pekerjaan:**

**“ Tambang Terbuka PT. Allied Indo Coal”**

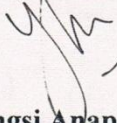
**Studi Kasus:**

**“Evaluasi produktivitas Mesin Bor Furukawa Rock Drill PCR-200 untuk Mencapai Produksi Overburden ( OB ) 30.000 Bcm pada Bulan Agustus 2012 di PT. Allied Indo Coal”**

**Oleh :**

**Nama : Andrian Rosa Yuliadi**  
**BP/NIM : 2009/98001**  
**Konsentrasi : Tambang Umum**  
**Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

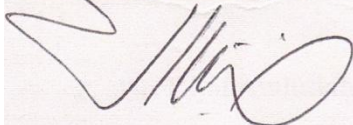
**Disetujui Oleh :  
Dosen Pembimbing,**



**Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT**  
**NIP. 19790304 200801 2 010**

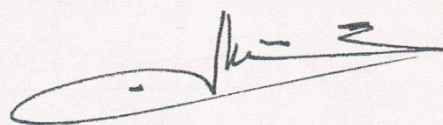
**Diketahui Oleh :**

**Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan**



**Drs. Bambang Heriyadi, MT**  
**NIP.19641114 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 Batubara  
PT. Allied Indo Coal**

**Studi Kasus:**

**“Evaluasi produktivitas Mesin Bor Furukawa Rock Drill PCR-200 untuk  
Mencapai Produksi Overburden ( OB ) 30.000 Bcm pada Bulan Agustus 2012  
di PT. Allied Indo Coal”**

**Oleh:**

**Nama : Andrian rosa yuliadi  
No. BP : 2009/98001  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang, Juli 2013**

**Tim Penguji:**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**1. Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT**

**1. ....**

**2. Dr. Rijal Abdullah, MT**

**2. ....**

**3. Heri Prabowo, ST, MT**

**3. ....**





**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131  
Telp. FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644  
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: [mining@ft.unp.ac.id](mailto:mining@ft.unp.ac.id)



Phone: +62 21 25331111  
ID: 8105048445

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andrian Rosa Yuliadi  
NIM/TM : 98001/2009  
Program Studi : Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul Evaluasi Produktivitas Mesin Bor Furukawa Rock Drill PCR-200 untuk Mencapai Produksi Overburden (OB) 30.000 Bcm pada Bulan Agustus 2012 di PT. Allied Indo Coal.

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,



Andrian Rosa Yuliadi

## BIODATA



### I. Data Diri

Nama Lengkap : Andrian Rosa Yuliadi  
BP/ Nim : 2009 / 98001  
Tempat / Tanggal Lahir : Tembilahan / 31 Juli 1989  
Nama Ayah : Yulizar  
Nama Ibu : Rosniwati  
Jumlah Bersaudara : 3 Orang  
Alamat : Komplek perumahan wisma bumi mas, blok A, no  
1, Kuranji

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 05 Koto Tengah  
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 1 Tanjung Emas  
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Padang Ganting  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Allied Indo Coal  
Tanggal Kerja Praktek : 30 Juli 2012 – 31 Agustus 2012  
Topik Studi Kasus : “Evaluasi Produktivitas Mesin Bor Furukawa  
Rock Drill PCR-  
200 untuk mencapai Produksi Overburden (OB)  
30.000 Bcm pada Bulan Agustus 2012 di PT. Allied  
Indo Coal”

Padang, Agustus 2013

(Andrian Rosa Yuliadi)

2009/9  
8001

## RINGKASAN

PT. Allied Indo Coal merupakan perusahaan umum yang melakukan kegiatan penambangan batubara dengan jenis perusahaan PKP2B (Perjanjian Kerjasama Pengusahaan Pertambangan Batubara) sesuai kontrak No.J2 /Ji.Du/25/1985 pada tanggal 21 Agustus 1985. yang terletak di Parambahan, Sawah Lunto. Dalam operasionalnya, untuk menyikap lapisan batubara (*coalseam*). Pada material OB yang *massive* dilakukan kegiatan *drilling* dan *blasting*.

