

PROYEK AKHIR

PEKERJAAN

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. BUKIT ASAM
(PERSERO), Tbk.
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

STUDI KASUS:

**“ Analisis Penggunaan Pompa Multiflo 420e di Lokasi *Sump* Utama
Pit I Muara Tiga Besar Utara UPTE PT. Bukit Asam (Persero), Tbk “**

*Diajukan sebagai salah satu syarat
dalam menyelesaikan program D – 3 Teknik Pertambangan*



Oleh:

AFDHALUL FIKRI
2009/97998

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

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2012

**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 Batubara

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.

Unit Penambangan Tanjung Enim (UPTE), Sumatra Selatan

Studi Kasus:

***“Analisis Penggunaan Pompa Multiflo 420e di Lokasi Sump Utama Pit I Muara
Tiga Besar Utara UPTE PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. ”***

Oleh:

Nama : AFDHALUL FIKRI
No. BP : 2009/97998
Konsentrasi : Tambang Umum
Program studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 24 Juli 2011

Tim Penguji:

Nama

Tanda Tangan

1. Mulya Gusman ST., M.T

1.

2. Drs. Rijal Abdullah, M. T

2.

3. Fadhillah, S.Pd., M.Si

3.

BIODATA



I. Data Diri

Nama : Afdhalul Fikri
Tempat Tanggal Lahir : Curup, 7 Maret 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Mefrizal
Nama Ibu : Afrida
Jumlah Bersaudara : 3 Bersaudara
Alamat Tetap : Jl. H. Ilyas RT 01 RW 04 Karang Anyar,
Curup Timur, Rejang Lebong, Bengkulu.

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Curup (1997-2003)
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Curup (2003-2006)
Sekolah Menengah Atas : SMA N 1 Curup Selatan (2006-2009)
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang (2008-2012)

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.
Tanggal Kerja Praktek : 2 April 2012 – 30 April 2012
Judul Studi Kasus : Analisis Penggunaan Pompa Multiflo 420e di
Lokasi *Sump* Utama Pit I Muara Tiga Besar
Utara UPTE PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 24 Juli 2012

Padang, Juli 2012

Afdhalul Fikri
2009/97998

RINGKASAN

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Melakukan kegiatan penambangan dengan sistem tambang terbuka (*surface minning*), yang menggunakan metode *strip mine* sehingga akan membentuk cekungan. Sistem drainase yang diterapkan pada lokasi MTBU adalah *mine drainase* dan *mine dewatering*. *Mine drainase* adalah usaha untuk mengeluarkan air yang telah masuk ke dalam tambang.

Lokasi MTBU pit 1 terdapat *sump* utama dengan volume 63.600 m^3 . Debit air yang masuk ke dalam *sump* dari air hujan dan air tanah $71.994,288 \text{ m}^3/\text{hari}$. Sistem pemompaan di *sump* utama pit 1 menggunakan pompa Multiflow 420e dengan kapasitas pompa $1.080 \text{ m}^3/\text{jam}$ dengan pipa HDPE berukuran diameter dalam 250 mm, panjang pipa 576 m, beda elevasi dari *inleet* dan *outleet* yaitu 35, 06 m. Secara teoritis diperoleh head total dari instalasi dai *sump* utama ke *sump* tandem yaitu 134,1912 m. Lumpur di dalam *sump* utama harus dipindahkan untuk menambah kapasitas dari *sump* dan air di dalam *sump* utama tidak meluap.

Dengan kondisi pompa sekarang debit air yang masuk ke *sump* utama belum dapat diatasi dengan baik. Untuk kapasitas *sump* utama telah memadai untuk menampung air yang masuk ke *sump* utama. Untuk menghindari air *sump* meluap harus dioperasikan 3 pompa Multiflow 420e.

ABSTRACT

PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. mined with open pit system (surface minning), which uses of strip mine so will be basin or pit. Drainage system used in MTBU site are mine drainage and mine dewatering. Mine drainage is an attempt to remove the water that has been entered into the mine.

At MTBU location pit 1 are the main sump with volume 63.600 m³. Which discharge water into the sump of rain water and ground water 71.994,288 m³/day. Main sump pumping system in pit 1 use by Multiflo 420e with the pump capacity 1.080 m³/hour with the pipe HDPE the pipe diameter 250 mm, pipe legth 576 m, the elevation difference from inleet and outleet is 35,06 m. Theoretically obtained head total instalation from main sump to the tandem sump is 134,23 m. Mud in main sump should to move for added capacity of sump and water in main sump is 'nt overflow

Current condition of discharge water into main sump well has not been addressed. Capacity of main sump adequate to accomodate the water that enters to the main sump. To avoid overflow at main sump, must be uses 3 Multiflo 420e pump.

