

PROYEK AKHIR

**“Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Meringankan Air di Pit Timur
Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia Tata
Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi.”**

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



Oleh:

ROMI EKA PUTRA
BP/NIM: 2011/1102759

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

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014

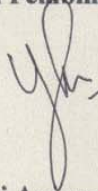
**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**“Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Mengeringkan Air di Pit Timur
Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia Tata
Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi.”**

Oleh:

**Nama : Romi Eka Putra
No.BP : 2011/1102759
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing,**



**Yoszi Mingsi Anaperta MS, M.T
NIP.19790304 200801 2 010**

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan

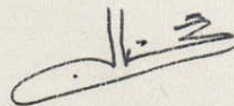
Teknik Pertambangan



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

Ketua Program Studi

D3 Teknik Pertambangan



**Drs. Tamrin Kasim, M.T
NIP.19530810 198602 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**

**“Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Meringankan Air di Pit Timur
Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia
Tata Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi.”**

Nama : Romi Eka Putra
No.BP : 2011/1102759
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, Agustus 2014

Tim Penguji:

NAMA	TANDA TANGAN
1. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T. M.T.	1. 
2. Drs. Tamrin kasim, M.T.	2. 
3. Fadillah S.Pd. M.Si.	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131
Telp. FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ROMI EKA PUTRA
NIM/TM : 1102759/2011
Program Studi : D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Mengeringkan Air di -
Pte Tannur Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka
Bakubara PT. Artanula Tata Pratama Muaro Bungo,
Provinsi Jambi.

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 UNP 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. Bambang Heriyadi, MT
NIP. 19641114 198903 1 002

Saya yang menyatakan,


ROMI EKA PUTRA

F.1 - PPK - 12
Tanggal Terbit 06-04-2009

BIODATA



I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Romi Eka Putra
No.BP : 2011/1102759
Tempat/Tanggal Lahir : Medan/22 April 1993
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Juaro Sitompul
Nama Ibu : Enida Piliang
Jumlah Saudara : 6 Orang
Alamat Tetap : jl. Siompin,
Kec. Simpang Kanan,
Kab. Aceh Singkil, Prov. Aceh

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 07 Kurnia Koto Salak
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP Negeri 1 Sungai Rumbai
Sekolah Menengah Umum : SMK Negeri 1 Simpang Kiri
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. DATA PROYEK AKHIR

Tempat Kerja : PT. Artamulia Tata Pratama
Tanggal Kerja Praktek : 13 Januari – 24 Februari 2014
Topik Bahasan : **Evaluasi Kebutuhan Pompa
untuk Meringankan Air di
Area Tambang Batubara
PT. Artamulia Tata Pratama
Muaro Bungo, Provinsi Jambi.**
Pit Timur Bulan Januari 2014
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 13 Agustus 2014

Padang, Agustus 2014

Romi Eka Putra
NIM.2011/11027

RINGKASAN

**Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Mengeringkan Air di *Pit* Timur Bulan
Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia Tata
Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi
Oleh: Romi Eka Putra. 2011-1102759.**

PT. Artamulia Tata Pratama terletak antara koordinat $101^{\circ}43'3''$ - $101^{\circ}43'58''$ BT dan $01^{\circ}24'15''$ - $01^{\circ}25'15''$ LS. Lokasi penambangan bisa dicapai dengan sarana darat. PT. Artamulia Tata Pratama menggunakan metode *Open Pit Mining* (sistem tambang terbuka).

Pada pengamatan yang telah dilakukan ditemukan suatu permasalahan dimana pada *Front* terdapat banyak air dan merendam Batubara pada *seam* 300 sehingga mengganggu kegiatan penambangan sehingga target produksi tidak tercapai. Dari permasalahan tersebut penulis mendapatkan bahwa air yang masuk per harinya sebesar $60.868,8 \text{ m}^3/\text{hari}$ pada *Pit* Timur sisi Barat, $64.303,2 \text{ m}^3/\text{hari}$ pada *Pit* Timur sisi Timur. Karena perusahaan mempunyai 3 unit pompa dengan demikian penulis memberi saran dengan menambahkan jumlah unit pompa pada *Pit* Timur sisi Barat 4 unit jenis pompa *Multiflo* 420 E 8", 3 unit *Pit* Timur sisi Timur dengan jenis pompa *Multiflo* 420 E 12", dan 5 unit jenis pompa *Multiflo* CF 488" pada.

