

PROYEK AKHIR

PEKERJAAN :

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. TAMBULUN PANGIAN INDAH
MUARO BUNGO JAMBI**

STUDI KASUS :

**“PERBANDINGAN BIAYA OPERASIONAL EXC PC 200 DIBANTU 7
UNIT DT PS 220 DENGAN BIAYA OPERASIONAL EXC PC 300
DIBANTU 5 UNIT DT PS 220 DALAM MEMPRODUKSI *OVERBURDEN* “**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program D3 Teknik Pertambangan



Oleh :

RIDHA ANGGIA

BP. 2008/06600

Konsentrasi : Pertambangan Umum

Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2013

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan:

**Tambang Terbuka Batubara
PT. Tambulun Pangian Indah
Kab. Muara Bungo, Provinsi Jambi**

Studi Kasus:


**"Perbandingan biaya operasional Exc PC 200 dibantu 7 unit DT PS 220
dengan biaya operasional Exc PC 300 dibantu 5 DT PS 220 dalam
memproduksi *Overburden*"**

Oleh:

**Nama : Ridha Anggia
No. BP : 2008 / 06600
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing,


**Fadhilah, S.Pd, M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001**

Diketahui Oleh:

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**



**Drs. Bambang Herivadi, M.T
NIP. 19641114 198903 1 002**

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



**Drs. Tamrin Kasim, M.T
NIP. 19580313 198303 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi
D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

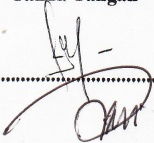
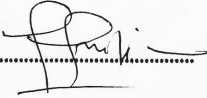
Pekerjaan :
Tambang Terbuka PT. Tambulun Pangian Indah
Kab. Muara Bungo, Jambi

Studi Kasus :
"Perbandingan biaya operasional Exc PC 200 dibantu 7 unit DT PS 220
dengan biaya operasional Exc PC 300 dibantu 5 DT PS 220 dalam
memproduksi *Overburden*"

Nama : Ridha Anggia
No. BP : 2008 / 06600
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 31 Juli 2013

Tim Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Fadhillah, S.Pd, M.Si	1. 
2. Dedi Yulhendra, ST, MT	2.
3. Drs. Sumarya, MT	3. 

BIODATA



1. Data Diri :

Nama Lengkap : Ridha Anggia
BP / NIM : 2008 / 06600
Tempat / Tanggal Lahir : Cubadak / 03 April 1990
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Agusti S.pd
Nama Ibu : Paria Lubis S.Pd
Jumlah Bersaudara : 7 Orang
Alamat Tetap : Kamp. Silagun Jorong Tiga Muara Nagari
Cubadak Kec. Duo Koto kab. Pasaman

2. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 39 Tiga Muara
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP N 2 Duo Koto
Sekolah Lanjutan Atas : Sma Yappas Lubuk Sikaping
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

3. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Tambulun Pangian Indah
Tanggal Kerja Preaktek : 26 Agustus – 30 Maret 2012
Topik Studi Kasus : Perbandingan Biaya Operasional Excavator
PC 200 dibantu 7 unit DT PS 220 dengan biaya
operasional Excavator PC 300 dibantu 5 unit
DT PS 220 dalam memproduksi *overburden*.
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 31 Juli 2013

Padang, 31 Juli 2013

(Ridha Anggia)

2008/0660

RINGKASAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya, salah satu sumber daya alam itu adalah batubara. Penyebaran batubara yang hampir merata di sepanjang Pulau Sumatera membuat daerah ini banyak terdapat proyek-proyek penambangan batubara, salah satunya PT. Tambulun pangian indah yang terletak di Desa Ujung Tanjung Kecamatan Jujukan Kabupaten Muaro Bungo Propinsi Jambi.

Sistem penambangan yang dilakukan adalah tambang terbuka (*surface mining*) dengan metoda penambangan *back filling*, dimana daerah yang telah selesai ditambang akan ditutup lagi dengan tanah timbunan sebelumnya yang disimpan di suatu tempat.

Dari pengamatan di lapangan terdapat dua pemandangan yang berbeda dalam proses penambangan dan pemuatan batubara ke dalam alat angkut *dump truck*. Adapun pemandangan yang berbeda tersebut adalah terdapatnya dua alat muat yakni EXC PC 200 + 7 Unit dengan EXC 300 + 5 Unit.

Dari dua pengamatan tersebut penulis ingin membandingkan biaya yang dikeluarkan alat-alat tersebut dan mencari yang mana lebih ekonomis. Setelah dilakukan perhitungan semua biaya-biaya yang dikeluarkan alat tersebut dalam kegiatan penambangan ternyata alat muat EXC PC 300 + 5 Unit DT lebih ekonomis dibandingkan alat muat PC EXC 200 + 5 Unit DT. Dan dari hasil produksi alat muat EXC PC 300 + 5 Unit juga lebih unggul dari EXC 200 + 7 Unit DT.

ABSTRAK

Indonesia is a country rich in natural resources, one of the natural resource is coal. Coal is almost evenly spread throughout the island of Sumatra makes this area there are many coal mining projects, one of which is PT. Tambulun pangian beautifully situated in the village of Ujung Tanjung District Jujuhan Muaro Bungo Jambi Province.

The mining system is open pit (surface mining) with back filling mining method, which has completed mined areas will be covered again with soil deposits previously stored somewhere.

Of observations in the field, there are two different views in the process of mining and loading coal into a dump truck conveyance. The different views of these is the presence of two tools fit the PC EXC 200 EXC + 7 300 + units with Unit5.

The observation of the two authors would like to compare the cost of the device and search for that which is more economical. After calculating all the costs incurred in mining tool that turns unloading tool EXC PC 300 + 5 DT unit is more economical than PC unloading tool EXC 200 + 5 DT Unit. And the fit of the output device 300 EXC + PC Unit 5 is also better than EXC 200 + 7 DT Unit.

KATA PENGANTAR

Syukur Allhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Adapun penulisan Proyek Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini penulis banyak menemui kesulitan hal ini di karenakan masih terbatasnya kemampuan, pengalaman, serta pengetahuan penulis. Berkat bantuan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikannya, tetapi penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun tentu saja penulis harapkan demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Dalam hal ini penulis mengambil studi kasus **“PERBANDINGAN BIAYA OPERASIONAL EXC PC 200 DIBANTU 7 UNIT DT PS 220 DENGAN BIAYA OPERASIONAL EXC PC 300 DIBANTU 5 UNIT DT PS 220 DALAM MEMPRODUKSI *OVERBURDEN* “**

Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Ganefri, M.Pd. Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. H. Bambang Heryadi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Tamrin Kasim, M.T selaku Ketua Prodi D-3 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
4. Ibu Fadillah, S.Pd.,M.si selaku Pembimbing Proyek Akhir.
5. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T.,M.T selaku Penasehat Akademis.
6. Bapak dan Ibu serta staf pengajar Jurusan Teknik Pertambangan Universitas negeri padang.
7. Bapak Dede Iswanto S.Ab, Direktur Utama PT.Tambulun Pangian Indah.
8. Bapak Ir. Afmirul Rakhman sebagai KTT PT. Tambulun Pangian Indah.
9. Seluruh karyawan PT. Tambulun Pangian Indah.
10. Buat Orangtua dan Keluarga Besar yang telah senantiasa memberikan kasih sayang dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi penyemangat hidup sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Penulisan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini Bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
BIODATA	iv
RINGKASAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	2
C. Manfaat Proyek.....	3
D.Sistematika Pembahasan	3
BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A.Deskripsi Perusahaan	5
1. Sejarah Perusahaan.....	5
2. Struktur Organisasi.....	6
B. Deskripsi Proyek.....	9
1. Lokasi Kesampaian Daerah	9
2. Topografi	10
3. Geologi	10
4. Stratigrafi.....	11
3. Iklim Dan Cuaca	12

4. Analisi Kualitas	13
5. Sistem Penambangan.....	15
6. Peralatan Tambang	16
C. Kegiatan Pekerjaan	22
1. Persiapan Penambangan	22
2. Kegiatan Penambangan	24
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	28
1. Pengenalan Perusahaan	28
2. Mengamati Kegiatan Lapangan	29
3. Pencatatan Waktu Siklus	32
4. Pencatatan Jam Kerja Aktual Dari Alat Berat	34
5. Pengamatan Sistem Pemompaan	35
6. Temuan Menarik.....	36
BAB III. STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah	39
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan.....	41
1. Landasan Teori.....	41
2. Metodologi Pemecahan Masalah	45
C. Pemecahan Masalah	47
D. Data dan Analisa Data	54
1. Data	54
2. Analisa Data	55
BAB IV. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Analisis PT. Tambulun Pangian Indah Terhadap Kualitas Batubara.....	13
2. Data Jumlah Unit dan Lokasi Pekerjaan Alat Berat PT. Tambulun Pangian Indah	19
3. Data Jumlah Unit dan Lokasi Alat Penunjang Tambang PT. Tambulun Pangian Indah	22
4. Faktor Kondisi Kerja dan Tata Laksana.....	49
5. <i>Density</i> dan <i>Swell Factor</i> dari Berbagai Material	50
6. Faktor Bucket Alat Berat	51
7. Perhitungan Efisiensi Kerja Alat	58
8. Harga Rental Alat	64
9. Jumlah BBM yang Dihabiskan Alat Berat per Jam	65
10. Biaya intensif operator/ hari	65
11. Perbandingan biaya Alat per bulan	70
12. Perbandingan produksi Alat per bulan	70
13. Perbandingan Biaya Produksi per Ton <i>Overburden</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Excavator</i> PC 300	17
2. <i>Loading Overburden</i>	17
3. <i>Bulldozer</i> Komatsu D85E SS	18
4. <i>Pompa</i> Jenis <i>Cat</i>	20
5. <i>Tower lamp</i>	21
6. <i>Penggalian Overburden</i>	25
7. <i>Penggerusan</i> Batubara (<i>Coal Getting</i>)	26
8. <i>Proses Loading</i> Batubara	27
9. <i>Pembuatan Sump</i>	30
10. <i>Pemuatan</i> Batubara	31
11. <i>Pompa Cat</i>	36
12. <i>Antrian Dump Truck</i>	37
1. <i>Genangan air</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Jam Kerja Alat Bulan Agustus 2012.....	74
B. <i>Cycle Time Exacavator komathsu PC 200</i>	75
C. <i>Cycle Time Excavator Komatsu PC 300</i>	76
D. <i>Data Cycle Time Dump Truck Mitsubishi PS 220</i>	77
E. <i>Data Cycle Time Dump Truck Mitsubishi PS 220</i>	78
F. Spesifikasi Alat Gali Muat	79
G. Struktur Organisasi.....	80
H. Data Curah Hujan.....	81
I. Lembar Penilaian Pembimbing Lapangan	82
J. Catatan Harian Kegiatan Lapangan.....	83
K. Kartu Bimbingan Proyek Akhir	87

