

# PROYEK AKHIR

## Pekerjaan

**Tambang Terbuka Batubara CV.TAHITI COAL Kota Sawahlunto**

**Studi Kasus :**

**“Analisa Kebutuhan Pompa Untuk Meminimalisir Air Tambang *Pit A* Pada  
CV. Tahiti Coal“**

*Di Ajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Dalam Menyelesaikan Program D – 3 Teknik Pertambangan*



Oleh :

**ARRIJAL KURNIAWAN**  
**2007/87828**

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

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**2012**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:  
TAMBANG TERBUKA BATUBARA  
CV. TAHITI COAL KECAMATAN TALAWI KOTA SAWAHLUNTO  
SUMATERA BARAT**

**(Studi Kasus: “Analisa Kebutuhan Pompa Untuk Meminimalisir Air Tambang  
Pit A Pada CV. Tahiti Coal “)**

**Oleh:**

<b>NAMA</b>	<b>: Arrijal Kurniawan</b>
<b>NIM/BP</b>	<b>: 87828/2007</b>
<b>Konsentrasi</b>	<b>: Tambang Umum</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: D-3 Teknik Pertambangan</b>

**Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing,**

**Drs. Raimon Kopa, MT  
Nip. 19580313 198303 1 006**

**Diketahui Oleh:**

**Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan**

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

**Drs. Bambang Heriyadi, MT  
Nip. 19641114 198903 1 002**

**Drs. Raimon Kopa, MT  
Nip. 19580313 198303 1 006**

**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  
CV. TAHITI COAL KECAMATAN TALAWI KOTA SAWAHLUNTO  
SUMATERA BARAT**

**Studi kasus:  
Analisa Kebutuhan Pompa Untuk Meminimalisir Air Tambang *Pit A* Pada  
CV. Tahiti Coal**

**NAMA : Arrijal Kurniawan  
No.BP :2007/87828  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang, Januari 2012**

**Tim Penguji:**

<b>Nama Dosen Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>1. Drs. Raimon Kopa, MT</b>	<b>1.....</b>
<b>2. Drs. Syamsul Bahri, MT</b>	<b>2.....</b>
<b>3. Fadhillah, S.Pd, M.Si</b>	<b>3.....</b>

## RINGKASAN

CV.Tahiti Coal merupakan salah satu perusahaan tambang batubara yang terletak di Kabupaten Sawahlunto Siunjung Provinsi Sumatera Barat, CV.Tahiti Coal memiliki luas area penambangan 53,80 Ha. Sistem penambangan ialah menggunakan tambang terbuka open pit, dengan tatacara penambangan searah jurus lapisan dan kedudukan letak batubara sesuai dengan aspek geologis pembentukan geologis batubara.

Di CV. Tahiti Coal aktifitas penambangan sering terganggu karena banyaknya air yang terdapat di *front* penambangan, air berasal dari air tanah, air limpasan pada saat hujan datang. Untuk menanggulangi masalah tersebut dengan pembuatan drainase tambang yang bertujuan untuk mencegah masuknya air atau mengeluarkan air yang telah menggenangi areal penambangan sehingga tidak mengganggu aktifitas penambangan, dengan itu digunakan pompa untuk memindahkan air tersebut.

Debit air limpasan yang masuk ke tambang adalah  $0,68 \text{ m}^3/\text{s}$  dan intensitas curah hujan  $11,59 \text{ mm/jam}$ . Catchment Area seluas  $26,4 \text{ Ha}$  dan jumlah debit air tanah yang masuk ke *front*  $0,0029 \text{ m}^3/\text{s}$ , waktu yang direncanakan agar air tersebut dapat kering adalah 3 hari dengan 18 jam kerja pompa per hari. Maka didapat debit air total yang harus dikeluarkan adalah  $0,6829 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Direncanakan untuk menggunakan pompa yang memiliki debit lebih tinggi dari pompa yang telah dimiliki oleh CV. Tahiti Coal yaitu pompa NS 1110 DAITO, pompa tersebut berupa pompa LCCM-150.3 dengan menggunakan diameter pipa 6" dengan debit maksimal  $0,195 \text{ m}^3/\text{s}$ , maka jumlah pompa yang perlu ditambahkan adalah 2 unit pompa LCCM-150.3



## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “*Analisa Kebutuhan Pompa Untuk Meminimalisir Air Tambang Pit A Pada CV. Tahiti Coal*”

Penulisan Proyek Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Adapun laporan ini disusun berdasarkan hasil pengamatan yang penulis lakukan selama melaksanakan praktek lapangan industri pada CV. Tahiti Coal Kecamatan Talawi Sawahlunto.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun secara materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT selaku dosen pembimbing proyek akhir dan Ketua Program Studi D3 Teknik Pertambangan yang telah mengarahkan penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan sebagai dosen