ABSTRACT

**Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Mengeringkan Air di *Pit* Timur Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia Tata Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi
Oleh: Romi Eka Putra. 2011-1102759.**

PT. Artamulia Tata Pratama located between coordinates $101^{\circ}43'3''$ - $101^{\circ}43'58''$ BT dan $01^{\circ}24'15''$ - $01^{\circ}25'15''$ LS. Mining sites can be achieved by means of land. PT. Artamulia Tata Artamulia Using the method of Open Pit Mining (open pit system).

In the observations which have been found to be a problem where the front there is plenty of water and soak in the coal seam 300 thereby disrupting mining activities so that production targets are not achieved. From these problems the authors found that the incoming water per day at $60868.8 \text{ m}^3/\text{day}$ on the West side of the East Pit, $64303.2 \text{ m}^3/\text{day}$ on the East side of the East Pit. Since the company has 3 units pump thereby advising authors by adding the number of pump units on the western side of the East Pit 4 unit types Multiflo pump 420 E 8 ", 3 units of the East Pit East side with the type of pump Multiflo420 E 12", and 5 units of the type of pumps Multiflo CF 48 8 "on.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan Kepada Allah SWT yang telah memberikan Nikmat-Nya yang tiada terkira salah satunya berupa kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Proyek Akhir ini penulis mengambil Topik Bahasan **“Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Mengeringkan Air di *Pit* Timur Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia Tata Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi”**.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis sangat berterimakasih atas Semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran yang sangat membangun yang telah penulis terima dari:

1. Orang Tua tercinta beserta keluarga yang telah memberikan dukungan moril berupa semangat untuk menyelesaikan Studi dan dukungan materil yang tidak terhitung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta. M.S, M.T, Selaku Dosen Pembimbing Praktek Lapangan Industri dan Proyek Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan program studi D-3 Teknik Pertambangan
3. Bapak Drs. Thamrin Kasim, M.T Dosen Penasehat Akademis yang telah meluangkan waktu dalam memberikan Ilmu, Nasehat, dan saran-saran yang sangat bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini

dan juga sekaligus Ketua Program Studi D3 jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Bahrul Amin, S.T, M.Pd, Selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Bambang Heriadi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Ibuk Fadhillah, S.Pd, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Herman Budinoto, Selaku Manager Produksi PT. Artamulia Tata Pratama Pembimbing Lapangan yang sangat aktif dalam memberikan saran-saran kepada penulis.
9. Seluruh rekan-rekan serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Semoga Bantuan yang telah diberikan menjadi amal dan pahala yang sebesar-besarnya dari Allah SWT. Penulis sangat senang sekali jika ada saran dan kritikan dari berbagai pihak dalam penulisan Proyek Akhir ini demi perbaikan dimasa mendatang. Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, terkhusus bagi penulis sendiri

Padang, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Studi Kasus	3
F. Manfaat Studi Kasus	4
BAB II. KAJIAN TEORITIS	
A. Penyaliran Tambang	5
B. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Sistem Penyaliran	9
BAB III. METODELOGI PEMECAHAN MASALAH	
A. Jadwal Kegiatan	28
B. Jenis Studi Kasus	28
C. Jenis Data	28
D. Lokasi Penelitian	29
E. Metoda Pengambilan Data	34

E. Metoda Analisa Data	35
BAB IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengamatan	36
B. Pembahasan	51
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	56
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Metoda Penyaliran <i>Siemens</i>	7
Gambar 2. <i>Metode Elektro Osmosis</i>	8
Gambar 3. Metoda Pemotongan Airtanah	9
Gambar 4. Siklus Hidrologi	11
Gambar 5. Jenis-jenis <i>Aquifer Pori</i>	15
Gambar 6. Airtanah dan Air Bawah Tanah	15
Gambar 7. Pompa Jenis Multiflo CF 48 di Pit timur	17
Gambar 8. Kerangka pikir penyelesaian masalah	27
Gambar 9. Peta Lokasi PT. Artamulia Tata Pratama	30
Gambar 10. Peta Geologi Regional	31
Gambar 11. Statigrafi Regional	33
Gambar 12. Statigrafi PT. KIM Blok Timur	34
Gambar 13. Pompa Aktual di Lapangan	52
Gambar 14. Pipa Buang dari <i>Pit</i> ke <i>Settling Pond</i>	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keadaan dan Intensitas Curah Hujan	10
Tabel 2. Kondisi Pipa dan Harga C	25
Tabel 3. Jadwal Kegiatan.....	28
Tabel 4. Curah Hujan Kala 10 Tahun	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A :Data Curah Hujan Harian
- Lampiran B : Tabel Nilai Koefisien Scew
- Lampiran C : Koefisien Limpasan
- Lampiran D : Panjang Pipa Lurus dan Nilai Ekuivalen Lf
- Lampiran E : Spesifikasi Pompa
- Lampiran F :*Catchment Area*
- Lampiran G : Kurva Pompa Multiflo 420E Sisi Timur
- Lampiran H : Kurva Pompa Multiflo CF 48 Sisi Timur
- Lampiran I : Kurva Pompa Multiflo 420E Sisi Barat

