

**PROYEK AKHIR**

**Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor *Furukawa Rock Drill* (FRD) PCR  
200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya (PT.AICJ)**

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



Oleh:

**AFDAL MAULANA**  
**BP/NIM: 2015/15080005**

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

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

**Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor *Furukawa Rock Drill* (FRD)  
PCR 200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya  
(PT.AICJ)**

**Oleh:**

**Nama : Afdal Maulana**  
**BP/NIM : 2015 / 13080005**  
**Konsentrasi : Tambang Umum**  
**Program Studi : D3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui oleh :**

**Dosen Pembimbing,**



**Drs. Yunasril, M, Si**

**NIP. 195412301982031003**

**Ketua Jurusan**

**Teknik Pertambangan**

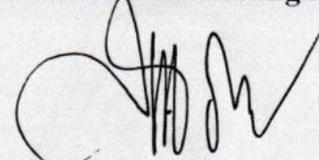


**Drs. Raimon Kopa, M.T**

**NIP. 19580313 198303 1 001**

**Ketua Program Studi**

**D3 Teknik Pertambangan**



**Ansosry S.T, M.T**

**NIP. 19730520 200012 1 00 1**

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN  
PROYEK AKHIR**

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

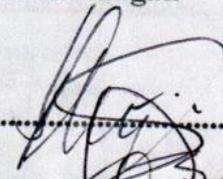
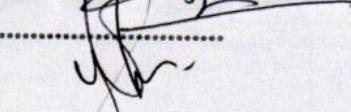
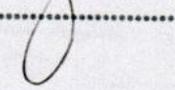
**Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor *Furukawa Rock Drill* (FRD)  
PCR 200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya  
(PT.AICJ)**

**Oleh:**

**Nama : Afdal Maulana  
BP/NIM : 2015 / 13080005  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan**

**Padang, 09 Oktober 2018**

**Tim Penguji**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Drs. Yunasril, M, Si	1..... 
2. Mulya Gusman, ST., MT	2..... 
3. Yoszi M. Anaperta, ST., MT	3..... 



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: 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)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afdal Maulana  
NIM/TM : 15080005  
Program Studi : DIII Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

"Usaha peningkatan efisiensi kerja alat bor Furukawa rock  
drill (PRD) pada kegiatan tambang batubara di PT. Alied  
Indo Coal Jaya (PT. AICJ)

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 Universitas Negeri Padang 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. Raimon Kopa, M.T.**  
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang, ..... November 2018

yang membuat pernyataan,



Afdal Maulana



Management  
System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9105046446

## **BIODATA**



### **I. Data Diri**

Nama Lengkap : Afdal Maulana  
No. Buku Pokok : 2015 / 15080005  
Tempat / Tanggal Lahir : Duri / 20 juli 1996  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Nama Bapak : Darmis  
Nama Ibu : Elfi Elna  
Jumlah Bersaudara : 7 ( Tujuh)  
Alamat tetap : Jl.Garuda, Kel.Titian Antui Kec.  
Pinggir Prov. Riau  
Alamat e-mail/ telp : afdalmaulana76@gmail.com /  
081270815745

### **II. Data Pendidikan**

Sekolah Dasar : SD N 03 Pinggir  
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 02 Mandau  
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Mandau  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### **III. Data Tugas Akhir**

Tempat Kerja Praktek : PT. Alied Indo Coal Jaya.

Tanggal Kerja Praktek : 15 Januari 2018 s.d 23 Februari 2018

Topik Kerja Praktek : **“Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor Furukawa Rock Drill (FRD) PCR 200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya (PT.AICJ)”**

Tanggal Sidang : 01 November 2018

Padang, 23 Februari 2018

Afdal Maulana  
BP 2015 / 15080005

## ABSTRAK

Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor Furukawa Rock Drill (FRD) PCR 200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya (PT.AICJ)  
(Afdal Maulana, 2018, 60 Halaman)

PT.Allied Indo Coal (PT.AIC) merupakan perusahaan umum yang melakukan kegiatan penambangan batubara dengan jenis perusahaan PKP2B (perjanjian kerjasama perusahaan tambang batubara) sesuai dengan kontrak No.J2/Ji.Du/25/1985. Dengan luas area 844 Ha. Awalnya perusahaann ini merupakan perusahaan swasta yang didukung oleh penanaman modal asing. Namun pada tahun 2008 PT. Allied Indo Coal Jaya ( PT. AICJ) yang merupakan izin walikota berupa kuasa penambangan dengan luas darah 372,40 Ha, kemudian pada tanggal 4 April 2010 Izin Usaha Penambangan (IUP) dengan luas ara 372,40 Ha.