Pembimbing Akademis selama 6 semester di Program Studi DIII Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Mulya Gusman ST, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Isdi Bayes selaku *owner* di CV.Tahiti Coal.
8. Bapak Sudioanto,S.Pd, selaku maneger di CV. Tahiti Coal yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan praktek industri.
9. Bapak Genta Pramudia, Amd selaku Koordinator tambang sekaligus pembimbing lapangan.
10. Seluruh staf dan karyawan CV. Tahiti Coal Kecamatan Talawi, Sawahlunto.
11. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Praktek Lapangan Industri ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan baik berupa kritik maupun saran yang bersifat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Padang, Januari 2012

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<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>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>iv</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>v</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek.....	2
1. Tujuan Proyek.....	2
2. Manfaat proyek.....	3
C. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan.....	5
1. Sejarah Perkembangan Perusahaan.....	5
2. Struktur Organisasi.....	6
3. Tenaga Kerja.....	7
4. Jam Kerja.....	7
5. Keselamatan Kerja.....	8

B. Deskripsi Proyek.....	8
1. Lokasi dan Kesampaian daerah.....	9
2. Iklim dan Curah Hujan.....	10
3. Keadaan Geologi dan Stratigrafi.....	12
4. Cadangan dan Kualitas Batubara .....	14
5. Sistem Penambangan.....	18
6. Peralatan Penambangan.....	19
C. Proses Pelaksanaan Proyek	
1. Sistem Penambangan.....	20
2. Konstruksi Tambang.....	20
3. Pengupasan Tanah Pucu.k.....	22
4. Pengupasan Tanah Penut.up.....	23
5. Penggalian Batubara.....	24
6. Pengangkutan.....	25
7. Pemasaran.....	25
8. Reklamasi.....	26
9. Kegiatan dan Peralatan Penunjang Penambangan.....	26
D. Pelaksanaan Kegiatan Praktek Lapangan.....	32
1. Pengenalan Perusahaan.....	32
2. Mengamati Kegiatan Lapangan.....	34
E. Temuan Menarik.....	38

### **BAB III STUDI KASUS**

A. Perumusan Masalah.....	41
B. Batasan Masalah.....	42
C. Landasan Teori.....	43
D. Metodologi Pemecahan.....	62
E. Data dan Analisa Data.....	73

**BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan.....84

B. Saran.....85

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1 Stratigrafi Daerah Tambang.....	15
Gambar 2 Metode <i>Konvensional</i> .....	19
Gambar 3 Jalan Akses Tambang .....	21
Gambar 4 Jalan Tambang .....	21
Gambar 5 Disposal Area.....	22
Gambar 6 Pengupasan Tanah Pucuk ( <i>Top Soil</i> ) .....	23
Gambar 7 Pengupasan Tanah Penutup ( <i>Overburden</i> ) .....	24
Gambar 8 Penggalian Batubara Dengan EXC CAT 320D .....	25
Gambar 9 PLTU Sijantang .....	26
Gambar 10 Penyaliran Dengan Sumuran ( <i>Sump</i> ).....	27
Gambar 11 Air yang Berkumpul di <i>Sump</i> .....	27
Gambar 12 Perawatan Jalan.....	29
Gambar 13 <i>Bulldozer</i> Komatsu D155A.....	30
Gambar 14 Water Truck .....	31
Gambar 15 GPS Garmin.....	33
Gambar 16 <i>Breaker</i> .....	34
Gambar 17 Kondisi Jalan Tambang .....	39
Gambar 18 Antrian Alat Tambang .....	39
Gambar 19 Daur Hidrologi.....	43
Gambar 20 Jenis-jenis <i>Aquifer</i> Pori .....	15



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Koordinat Batas Wilayah KP Eksploitasi CV. TAHITI COAL..... 9
Tabel 2	Data Curah Hujan di Wilayah Kecamatan Talawi ..... 11
Tabel 3	Pengelompokan Geologi Daerah Talawi..... 14
Tabel 4	Kualitas Batubara ..... 18
Tabel 5	Peralatan Tambang CV. TAHITI COAL ..... 19
Tabel 6	Keadaan dan Intensitas Curah Hujan ..... 49
Tabel 7	Harga Koefisien Limpasan Pada Berbagai Kondisi ..... 67
Tabel 8	Kondisi Pipa dan Harga C ..... 71
Tabel 9	Panjang Pipa Lurus dan Ekuivalen $L_f$ ..... 72
Tabel 10	Perhitungan Curah Hujan Rancangan..... 74
Tabel 11	Data Pengukuran Kenaikan Air Tanah..... 77

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Stuktur Organisasi
- Lampiran 2 Peta Administrasi Kota Sawahlunto
- Lampiran 3 Peta Kuasa Pertambangan CV. Tahiti Coal
- Lampiran 4 Spesifikasi Pompa NS 1110 DAITO
- Lampiran 5 Spesifikasi Pompa LCCM-150-500.3
- Lampiran 6 Koefisien Skew Curah Hujan Positif
- Lampiran 7 Koefisien Skew Curah Hujan Negatif
- Lampiran 8 Data Curah Hujan 2000-2010 Wilayah Kecamatan Talawi
- Lampiran 9 Skema Sistem Mine Dewatering
- Lampiran 10 Surat Balasan Praktek Lapangan Industri
- Lampiran 11 Catatan Kegiatan Harian Praktek Lapangan Industri
- Lampiran 12 Catatan Konsultasi Dengan Supervisor
- Lampiran 13 Lembar Penilaian Supervisor Industri
- Lampiran 14 Surat Keterangan Selesai Praktek Lapangan Industri
- Lampiran 15 Kartu Bimbingan Proyek Akhir