Pada perencanaan *drilling* dan *blasting* ini digunakan alat bor jenis FRD (furukawa rock drill) PCR-200, dengan ukuran diameter mata bor 2,5 inc. pemilihan alat bor ini didasarkan pada kemampuan produksi yang akan dicapai. Pola pemboran yang dipakai adalah tipe *straggered pattern* (zig-zag), dengan tujuan untuk mendapatkan hasil fragmentasi dari lubang lubang bor yang lebih baik dan optimal.

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh kemampuan produksi alat bor dilapangan adalah sebesar 28.512 Bcm pada bulan agustus 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 54.120 Bcm.

## 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 mohonkan 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. AIC (Allied Indo Coal), di Parambahan, kecamatan Talawi, kota Sawah Lunto.

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 “**Evaluas produktivitas Mesin Bor Furukawa Rock Drill PCR-200 untuk Mencapai Produksi *Overburden* (OB) 30.000 Bcm pada Bulan Agustus 2012 di PT. Allied Indo Coal**“ Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Unversitas Negeri Padang (UNP).

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

1. Teristimewa sekali buat 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. Ibuk Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT 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 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, Mpd 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. Ibuk Nining selaku pembimbing di Lapangan.
11. Bapak Frengki, Bapak Andi, Bapak Nodi, Bapak Guslim, Bapak Ian, Bapak Doni, Bapak Muih, Bapak Manurung, selaku pembimbing di Lapangan.



12. 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.
13. Kakak-kakak senior dan adik-adik yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.
14. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Pertambangan yang telah membantu penulis mulai dari PLI sampai selesainya Proyek Akhir ini, terima kasih atas do'a dan dukungannya.
15. 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, agustus2013

Andrian Rosa Yuliadi

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR</b>	
<b>SURAT KETERANGAN TIDAK PLAGIAT</b>	
<b>BIODATA .....</b>	<b>i</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan Dan Manfaat Pekerjaan.....	3
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. Proses Pelaksanaan proyek tambang terbuka.....	19
E. Temuan Menarik .....	32
<b>BAB III STUDI KASUS</b>	
A. Rrumusan Masalah.....	34
B. LandasanTeori.....	35
C. Metodologi Pemecahan Masalah .....	46
D. Data danPengolahan Data .....	56
E. Analisa Data .....	68

**BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	71
B. Saran.....	71

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.	Cadangan Batubara. ....	12
Tabel 2.	Realisasi Reklamasi. ....	13
Tabel 3.	Daerah yang Sudah Dibuka.....	14
Tabel 4.	Luas Area Terganggu yang Sudah Direvegetasi.....	15
Tabel 5.	Bibit Pohon Reklamasi.....	15
Tabel 6.	Pemanfaatan Lahan. ....	16
Tabel 7.	Spesifikasi Alat PC 300. ....	25
Tabel 8.	Spesifikasi Alat PC 200. ....	25
Tabel 9.	Tingkat Kesiediaan rata-rata alat bor FRD .....	62
Tabel 10.	Perbandingan Data Lapangan dengan Hasil Perhitungan. ....	67

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Peta Kesampaian Lokasi PT. AIC.....	8
Gambar 2. Area South Western Dump. ....	14
Gambar 3. Land Clearing.....	18
Gambar 4. Pemboran.....	22
Gambar 5. Arah Lemparan Batuan Hasil Peledakan. ....	23
Gambar 6. Proses Peledakan. ....	24
Gambar 7. Disposasi Hasil Peledakan.....	26
Gambar 8. Motor Grader Perata Jalan.....	27
Gambar 9. Pengupasan Batubara .....	28
Gambar 10 Batang bor .....	38
Gambar 11. Pola Pemboran Miring .....	42
Gambar 12. Pola Pemboran Square Pattern .....	43
Gambar 13. Pola Pemboran Rectangular Pattern .....	44
Gambar 14. Pola Pemboran Staggered Pattern .....	45



