

## **PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :**

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA  
PT. INTI BARA PERDANA  
BENGKULU TENGAH, PROVINSI BENGKULU**

**Studi Kasus:**

**“Perencanaan Pompa pada Blok III PT. Inti Bara Perdana”**

*Diajukan Sebagai Salah Syarat*

*Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan*



Oleh :

Nama : Renol Ivander

BP / NIM : 2005 / 66688

**Konsentrasi : Pertambangan Umum**

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

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2011**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan  
TAMBANG TERBUKA BATUBARA  
PT. INTI BARA PERDANA  
BENGKULU TENGAH PROVINSI BENGKULU**

**Studi Kasus :  
“Perencanaan Pompa pada Blok III PT. Inti Bara Perdana”**

**Oleh**

**Nama : Renol Ivander  
BP/NIM : 2005/66688  
Konsentrasi : Pertambangan Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing,**

**Mulya Gusman, ST, MT  
NIP. 197408078 200312 1 001**

**Diketahui Oleh:**

**Ketua Jurusan  
Teknik Sipil**



**Drs. Revian Body, M.SA  
NIP. 19600103 198503 1 003**

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



**Drs. Raimon Kopa, MT  
NIP. 1958303 13198303 1 001**

## RINGKASAN

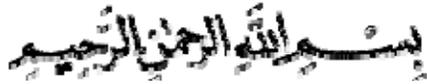
PT. INTI BARA PERDANA adalah perusahaan yang bergerak dalam usaha pertambangan. Front penambangan PT. INTI BARA PERDANA terletak pada Desa Lubuk Sini, Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Tengah, Propinsi Bengkulu.

Kegiatan penambangan batubara di PT. INTI BARA PERDANA menggunakan sistem tambang terbuka, metode *back filling* dimana blok yang telah selesai ditambang ditutup dengan tanah *overburden*.

Saat ini perusahaan menargetkan produksi batubara  $\pm 25.000$  ton/bulan. Tetapi, karena dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang selalu berubah – ubah pekerjaan penambangan menjadi terganggu. Banyaknya air yang masuk dan mengenai areal penambangan akan mengganggu aktifitas penambangan. Untuk memperkecil dan meminimalkan air yang masuk maka perlu melakukan perencanaan sistem penyaliran tambang.

Perencanaan sistem penyaliran tambang dibagi atas dua bagian yaitu sistem *drainase* dan sistem *dewatering*. Dengan kapasitas pompa yang digunakan PT. Inti Bara Perdana saat ini sebesar 1 L/detik, tidak mampu mengeluarkan debit air yang masuk sebesar 340 L/detik ke dalam areal penambangan. Agar *front* penambangan kering dan tidak mengganggu aktifitas penambangan, sebaiknya PT. INTI BARA PERDANA menggunakan pompa dengan kapasitas sebesar 448,8 L/detik, *head* total 39,92m.

## KATA PENGANTAR



Allhamdulillah hirabbil'alamiin, Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “ *Perencanaan Pompa pada Blok III PT. Inti Bara Perdana* “ .

Proyek Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program D3 Teknik Pertambangan. Selesainya laporan Proyek Akhir ini tidak terlepas dari peranan dan kerjasama dari orang-orang sekitar penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Mulya Gusman, ST. MT. selaku pembimbing proyek akhir yang memberikan petunjuk dan arahan
2. Bapak Drs. Rijal Abdullah, ST. MT. Dosen penguji Proyek Akhir.
3. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST. MT Dosen penguji Proyek Akhir.
4. Bapak Drs. Revia Body, M.SE Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku Kepala Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Raimon kopa, MT Selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Bima Setiadi selaku Direktur PT. Inti Bara Perdana.
9. Bapak Ir. Ajib Wangkot Santosa selaku Project Manager di PT. Inti Bara Perdana yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan Praktek Lapangan Industri (PLI).
10. Bapak Sutrisno sebagai Waka Project Manager di PT. Inti Bara Perdana.
11. Bapak Enzam Roni, S. Sos. selaku HRD/GA di PT. Inti Bara Perdana.

12. Bapak Didik Santoso, sebagai Foreman pada Blok 3 yang telah banyak membantu saya di lapangan
13. Bapak Hendry Dunant, Bapak Boy Martin, Bapak Hendro HW, Bapak Cecep, Bapak Ajo, dan seluruh keluarga besar PT. Inti Bara Perdana yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas keramahtamahannya dan telah banyak membantu penulis selama menjalani kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI).
14. Seluruh rekan-rekan yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Sebagai manusia yang mempunyai keterbatasan dalam segala hal, penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, semua saran dan kritik yang bersifat perbaikan akan penulis terima dengan segala senang hati. Akhir kata penulis harapkan semoga laporan ini menjadi suatu hal yang bernilai ibadah di sisi-Nya, dan bermanfaat bagi pembaca maupun penulis sendiri. Amiin.