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

PT. Artamulia Tata Pratama menerapkan metoda tambang terbuka. Penggunaan metoda ini mengakibatkan terbentuknya sumuran atau (*Sump*) yang besar pada dasar tambang, elevasi dasar penambangan pada adalah ± 66 m dpl. Lokasi penambangan yang ada di perbukitan dengan curah hujan yang tinggi.

Pada saat musim hujan dasar tambang akan tergenang air akibat limpasan air disekitar lokasi penambangan. Air pada dasar tambang ini akan mengganggu aktivitas penambangan khususnya pada saat proses produksi.

Dari permasalahan diatas penulis menyimpulkan untuk membuang air pada dasar tambang dapat dilakukan pemompaan air tambang sebagai salah satu cara untuk memperlancar kegiatan penambangan.

PT. Artamulia Tata Pratama menggunakan spesifikasi pompa pabrik memiliki total *Head* maksimum 170 m dengan debit air 300 liter/detik yang masing-masing dipasang di *Sump* Pit Timur yang berada pada elevasi air ± 75 m dpl. Air hasil pemompaan akan di alirkan melalui pipa dengan 12 inchi. Jumlah pompa tersebut belum mampu mengeringkan air pada dasar tambang tersebut, maka perlu dilakukan pengkajian secara lebih baik untuk mendapatkan kesesuaian antara debit air yang masuk kedalam tambang dengan jumlah pompa yang akan digunakan untuk mengeluarkan air dari dasar tambang.

Untuk itu dari permasalahan tersebut penulis mengambil studi kasus dengan judul “**Evaluasi Kebutuhan Pompa untuk Mengeringkan Air di Pit Timur Bulan Januari 2014 Area Tambang Terbuka Batubara PT. Artamulia Tata Pratama Muaro Bungo, Provinsi Jambi .**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis memperoleh beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurang optimalnya kinerja pompa dikarenakan kurangnya perawatan terhadap pompa yang digunakan di lapangan.
2. Kurangnya perencanaan jumlah pompa yang berdasarkan debit air yang masuk kedalam *Front* tambang.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas oleh penulis ialah:

1. Fokus menganalisis bagian sisi Barat dan sisi Timur pada *Pit* Timur PT. Artamulia tata Pratama.
2. berdasarkan identifikasi masalah tentang kebutuhan pompa yang akan mengeringkan *Front* penambangan yang pada saat bulan januari 2014 debit air yang masuk kedalam *Front* penambangan begitu besar sehingga lapisan batubara pada *Seam* 300 tergenang oleh air.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat di ambil dari batasan masalah tersebut adalah:

1. Bagaimanakah sistem *dewatering* yang terdapat pada PT. Artamulia Tata Pratama?
2. Berapakah volume air yang terdapat pada *Front* penambangan?
3. Berapakah debit Airtanah dan air hujan yang masuk ke *Front* penambangan?
4. Berapakah jumlah pompa dan spesifikasinya yang dibutuhkan untuk mengeringkan air yang menggenangi *Front* penambangan?

E. Tujuan Studi Kasus

Adapun tujuan studi kasus ini adalah:

1. Mengetahui sistem *Dewatering* pada PT. Artamulia Tata Pratama.
2. Mengetahui jumlah air yang terdapat pada *Front* penambangan.
3. Mengetahui debit Airtanah dan air hujan yang masuk kedalam *Front* penambangan pada PT. Artamulia Tata Pratama.
4. Menghitung jumlah pompa dan jenisnya untuk mengeringkan air yang ada pada *Front* penambangan.

F. Manfaat Studi Kasus

1. Untuk memenuhi syarat Tugas Akhir jurusan teknik pertambangan Universitas Negeri Padang.
2. Dapat dijadikan sebagai dasar untuk kebijakan perusahaan dalam melaksanakan untuk mengeringkan air pada *Front* penambangan sehingga proses penambangan tidak terhambat.
3. Bagi penulis menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang sistem penyaliran.