Permasalahan yang terjadi adalah rendahnya efisiensi kerja alat bor pada bulan Februari 2018 yaitu sebesar 71,7% yang mengakibatkan target produksi *overburden* tidak tercapai sebesar 80.000 Bcm/bulan. Saat ini produksi *overburden* baru terealisasi sebesar 60.279,2 Bcm/bulan.

Upaya peningkatan efisiensi kerja alat bor dapat dilakukan dengan cara mengurangi waktu non produktif seperti : menuju ke lokasi dan persiapan (25 menit) + intruksi dari pengawas (15 menit) + dan waktu istirahat (10 menit), sehingga efisiensi kerja alat bor meningkat menjadi 83,3% dan mengakibatkan meningkatnya produksi *overburden* sebesar 80.838,14 pada bulan Februari 2018.

Kata kunci : waktu efisiensi, Produksi *overrburden*, Mengurangi waktu non produktif

## **ABSTRACT**

Efforts to improve the working efficiency of the Furukawa Rock Drill (FRD) PCR 200 in coal mining activities in PT. Alied Indo Coal Jaya (PT. AICJ)

(Afdal Maulana, 2018, 60 pages)

PT.Allied Indo Coal (PT.AIC) is a public company that conducts coal mining activities with PKP2B type companies (coal mining company cooperation agreements) in accordance with contract No. J2 / Ji.Du / 25/1985. With an area of 844 ha. Initially this company was a private company supported by the naming of foreign capital. But in 2008 PT. Allied Indo Coal Jaya (PT. AICJ) which is a mayor's license in the form of mining authority with an area of 372.40 Ha, then on April 4, 2010 Mining Business Permit (IUP) with a total area of 372.40 Ha.

The problem that occurs is the low work efficiency of drill tools in February 2018 which is equal to 71.7% which results in an overburden production target not reached at 80,000 Bcm / month. At present the new overburden production is realized at 60,279.2 Bcm / month.

Efforts to improve the work efficiency of the drill can be done by reducing non-productive time such as: going to the location and preparation (25 minutes) + instructions from the supervisor (15 minutes) + and resting time (10 minutes), so the work efficiency of the drill increases to 83,3% and resulted in an increase in overburden production of 80,838.14 in February 2018.

Keywords: time efficiency, overburden production, reduce non-productive time

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor Furukawa Rock Drill (FRD) PCR 200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya (PT.AICJ)”**.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma 3 (D3) pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Laporan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk, dan mengingatkan penulis untuk selalu bersyukur setiap hari.
2. Khusus untuk keluarga saya yang telah mendukung dan mendoakan saya untuk menyelesaikan laporan ini, tanpa beliau saya tidak akan bisa menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Drs. Yunasril, M, Si sebagai Dosen Pembimbing Laporan Praktek Lapangan Industri saya yang bersedia membimbing, memberikan masukan dan juga saran dari awal PLI sampai akhir pembuatan Laporan Pengalaman Industri.