Padang, Januari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</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
3. Metodologi Penelitian.....	4
C. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LAPORAN KEGIATAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	7
1. Data Perusahaan.....	7
2. Struktur Organisasi .....	9
B. Deskripsi Proyek.....	13
1. Lokasi dan Topografi.....	13
2. Iklim dan Curah hujan.....	16
3. Geologi dan Stratigrafi.....	17

	Halaman
4. Kualitas Batubara .....	22
5. Sistem Penambangan .....	23
6. Peralatan Tambang.....	24
C. Proses Pelaksanaan Kegiatan Lapangan .....	25
1. Pemboran Eksplorasi.....	25
2. Study Kelayakan .....	26
3. Persiapan penambangan .....	27
4. Kegiatan Penambangan.....	30
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan .....	30
1. Pengenalan Perusahaan .....	31
2. Mengamati Kegiatan Lapangan.. .....	31
3. Pembuatan Sump Sementara Sekaligus Sebagai Settling Pond.....	34
4. Pengamatan Sistem Pemompaan.....	35
5. Mengamati Kegiatan Survey.....	35
E. Temuan Menarik .....	36

### **BAB III STUDI KASUS**

A. Perumusan Masalah .....	38
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan .....	39
1. Landasan Teori.....	39
2. Metodologi Pemecahan.....	54
C. Data dan Analisis Data .....	62
1. Luas Daerah .....	62

2. Analisa Curah Hujan.....	64
3 Perhitungan Pompa .....	70
D. Analisa Hasil .....	78
<b>BAB IV PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	80
B. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>83</b>

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Proyek

Pada era globalisasi saat ini, perkembangan industri semakin pesat diikuti dengan kebutuhan bahan bakar yang semakin tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar atau energi tersebut manusia harus menggali sumber daya alam yang ada pada lapisan bumi. Untuk itu dapat dimanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sebagai ilmu yang bisa dimanfaatkan untuk memperoleh energi tersebut.

Bahan bakar sebagai sumber energi merupakan hal yang tidak bisa kita kesampingkan salah satunya adalah batubara. Dilihat dari cadangan batubara, Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki cadangan batubara yang cukup besar, khususnya pada Kabupaten Bengkulu Tengah Propinsi Bengkulu (PT. Inti Bara Perdana) memiliki cadangan batubara ± 5.526.024 ton (BCM) yang siap untuk ditambang.

Dalam dunia pertambangan kita mengenal dua sistem penambangan diantaranya adalah :

1. Sistem Tambang Terbuka (*Surface Mining*).
2. Sistem Tambang Bawah Tanah (*Underground Mining*).

Tambang Terbuka (*Surface Mining*) dilakukan apabila cadangan batubara mempunyai Striping Ratio (*SR*) yang relatif kecil dan cadangan tidak

berada jauh dari permukaan, sedangkan tambang bawah tanah (*Underground Mining*) dilakukan apabila cadangan batubara mempunyai *Striping Ratio* (SR) yang relatif besar dan cadangan batubara berada jauh dari permukaan, sehingga tidak layak untuk tambang terbuka.

PT. Inti Bara Perdana (IBP) melakukan penambangan batubara di Taba Penanjung dengan metode tambang terbuka (*surface mining*), karena endapan batubara dekat dengan permukaan tanah, dan biaya penambangan lebih ekonomis dan efisien. Untuk dapat mengetahui langkah-langkah penambangan yang ekonomis dan efisien tersebut maka perlu sekali dilakukan suatu kegiatan lapangan untuk mengenal kondisi kerja yang nyata.

Berdasarkan pentingnya kegiatan lapangan tersebut maka dilakukan program kegiatan Praktek Lingkungan Industri (PLI) sebagai upaya orientasi pertambangan dan menimbulkan wacana sebagai peningkatan kemampuan untuk menganalisis suatu masalah dan mencari solusinya.

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

### **1. Tujuan Proyek**

Tujuan kegiatan penambangan batubara oleh PT. Inti Bara Perdana adalah :

- a. Untuk menggali sumber daya alam di Indonesia yang nantinya digunakan untuk kebutuhan industri baik di dalam maupun di export keluar negeri.

- b. Sebagai tambahan devisa negara dari hasil penjualan batubara yang berkualitas dan siap diekspor.
- c. Bisa menambah lapangan pekerjaan bagi masyarakat baik dari luar maupun disekitar daerah penambangan.
- d. Mendukung kebijaksanaan pemerintah Indonesia yang menganjurkan pemakaian batubara sebagai energi alternatif pengganti minyak bumi.
- e. Menunjang dalam meningkatkan sosial ekonomi Provinsi Bengkulu.