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 shalawat dan salam penulis ucapkan 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. Bukit Asam (Persero), Tbk. Unit Penambangan Tanjung Enim Sumatera Selatan.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP). Studi Kasus dalam Praktek Lapangan Industri ini penulis beri judul ” **Analisa Penggunaan Pompa Multiflo 420e di Lokasi Sump Utama Pit I Muara Tiga Besar Utara UPTE PT. Bukit Asam (Persero), Tbk.**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran kepada penulis. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan 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 saya.
2. Bapak Drs. Tamrin K., MT, selaku dosen pembimbing proyek akhir dan Ketua Program Studi D-3 Teknik pertambangan yang telah mengarahkan penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Bapak Mulya Gusman ST. MT, selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah mengarahkan penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Bahrul Amin ST., M.Pd, selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta. ST. MT selaku Penasehat Akademis Penulis
7. Ibu Fadillah, S.Pd. M.Si. selaku dosen penguji ujian proyek akhir.
8. Bapak Drs. Rijal Abdullah, MT. selaku dosen penguji ujian proyek akhir.
9. Seluruh dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
10. Bapak Milawarman, selaku Direktur Utama PT.Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan.
11. Bapak Ir. H.Rakhmatullah, MM, selaku Senior Maneger Penambangan PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan.
12. Bapak Subagio, selaku Manajer Pengawasan Penambanagan Kontraktor PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTe Sumatera Selatan.
13. Bapak Rusman, selaku Asisten Manajer Penambangan Pengawasan Penambanagan Kontraktor MTBU.
14. Bapak Fransiscus Saragih, ST. Selaku Pembimbing Lapangan di PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. UPTe Sumatera Selatan.
15. Bapak – bapak asman, supervisor, enjinir, dan staf pada satuan kerja Pengawasan Penambanagan Kontraktor.
16. Bapak Supaimin, SE, selaku Asisten Menager Pelatihan dan Sarana PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. Sumatera Selatan.

17. Rekan – Rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

18. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proyek akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri. Terima kasih.

Padang, 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek.....	3
C. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	5
B. Deskripsi Proyek	9
C. Proses Pelaksanaan Proyek	34
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	36
E. Temuan Yang Menarik	41

BAB III. STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah.....	42
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan.....	43
C. Data dan Analisis Data.....	63
BAB IV. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Luas Wilayah Kuasa Penambangan (KP) PT. BA UPTE.	10
Tabel 2. 2 Spesifikasi Batubara Mine Brand Di PTBA	20
Tabel 2. 3 Spesifikasi Batubara Market Brand Di PTBA	20
Tabel 2. 4 Cadangan Batubara PT.Bukit Asam Tanjung Enim Berdasarkan Tingkat Keyakinan Geologi	21
Tabel 2. 5 Penggolongan Kualitas Batubara PT. Bukit Asam Berdasarkan ASTM.....	22
Tabel 3. 1 Keadaan dan Intensitas Curah Hujan	46
Tabel 3. 2 Koefisien Limpasan Pada Berbagai Kondisi.....	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT.Bukit Asam UPTE.....	8
Gambar 2.2 Peta Lokasi Unit Pertambangan Tanjung Enim	11
Gambar 2.3 Peta Wilayah KP IUP Bukit Asam UPTE.....	11
Gambar 2.4 Kolom Stratigrafi Umum Tambang Air Laya	16
Gambar 2.5 Lokasi BWE Tambang Air Laya.....	23
Gambar 2.6 Lokasi <i>Pre Bench</i>	24
Gambar 2.7 Lokasi Swakelola	25
Gambar 2.8 <i>Bucket Whell Excavator (BWE)</i>	26
Gambar 2.9 <i>Belt Wagon (BW)</i>	27
Gambar 2.10 <i>Conveyor Excavating (CE)</i>	28
Gambar 2.11 <i>Spreader</i>	30
Gambar 2.12 <i>Train Loading Station</i>	31
Gambar 2.13 <i>Dozer D 375 A</i>	32
Gambar 2.14 <i>Excavator PC 800 SE</i>	32
Gambar 2.15 <i>Dump Truck</i>	33
Gambar 2.16 Aktivitas Persiapan dan Pengecekan Pompa.....	38
Gambar 2.17 Aktivitas Pompa sedang beroperasi	39
Gambar 3.18 Siklus Hidrologi	47
Gambar 3.19 Berbagai bentuk ujung masuk pipa	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Curah Hujan Rata – rata Bulan Tahun 2000-2011 PTBA