4. Bapak Ali Basrah Pulungan S.T, M.T., selaku Kepala Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Univesitas Negeri Padang.
6. Bapak Ansosry, ST, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Tamrin selaku Pembimbing Akademis
8. Bapak Drs. Murad, MS, MT selaku Koordinator PLI Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Seluruh dosen pengajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Bapak H. Idris selaku Direktur PT. ALIED INDO COAL JAYA.
11. Bapak Andri Syaputra selaku Kepala Teknik Tambang PT. ALIED INDO COAL JAYA.
12. Bapak Yogi Rifenta selaku pengawas operasional THC-01 PT. ALIED INDO COAL JAYA
13. Bapak Wirman selaku Supervisor drilling and blasting dan umum PT. ALIED INDO COAL JAYA
14. Seluruh anggota karyawan kantor dan lapangan PT. ALIED INDO COAL JAYA.
15. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan khusus nya angkatan 2015 yang selalu memberi semangat.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyaknya kesalahan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi perkembangan ilmu dikemudian hari.

Padang, 09 November 2018

Afdal Maulana  
Nim:15080005/2015

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan Tugas Akhir .....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan Ujian Tugas Akhir.....</b>	<b>iii</b>
<b>Surat Pernyataan Tidak Plagiat .....</b>	<b>iv</b>
<b>Biodata .....</b>	<b>v</b>
<b>Ringkasan.....</b>	<b>vii</b>
<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Iddentifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian .....	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN MASALAH</b>	
A. Deskripsi Perusahaan.....	5
B. Kajian Teoritis .....	16
<b>BAB III METODELOGI PEMECAHAN MASALAH</b>	
A. Jadwal Kegiatan.....	36
B. Jenis Studi Kasus .....	36
C. Design Penelitian .....	36
D. Metode Pengambilan Data.....	40
E. Metode Analisis Data .....	41
F. Diagram Alir.....	42

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....43

B. Pembahasan.....43

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....59

B. Saran .....60

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kualitas Batubara.....	10
Tabel 2. Banyaknya Curah Hujan.....	15
Tebel 3. Keuntungan dan Kerugian Lubang Ledak Miring.....	27
Tabel 4. Keuntungan dan Kerugian Lubang Ledak Tegak.....	27
Tabel 5. Perbandingan Antaralubang Ledak Tegak Dengan Lubang Ledak Miring.....	28
Tabel 6. Jadwa Kegiatan Praktek Lapangan Industri.....	36
Tabel 7. Waktu Edar Pemboran.....	47
Tabel 8. Waktu Kerja PT. Alied Indo Coal Jaya.....	49
Tabel 9. Waktu Kerja PT. Alied Indo Coal Jaya Setelah Perbaikan.....	54
Tabel 10. Perbandingan waktu kerja sesudah dan sebelum.....	55

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Peta kesampaian daerah PT. AIC JAYA .....	8
Gambar 2. <i>Stratigrafi</i> Cekungan Ombilin PT.Allied Indo Coal Jaya .....	14
Gambar 3. Pengaruh Kemiringan Lubang Ledak Terhadap Gelombang Kejut...	27
Gambar 4. Pola Pemboran Sejajar dan Selang Seling.....	29
Gambar 5. Lubang Ledak Tegak dan Lubang Tegak Miring.....	30
Gambar 6. Sketsa Pola Pemboran di Lapangan .....	44
Gambar 7. Sketsa Geometri Peledakan di Lapangan .....	45

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Batubara merupakan bahan galian strategis yang mempunyai kelebihan yaitu merupakan sumber daya energi yang jumlahnya masih cukup besar. Untuk saat ini penanganan batubara relatif lebih mudah dibandingkan bahan bakar lain seperti minyak bumi dan gas. Batubara bisa dijadikan solusi untuk memasok kebutuhan energi terutama bagi pembangkit listrik dan berbagai macam industri lainnya.

PT.Allied Indo Coal (PT.AIC) merupakan perusahaan umum yang melakukan kegiatan penambangan batubara dengan jenis perusahaan PKP2B (perjanjian kerjasama perusahaan tambang batubara) sesuai dengan kontrak No.J2/Ji.Du/25/1985, dengan luas area 844 Ha. Sistem penambangan pada PT. Allied Indo Coal Jaya adalah sistem tambang terbuka dengan metode *open pit* dengan tata cara penambangan searah jurus pada lapisan dan kedudukan batubara, dimana pada akhir penambangan akan dilakukan sistem *back filling* terhadap lahan bekas tambang. Untuk pengupasan *over burden* (OB) di PT. AIC dilakukan kegiatan *drilling and blasting*. Kegiatan pengeboran dilakukan menggunakan dua unit alat *Furukawa Rock Drill* (FRD) PCR 200.