## 2. Manfaat proyek

Manfaat yang didapat dengan berdirinya penambangan batubara oleh PT. Inti Bara Perdana adalah :

- a. Dengan adanya penambangan batubara oleh PT. Inti Bara Perdana, maka pendapatan daerah Propinsi Bengkulu menjadi bertambah dari pemasukan pajak yang dikenakan pada perusahaan.
- b. Perusahaan mampu memenuhi kebutuhan permintaan pasar khususnya di wilayah Provinsi Bengkulu.
- c. Membuka lapangan pekerjaan baru dan memberi kesempatan kerja bagi masyarakat Provinsi Bengkulu.
- d. Sedangkan bagi PT. Inti Bara Perdana adalah memperoleh keuntungan dari hasil penjualan batubara tersebut.

### 3. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian diperlukan agar proses penelitian lebih terarah dan akan mempermudah dalam menganalisa langkah-langkah penulisan yang diambil. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 antara lain :

#### a. Studi literatur

Dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi kepustakaan mengenai sistem penyaliran tambang dan pompa. Dan mempelajari laporan-laporan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan tujuan untuk mengetahui daerah penelitian secara umum.

#### b. Pengumpulan data

##### 1) Data primer

Data primer adalah data langsung yang diperoleh dari lapangan, adapun data tersebut ialah data curah hujan.

##### 2) Data sekunder

Data yang diperoleh dari PT. Inti Bara Perdana dan data dari instalasi lain yang mendukung tugas akhir ini diantaranya :

a) Peta topografi pit

b) Data curah hujan

c) *Catchment area*, Luas pit

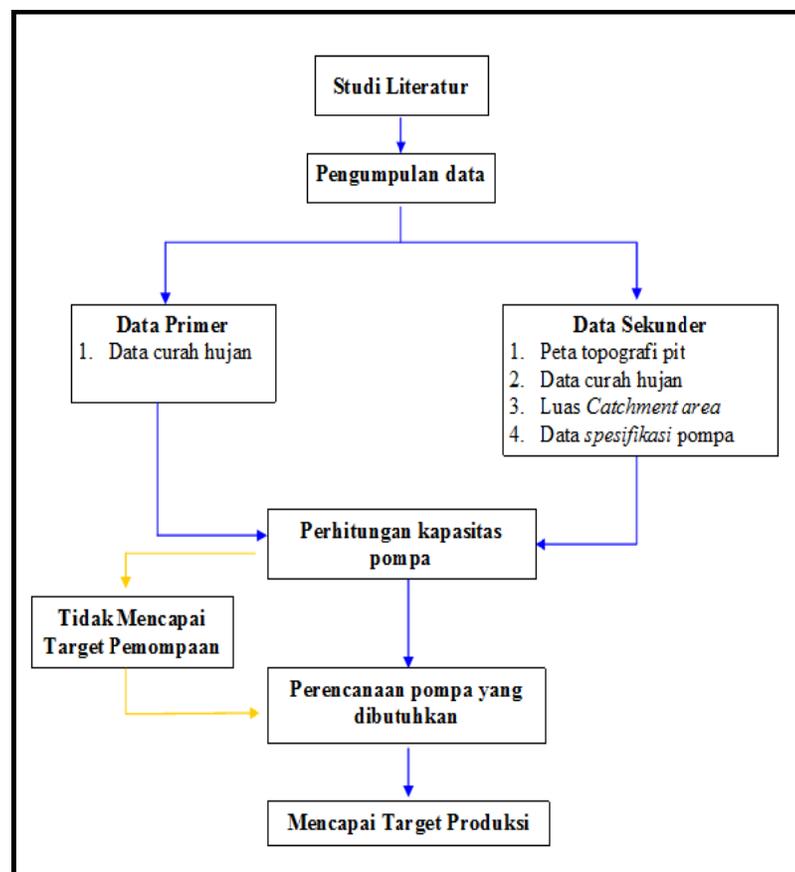
d) Data *spesifikasi* pompa

c. Pengolahan data

Berdasarkan hasil analisis yang sudah terkumpulkan maka dilakukan pencatatan data curah hujan sebagai basis data yang nantinya digunakan untuk pengolahan data selanjutnya, dimana pengolahan data awal yaitu pencatatan data curah hujan per hari.

d. Analisa data

Pada tahap ini dilakukan penghitungan curah hujan rancangan



**Gambar 1.** Diagram alir penelitian

### **C. Sistematika Penulisan**

Penulisan proyek akhir ini terdiri dari 4 Bab dan disertai dengan lampiran-lampiran, secara garis besar masing-masing bab akan membahas sebagai berikut:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bagian ini terdiri dari latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II. KEGIATAN LAPANGAN**

Laporan kegiatan ini terdiri dari deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan, dan temuan menarik.

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

Bab ini menguraikan tentang perumusan masalah, Landasan teori dan metodologi pemecahan masalah, serta analisis hasil.

#### **BAB IV. PENUTUP**

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran.