

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

**TAMBANG BATUBARA
BAWAH TANAH CV. PUTRI SURYA PRATAMA NATURAL
KOTA SAWAHLUNTO, SUMATERA BARAT**

Studi Kasus:

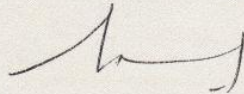
**Evaluasi Kemampuan Mesin Angin Pada Lorong Manual
Lobang Penambangan Batubara D-04
CV. Putri Surya Pratama Natural**

Oleh:

**Nama : Alex Sander
BP/NIM : 2008/03446
Konsentrasi : Tambang, Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing,



Drs. Syamsul Bahri, MT

NIP.19580313198303 1 00

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan

Teknik Pertambangan

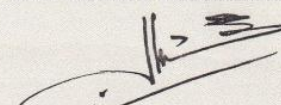


Drs. Bambang Herivadi, MT

NIP. 19641114 198903 1 002

Ketua Program Studi

D-3 Teknik Pertambangan



Drs. Tamrin Kasim, MT

NIP. 19530810 198602 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan:

**TAMBANG BATUBARA
BAWAH TANAH CV. PUTRI SURYA PRATAMA NATURAL
KOTA SAWAHLUNTO, SUMATERA BARAT**

Studi Kasus:

**Evaluasi Kemampuan Mesin Angin Pada Lorong Manual
Lobang Penambangan Batubara D-04 CV. Putri Surya Pratama
Natural**

Oleh:

**Nama : Alex Sander
BP/NIM : 2008/03446
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi Teknik
Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal 29 Januari 2013

Padang, 29 Januari 2013

Tim Penguji:

Nama

Tanda Tangan

1. Drs. Syamsul Bahri, MT

1.

2. Drs. Raimon Kopa, MT

2.

3. Drs. Yunasril, M.Si

3.

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Alex Sander
BP/NIM : 2008/03446
Tempat / Tanggal lahir : Pematang Panjang, 21 Agustus 1986
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Saridin Rajo Bilang (Alm)
Nama Ibu : Saunur Aini
Anak ke- : 6 (6 bersaudara)
Alamat : Jorong Pale, Nagari Pematang Panjang, Kecamatan Sijunjung, Kabupaten Sijunjung

II. Data Pendidikan

SD : SDN. 45 Ganting Sijunjung, Sijunjung
SMP : SMPN 5 Sijunjung
SMA : SMKN 2 Sijunjung
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja : CV. Putri Surya Pratama Natural

Tanggal Praktek : 15 Agustus 2011 - 15 Oktober 2011

Topik Studi Kasus : Evaluasi Kemampuan Mesin Angin Pada Lorong
Manual Lobang Penambangan Batubara D-04 CV.
Putri Surya Pratama Natural

Padang, Desember 2013

Alex Sander

2008/03446

ABSTRAK

Secara administratif konsesi penambangan CV. Puteri Surya Pratama Natural termasuk dalam wilayah Prambahan, kecamatan Talawi, kota Sawahlunto propinsi Sumatra Barat, jarak antara penambangan dengan kota padang (ibu kota propinsi sumbar) \pm 90 km sebelah timur kota Padang.

Pada mulanya CV. Puteri Surya Pratama Natural merupakan tambang rakyat yang melakukan penambangan tanpa adanya izin.Hingga ditetapkan peraturan Pemerintah yang mewajibkan sebuah perusahaan melengkapi izin penambangan.Akhirnya CV. Puteri Surya Pratama Natural resmi menjadi sebuah perusahaan dibidang pertambangan.

CV. Puteri Surya Pratama Natural melakukan penambangan batubara metoda tambang dalam dengan sistem *room and pillar*, di lobang tambang D-04 CV. Puteri Surya Pratama Natural terdapat dua lorong penambangan yaitu lorong angkut manual dan lorong angkut semi mekanis, dalam hal ini penulis melakukan evaluasi terhadap kemampuan mesin angin pada lorong manual. Karena melihat kondisi di lapangan yang memungkinkan pekerjaan penambangan batubara akan dilakukan lebih jauh lagi kedalam, serta tingkat aktivitas pekerja pada lorong manual yang tergolong aktivitas kerja keras. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu di ketahui berapa kebutuhan udara keseluruhan pada lorong manual serta berapa jangkauan pompa mesin angin.

Kebutuhan udara di lorong manual adalah sebanyak 1,309 m³/detik dengan jumlah pekerja adalah sebanyak 13 Orang, sedangkan kemampuan mesin angin untuk mengalirkan udara pada pekerja tersebut adalah 79,64 meter pada saluran yang lurus, karena dalam perhitungan terdapat hambatan sebesar 7,0 meter, maka kemampuan mesin angin pada lorong manual berkurang menjadi 72,64 meter.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini dengan judul **“Evaluasi Kemampuan Mesin Angin Pada Lorong Manual Lobang Penambangan Batubara D-04 CV. Putri Surya Pratama Natural”**.

Laporan Proyek Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program D-3 Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Laporan ini ditulis berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama mengikuti Praktek Lapangan Industri (PLI) di CV. Putri Surya Pratama Natural (PSPN) di Sawahlunto.

Dalam menyelesaikan laporan ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs.Syamsul Bahri, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu mengarahkan penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT, selaku Ketua jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

4. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen pengajar di Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Haji Jaswandi, selaku pimpinan CV. Putri Surya Pratama Natural, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
6. Gatot Hermanto A.Md, selaku pembimbing lapangan di CV. Putri Surya Pratama Natural.
7. Semua Staf dan Karyawan CV. Putri Surya Pratama Natural yang telah mendukung dalam pembuatan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih atas bimbingannya.
8. Orang Tua dan Keluarga besar yang selalu memberikan dorongan dan do'a yang tulus untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuanganyang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam mengerjakan Proyek Akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan tulisan ini.

Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat untuk kita semua. Amin

Padang, januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB. I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Sistematika Penulisan	3
BAB. II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	5
A. Deskripsi Perusahaan	5
1. Sejarah Perusahaan	5
2. Struktur Organisasi	6

3. Tenaga Kerja	7
4. Jam Kerja	8
5. Keselamatan Kerja	8
B. Deskripsi Proyek	9
1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	9
2. Iklim dan Curah Hujan	10
3. Kondisi Geologi dan Endapan	11
4. Cadangan dan Kualitas Batubara.....	16
5. Sistem Penambangan.....	18
6. Peralatan Penambangan.....	18
C. Proses dan Pelaksanaan Pekerjaan	23
1. Orientasi Lingkungan Tambang dan Perusahaan	25
2. Keselamatan Kerja	25
3. Penambangan Batubara	26
4. Pengangkutan Batubara	27
5. Penyanggaan	29
6. Pemeriksaan Ventilasi Tambang	34
7. <i>Drainase</i>	36
8. Mesin dan Kelistrikan	37
9. Pengambilan Data	38
D. Temuan Menarik	39

BAB. III STUDI KASUS	41
A. Perumusan masalah	41
B. Landasan Teori.....	42
C. Metodologi Pemecahan Masalah	58
D. Analisa Pemecahan Masalah	64
BAB. IV PENUTUP	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah Lokasi	9
Gambar 2. Belincong	19
Gambar 3. Sekop	19
Gambar 4. Gerobak	20
Gambar 5. Kayu dan Bambu	21
Gambar 6. Pompa	21
Gambar 7. <i>Box</i> Pengangkut.	22
Gambar 8. Mesin Angin	23
Gambar 9. Sumber Tenaga	24
Gambar 10. <i>Detector</i>	25
Gambar 11. Perbaikan Belincong	27
Gambar 12. Pengangkutan Manual	27
Gambar 13. Pengangkutan Semi Mekanis	28
Gambar 14. <i>Stock Yard</i>	28
Gambar 15. Penyangga Beton	30
Gambar 16. Penyangga Kayu	31
Gambar 17. Bentuk Potongan Kayu Penyangga	32
Gambar 18. Penyangga	33

Gambar 19.Persiapan Kayu Penyangga	33
Gambar 20.Pemeriksaan Penyangga	34
Gambar 21.Pengukuran Gas	34
Gambar 22.Mesin Angin Bantu	35
Gambar 23.Proses Pemompaan	37
Gambar 24.Pemeriksaan Lampu	38
Gambar 25.Aliran Udara Alami	54
Gambar 26. <i>Forcing Fith Exhaust System</i>	57
Gambar 27. <i>Exhaust With Forcing Overlap System</i>	58
Gambar 28.Gesekan Pada Dinding Belokan	63
Gambar 29.Bentuk Penampang Kerja	64
Gambar 30.Gambar Lorong Manual	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Curah Hujan	11
Tabel 2. Pengelompokan Geologi	14
Tabel 3. Kualitas Batubara	17
Tabel 4. Spesifikasi Mesin Angin	23
Tabel 5. Kandungan Gas	36
Tabel 6. Pengaruh Penurunan Kosentrasi Oksigen	45
Tabel 7. Pengaruh Kosentrasi CO ₂	46
Tabel 8. Kebutuhan Udara Untuk Pernafasan	51
Tabel 9. Koefisien Gesek Jalur Udara	62
Tabel 10. Kuantitas Udara Lorong Manual	68
Tabel 11. Kuantitas Udara <i>Front 2</i>	69
Tabel 12 Spesifikasi Mesin Angin Utama	69
Tabel 13 Spesifikasi Mesin Angin Bantu	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Struktur Organisasi

Lampiran B. Surat Pernyataan Selesai PLI

Lampiran C. Catatan Kegiatan PLI

Lampiran D. Kartu Bimbingan Proyek Akhir

Lampiran E. Lembaran Penilaian PLI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan kecenderungan kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) oleh pemerintah, sebagai akibat semakin meningkatnya jumlah permintaan dan semakin menipisnya persediaan minyak dunia, maka semakin memacu kalangan industri untuk menarik *alternative* penggunaan bahan bakar lain selain dari minyak, *alternative* yang dinilai ekonomis adalah batubara. Oleh karena itu, batubara memiliki prospek untuk dikembangkan sebagai substitusi minyak. Dengan meningkatnya kebutuhan terhadap batubara tersebut, semakin menggairahkan pengusaha tambang untuk menekuni usaha ini.

CV. Putri Surya Pratama Natural sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan umum ikut terdorong untuk mengoptimalkan penggalian cadangan batubara yang ada, khususnya di daerah Desa Salak, Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto Sumatera Barat.

Dalam perkembangan penambangan di Indonesia, khususnya batubara dapat dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dan sistem tambang bawah tanah (*underground mining*). Pada lokasi kuasa penambangan CV. Putri Surya Pratama Natural menggunakan metoda tambang bawah tanah. Dengan sistim penambangan *room and pillar*, sistim ini dipakai.

Kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) yang dilaksanakan di CV. Putri Surya Pratama Natural, merupakan suatu kegiatan bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan. Praktek lapangan industri ini dilakukan untuk memberikan gambaran tentang kegiatan penambangan secara langsung, serta menerapkan teori-teori yang didapat di bangku perkuliahan dengan membandingkan, menganalisa, dan menyimpulkan hasil dari semua kegiatan praktek lapangan Industri.

B. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

- a. Untuk mendapatkan pengetahuan pengalaman praktis dilapangan, dan untuk menulis laporan ilmiah yang berisi pengetahuan dan pengalaman kerja yang diperoleh melalui suatu kajian atau analisis ilmiah yang diangkat sebagai suatu kasus dalam laporan.
- b. Bisa menambah pengayaan pengalaman bagi mahasiswa teknik pertambangan untuk bisa lebih siap terjun ke lapangan.
- c. Sebagai acuan atau pedoman bagi perusahaan untuk merencanakan sistem perangan yang akan diterapkan.

2. Tujuan

- a. Untuk membandingkan teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan.
- b. Sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar ahli madya teknik pertambangan pada jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
- c. Untuk melengkapi legalitas Tugas Akhir.
- d. Sebagai wadah pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penerapannya di lapangan.

C. Sistematika Penulisan

Penulisan proyek akhir ini terdiri dari empat bab dan dilengkapi dengan tabel, gambar dan lampiran-lampiran. Secara garis besar, masing-masing bab akan membahas tentang:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II KEADAAN UMUM

Pada bab ini dijelaskan tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik.

BAB III STUDI KASUS

Pada bab ini diuraikan tentang perumusan persoalan, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, data dan pengolahan data serta analisis pemecahan masalah dan yang terakhir hasil analisis.

BAB IV PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang didapat dari studi kasus yang dibahas.