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran A. Surat keterangan Praktek Lapangan Industri
- Lampiran B. Struktur Organisasi
- Lampiran C. Catatan Harian Kegiatan Lapangan
- Lampiran D. Kartu Bimbingan Proyek Akhir
- Lampiran E. Jadwal Kerja Pemboran
- Lampiran F. Jadwal Kerja Pemboran
- Lampiran G. Jadwal Kerja Alat Bor Dalam 22 Hari
- Lampiran H. Waktu Edar Alat Bor
- Lampiran I. Data Hurah Hujan Bulan Agustus 2012
- Lampiran J. Data kecepatan pemboran
- Lampiran K. Spesifikasi Alat Bor

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Kebutuhan akan sumber energi minyak bumi akhir-akhir ini semakin meningkat, sedangkan minyak bumi sebagai sumber energi yang potensial cadangannya sudah mulai menipis dan sulit didapatkan karena sumber energi minyak bumi tidak dapat diperbaharui, sehingga hal ini menyebabkan krisis sumber energi minyak bumi melanda seluruh dunia dan Indonesia ikut merasakan ketergantungan akan sumber energi minyak bumi tersebut.

PT. Allied Indo Coal salah satu perusahaan Swasta yang bergerak dalam usaha penambangan batubara, berusaha meningkatkan produksinya dalam memenuhi permintaan batubara baik dalam negeri maupun luar negeri melakukan penambangan secara metode tambang terbuka.

Operasi penambangan batubara dan tanah penutupnya menggunakan *exavator* sebagai alat muat hasil *peledakan*, dan *dump truck* sebagai alat angkut, sedangkan dozer digunakan untuk alat pemerataan di *Disposal Area*.

Penambangan dengan Tambang Terbuka dilakukan dengan metoda *Back Filling* pada lapisan B dan C oleh Sub-kontraktor CV. Tamasu Bara Utama. Kegiatan Tambang Terbuka dilakukan dengan pengupasan lapisan tanah serta batuan secara berjenjang membentuk teras (*Benc*). *Benc* adalah tingi jenjang yang membentuk teras tersebut. Lapisan tanah dan batuan tersebut diangkut dan ditata pada daerah yang sudah direncanakan. Pengupasan dimulai dengan pengupasan lahan vegetasi dan pengumpulan

*Top Soil* setebal 40 cm serta pengupasan lapisan tanah (*subSoil/Tanah Merah*) sampai ketebalan  $\pm$  1 Meter untuk keperluan *Penghijauan*. Dan selanjutnya dilakukan proses pemboran untuk persiapan lubang ledak. Kemudian pengupasan batuan dengan peledakan (*Blasting*). Setelah semuanya terkelupas dilakukan pengambilan batubara.

Pemboran dan peledakan yang dilakukan oleh PT. AIC di daerah *Central Puncak Timur* bertujuan untuk memberai *Overburden* (OB) agar memudahkan proses penggalian *Overburden* (OB) tersebut. Supaya Alat yang jumlahnya terbatas dapat mencapai target produksi perbulannya.

Mengingat pentingnya permasalahan di atas, maka PT. AIC perlu melakukan kajian-kajian metode pemboran dan peledakan yang akan diterapkan nantinya.

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

### **1. Tujuan Pekerjaan**

Adapun tujuan penambangan di PT. Allied Indo Coal adalah :

- a. Sebagai penambah devisa negara dari hasil penjualan batubara yang berkualitas tinggi (ekspor).
- b. Menggali sumber daya alam batubara yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi.
- c. Membuka lapangan kerja bagi masyarakat (terutama masyarakat sekitarnya).
- d. Menggali sumber daya alam secara maksimal dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja dan lingkungan.

### **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 Balakang, 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.