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Batubara adalah salah satu sumber energi alternatif yang telah menunjukkan posisi strategis dalam industri besar maupun dalam industri rumah tangga yang sederhana disamping sebagai komoditi ekspor khususnya Indonesia dan beberapa Negara lainnya di dunia. Dewasa ini pemerintah meningkatkan pemanfaatan batubara sebagai sumber energi alternatif karena harganya lebih murah daripada minyak dan gas. Untuk itu pemerintah mengusahakan pengembangan batubara. Dengan semakin meningkatnya industri yang menggunakan batubara sebagai bahan bakar, maka harga batubara yang semakin membaik di pasaran Internasional.

Batubara merupakan sumber daya alam dengan jumlah cadangan yang memadai serta cukup berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia. Batubara berasal dari proses pembusukan kayu dan tumbuh-tumbuhan oleh bakteri, proses ini dipengaruhi oleh peredaran air, temperatur, dan keasaman yang terendapkan pada lingkungan geologi dalam suatu cekungan endapan (*basin*), tertutup lapisan lain non *organik* sehingga dalam waktu yang sangat lama menjadi batubara. Batubara merupakan bahan galian golongan A, yaitu bahan galian yang strategis bagi negara.

Dalam perkembangan penambangan di Indonesia, khususnya batubara dapat dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dan sistem tambang bawah tanah (*underground mining*). Dilakukannya penambangan

batubara secara terbuka apabila cadangan batubara itu mempunyai nilai ekonomis, *stripping ratio* yang relatif kecil dan cadangan tidak berada jauh dari permukaan, begitu pula sebaliknya tambang bawah tanah dilakukan penambangannya apabila cadangan batubara itu mempunyai *stripping ratio* yang relatif besar dan cadangan batubara berada jauh dari permukaan dan tidak layak secara teknis dan ekonomis untuk dilakukan penambangan secara tambang terbuka.

PT. Tambulun Pangean Indah (PT. TPI) yang bergerak di bidang jasa pertambangan umum, ikut mengoptimalkan penambangan batubara yang ada. Salah satunya kegiatan penambangan batubara di Desa Ujung Tanjung Kecamatan Jujuhan Kabupaten Muaro Bungo Propinsi Jambi. Pada saat ini Perusahaan PT. TPI memproduksi batubara pada tiap bulannya ± 8.000 ton/bulan dan akan ditingkatkan hingga 10.000 ton/bulan, dengan luas KP 199 hektar. Dengan perbandingan antara batubara dan tanah penutupnya sebesar (SR) 1: 8. Rata-rata ketebalan batubara pada kawasan penambangan PT. TPI ini adalah $\pm 6 - 7$ meter.

B. Tujuan Proyek

PT. Tambulun Pangean Indah ini melakukan penambangan batubara bertujuan untuk:

1. Mengelola sumber daya alam yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi.
2. Memproduksi batubara untuk menambah devisa negara dari hasil penjualan batubara.

3. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri terutama di dalam Negeri.

C. Manfaat Proyek

Manfaat yang didapat dari proyek penambangan batubara di PT.

Tambulun Pangian Indah antara lain:

1. Menambah pendapatan asli daerah melalui pajak, retribusi dan pendapatan lainnya yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan batubara ini.
2. Menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sehingga dapat mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan penduduk.
3. Ikut memenuhi kebutuhan bahan bakar batubara baik dalam maupun luar negeri.

D. 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.