Lampiran B Spesifikasi Pompa

Lampiran C Spesifikasi Koefisien Skewness

Lampiran D Spesifikasi Koefisien Belokan Pipa

Lampiran E Peta Lokasi Pit 1 MTBU PTBA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyekz

Batubara merupakan salah satu sumber daya energi yang penting dimasa mendatang. Dari segi sumber daya dan cadangannya, batubara merupakan sumber energi masa depan yang cukup menjanjikan. Saat ini jumlah sumberdaya keseluruhannya mencapai lebih dari 38,8 milyar ton (*www.pt.ba.co.id*). Di masa depan dengan peningkatan eksplorasi, jumlah ini diperkirakan akan meningkat lagi. Terutama bila mengingat bahwa sejumlah wilayah Indonesia masih belum tersentuh oleh eksplorasi batubara yang lebih rinci. Saat ini kegiatan eksplorasi dan eksploitasi batubara dilakukan terutama di Kalimantan bagian Timur dan Selatan. Sumatera Selatan dan Sumatera Tengah.

Dilihat permintaan pasar dunia pada bahan galian batubara sangat tinggi sekitar milyaran ton per bulannya. Kebutuhan untuk batubara, sangat di pengaruhi oleh kualitas dan mutu dari batubara yang dihasilkan, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan pasar, maka perusahaan tambang batubara selalu bersaing untuk menciptakan kualitas dan mutu yang terbaik untuk permintaan pasar.

PTBA sebagai salah satu BUMN di bawah Departemen Pertambangan dan Energi merupakan pengelolaan utama industri pertambangan batubara di Indonesia, berlokasi di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Perusahaan ini dari tahun ke tahun terus berupaya untuk mengoptimalkan produksi batubaranya dalam memproduksi batubara sebagai sumber energi. Sistem penambangan

yang digunakan oleh PTBA adalah tambang terbuka dengan metode *konvensional* dan *continuous mining*.

Metode *konvensional* merupakan kombinasi antara alat gali muat *backhoe* dan alat angkut *dump truck*. Metode *continous* menggunakan *Bucket Wheel Excavator* yang merupakan suatu sistem yang berkesinambungan. Akibat dari usaha penambangan dengan memakai sistem tambang terbuka maka akan menimbulkan dampak langsung dari air yang masuk ke lokasi penambangan.

PTBA sebagai pemegang kuasa pertambangan, merencanakan target produksi tahun 2012 yaitu 15.250.000 MT.

Kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) yang dilaksanakan di PTBA merupakan suatu pembekalan atau kegiatan bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan program studi D3 Teknik Pertambangan. PLI ini dilakukan untuk memberikan gambaran kegiatan penggunaan pompa serta menerapkan teori-teori dan ilmu pengetahuan yang didapat di perkuliahan dengan membandingkan, menganalisa, dan menyimpulkan hasil dari semua kegiatan Praktek Lapangan Industri.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penambangan di PTBA Unit Pertambangan Tanjung Enim (PTBA UPTE) adalah:

- a. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri terutama di dalam negeri.

- b. Dapat meningkatkan devisa negara dari segi pajak dan dari hasil penjualan batubara tersebut.
- c. Meningkatkan budaya korporasi yang mengutamakan kinerja.
- d. Memberikan kontribusi pengembangan ekonomi nasional.
- e. Memberikan kontribusi yang maksimal dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan.

2. Manfaat

Manfaat yang di dapat dengan adanya penambangan batubara di PTBA unit penambangan Tanjung Enim adalah:

- a. Dapat meningkatkan pendapatan Negara dan daerah Kabupaten Muara Enim.
- b. Terciptanya lapangan kerja sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya daerah Tanjung Enim.
- c. Sebagai wadah pengembangan Sumber Daya Manusia dalam bidang pertambangan.
- d. Memberikan kesempatan bagi pelajar dan mahasiswa dalam melakukan praktek lapangan serta sebagai ilmu tambahan bagi peleajar dan mahasiswa sendiri.

C. Sistematika Penulisan

Penulisan proyek akhir ini agar tersusun dengan rapih 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 mencakup Latar Belakang Proyek, Tujuan dan Manfaat Proyek, Metode Penulisan 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, Metodologi Pemecahan Masalah, Pengolahan Data, Metode Pemecahan Masalah dan Analisa Hasil.

BAB VI PENUTUP

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