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Batubara merupakan salah satu bahan galian yang sangat vital dalam pemenuhan kebutuhan sebagai bahan bakar dan sumber energi alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam. Pemakaian batubara terbesar adalah pada pembangkit tenaga listrik. Harga batubara dewasa ini cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, hal ini dikarenakan batubara adalah bahan galian yang tidak dapat diperbaharui sehubungan dengan menipisnya cadangan batubara itu sendiri. Selain itu penyebarannya yang tidak merata menyebabkan tingkat kesulitan penambangannya relatif tinggi

Batubara adalah bahan galian yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang terendapkan pada lingkungan geologi dalam suatu cekungan endapan (*basin*), tertutup lapisan lain non *organik* sehingga dalam waktu yang lama menjadi batubara.

Dalam rangka pencarian dan peningkatan sumber-sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD), Pemerintah Daerah Sawahlunto memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada investor untuk menanamkan modalnya dibidang pertambangan khususnya penambangan batubara yang banyak terdapat pada daerah ini. Maka kesempatan tersebut dimanfaatkan oleh CV. Tahiti Coal untuk ikut berpartisipasi dalam hal pengadaan batubara pada tahap eksploitasi pada lahan seluas 53.80 Ha, di daerah Sangkar Puyuh kawasan bekas tambang, Kandi-

Tanah Hitam Desa Sijantang Koto, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat.

CV. Tahiti Coal sebagai pemegang kuasa pertambangan, merencanakan target produksi yaitu 6000 ton perbulan dengan *Stripping Ratio* (SR) 1:4,45 dalam satuan ton/BCM. Dalam pengupasan *overburden*, CV. Tahiti Coal memakai metode tambang terbuka (*open pit*) dengan sistim *konvensional* yang mana menggunakan kombinasi alat gali, alat muat, dan alat angkut. Dalam pengupasan tanah penutup, keserasian alat kerja mempengaruhi efisiensi kerja dan produk alat.

Kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) yang dilaksanakan di CV. Tahiti Coal, merupakan suatu kegiatan bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan program DIII Teknik Pertambangan. Praktek lapangan Industri ini dilakukan untuk memberikan gambaran tentang kegiatan penambangan secara langsung, serta menerapkan teori-teori yang didapat pada bangku perkuliahan dengan membandingkan, menganalisa, dan menyimpulkan hasil dari semua kegiatan Praktek Lapangan Industri.

## **B. Tujuan dan Manfaat Proyek**

### **1. Tujuan**

#### a. Tujuan Proyek

Tujuan dilakukan penambangan batubara oleh CV. Tahiti Coal adalah:

- 1) Melaksanakan penambangan yang efisien.
- 2) Untuk membuka lapangan kerja bagi masyarakat sekitar.

- 3) Untuk menambah devisa Negara dari hasil penjualan batubara yang berkualitas.
- 4) Perusahaan dapat menggali salah satu Sumberdaya alam di bumi Indonesia yang nantinya digunakan sebagai bahan bakar dan Industri Tenaga Listrik khususnya dalam negeri ( PLTU Sijantang).

b. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman praktis dilapangan dan memupuk sikap dan etos kerja mahasiswa calon tenaga kerja profesional yang siap kerja serta mampu memecahkan berbagai kemungkinan kasus yang ditemui dilapangan melalui metode analisis ilmiah kedalam bentuk suatu laporan proyek akhir.
- 2) Mendapat pengetahuan dan pengalaman praktis dilapangan tentang teknis perencanaan pelaksanaan dan pengelolaan pekerjaan teknik pertambangan dalam rangka melengkapi pengetahuan dan keterampilan yang telah didapatkan dikampus.

## 2. Manfaat Proyek

Manfaat dari kegiatan penambangan yang dilakukan oleh CV. Tahiti

Coal yaitu :

- a. Dapat meningkatkan pendapatan daerah Provinsi Sumatera Barat, khususnya Pemerintah Daerah Kota Sawahlunto dari sektor pajak yang dikeluarkan CV. Tahiti Coal untuk pemerintah daerah.



- b. Membuka lapangan kerja baru dan memberikan kesempatan kerja bagi penduduk sekitar daerah penambangan.
- c. Perusahaan akan mendapatkan laba atau untung dari kegiatan atau usaha yang dijalaninya.

### **C. Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian pendahuluan terdiri dari latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek, serta sistematika penulisan proyek akhir.

#### **BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai Deskripsi perusahaan, Deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, melaksanakan kegiatan dilapangan, dan temuan menarik.

#### **BAB III STUDI KASUS**

Pada bab ini menjelaskan tentang perumusan masalah, landasan teori dan metodologi pemecahan, data pengolahan serta analisis pemecahan masalah.

#### **BAB IV PENUTUP**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan analisis masalah yang dilakukan oleh penulis.