Permasalahan yang sering terjadi pada kegiatan tambang terbuka di PT. AICJ yaitu: kurangnya kesadaran akan kedisiplinan (kedatangan pekerja pada jam 07.35 yang mana seharusnya masuk jam 07.00). Mekan

siang pekerja yang dibagikan jam  $\pm 12.50$  yang seharusnya dibagikan jam 12.00, sehingga waktu istirahat menjadi lebih lama, yang seharusnya jam 11.50 – 12.55 menjadi 11.50 – 13.15. Terdapat beberapa pekerja yang tidak menggunakan helm APD (safety dan kaca mata) pada saat bekerja dan penerapan kerja yang kurang baik (terdapat *space* dan *burden* yang jaraknya 1m bahkan terkadang jarak antar *space* dan *burden* lebih dari 4m yang mana seharusnya berjarak 3m).

Kegiatan pemboran *overburden* di PT AICJ pada bulan Februari tidak mencapai target produksi sebesar 80.000 BCM sedangkan *realisasi* produksi *overburden* pada bulan februari sebesar 60.883,2 BCM.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merasa tertarik untuk menulis tugas akhir dengan judul **“Usaha Peningkatan Efisiensi Kerja Alat Bor Furukawa Rock Drill (FRD) PCR 200 Pada Kegiatan Tambang Batubara Di PT. Alied Indo Coal Jaya (PT.AICJ)”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurang baiknya pelaksanaan penerapan tata kerja pada kegiatan pemboran (terdapat *space* dan *burden* yang jaraknya 1m bahkan terkadang jarak antar *space* dan *burden* lebih dari 4m yang mana seharusnya berjarak 3m)

2. Makan siang pekerja yang dibagikan jam  $\pm 12.50$  yang seharusnya dibagikan jam 12.00, sehingga waktu istirahat menjadi lebih lama, yang seharusnya jam 11.50 – 12.55 menjadi 11.50 – 13.15.
3. Terdapat 2 orang pekerja dari 4 orang pekerja yang tidak menggunakan APD (*helm safety* dan kacamata pada saat bekerja).

### **C. Batasan Masalah**

Dalam permasalahan ini penulis membatasi untuk efisiensi kerja alat bor *Furukawa Rock Drill* (FRD) PCR 200 di area tambang terbuka PT. AIC Jaya Sawahlunto Sumatra Barat.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang diuraikan diatas, maka terdapat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tata kerja dan penerapan efisiensi kerja pada kegiatan pemboran *overburden* (OB) di PT. Alied Indo Coal Jaya.
2. Banyak jam kerja yang terbuang pada kegiatan pemboran *overburden* (OB) di PT. Alied Indo Coal Jaya.
3. Bagaimana cara mencapai sasaran produksi *overburden* yang telah direncanakan pada bulan Februari.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Memperoleh *cycle time*, kecepatan pemboran, efisiensi kerja, volume setara, dan produksi mesin bor, pada kegiatan pemboran alat bor alat *Furukawa Rock Drill PCR 200* pada bulan Februari.
2. Memperoleh suatu peningkatan efisiensi kerja alat bor tersebut.
3. Mendapatkan peningkatan produksi *overburden* untuk bulan Februari

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian di PT. Alied Indo Coal Jaya terperinci sebagai berikut :

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang aktifitas penambangan di PT AICJ, khususnya pada kegiatan *driling and blasting* untuk pengupasan *overburden*, agar dapat menjadi bekal untuk diaplikasikan nantinya didunia kerja.
2. Sebagai masukan bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi kerja alat bor.
3. Dapat membandingkan teori yang diperoleh penulis di bangku kuliah dengan keadaan nyata di lapangan.
4. Memberikan pengetahuan tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah di lapangan yang dapat diaplikasikan berdasarkan pembelajaran yang didapat dalam kegiatan perkuliahan.