

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:
PENAMBANGAN BATUBARA CV. MIYOR SAWAHLUNTO,
SUMATERA BARAT

Studi Kasus:
**“Evaluasi Diameter Minimum *Wire Rope* dan Sistem *Direct Rope*
Single Drum Haullage Tambang Bawah Tanah Batubara
CV. Miyor Sawahlunto, Sumatera Barat”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan



Oleh:
Roni Deputra
BP/Nim: 2008/03431

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

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan:
PENAMBANGAN BATUBARA CV. MIYOR SAWAHLUNTO,
SUMATERA BARAT
Studi Kasus:**

**“Evaluasi Diameter Wire Rope dan Sistem Direct Rope Single Drum
Haulage Tambang Bawah Tanah Batubara CV. Miyor SAWAHLUNTO,
SEMATERA BARAT”**

Oleh:

**Nama : Roni Deputra
BP/NIM : 2008/03431
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing,**

**Yoszi Mingsi Anaperta, ST., MT.
NIP. 19790304 200801 2 010**

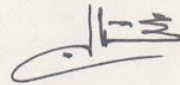
Diketahui Oleh:

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**



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

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



**Drs. Thamrin Kasim, M.T
NIP. 19530810 198602 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

Pekerjaan:
**PENAMBANGAN BATUBARA CV. MIYOR SAWAHLUNTO,
SUMATERA BARAT**
Studi Kasus:
**“Evaluasi Diameter Wire Rope dan Sistem Direct Rope Single Drum
Haulage Tambang Bawah Tanah Batubara CV. Miyor SAWAHLUNTO,
SEMATERA BARAT”**


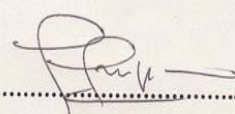

Oleh:

Nama : Roni Deputra
BP/NIM : 2008/03431
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 23 Juli 2012

Padang, 23 Juli 2012

Tim Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Yoszi Mingsi Anaperta, ST., MT	1. 
2. Drs. Sumarya, MT	2. 
3. Fadhillah, M.Pd., M.Si	3. 

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Roni Deputra
No. BP : 2008/03431
Tempat / Tanggal lahir : Silungkang, 20 Agustus 1989
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Djasril
Nama Ibu : Elfisda
Anak ke- : 2 (4 bersaudara)
Alamat tetap : Desa Silungkang Oso, Kecamatan
Silungkang Kota Sawahlunto

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Muhammadiyah Sawahlunto
Sekolah Lanjutan Pertama : SLTP SDI Sawahlunto
Sekolah Lanjutan Atas : SMKN 2 Sawahlunto
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja : CV. MIYOR

Tanggal Kerja Praktek : 1 Maret 2012 – 20 April 2012

Topik Studi Kasus : “Evaluasi Diameter Minimum Wire Rope dan Sistem Direct Rope Single Drum Haullage Tambang Bawah Tanah Batubara CV. Miyor SAWAHLUNTO, SUMATERA BARAT”

Padang, Juli 2012

Roni Deputra

2008 / 03431

RINGKASAN

CV. Miyor merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan, Lahan yang dikelola CV. Miyor merupakan Tanah Ulayat Kumanis Atas. Pada awal tahun 2005 PT. Bukit Asam sebagai perusahaan yang terlebih dahulu melaksanakan kegiatan penambangan.

Melakukan pelepasan lahan pada Pemerintah Sawahluto. Berdasarkan Keputusan Walikota No. 05.29 PERINDAKOP tahun 2005 tanggal 29 Desember 2005, CV. Miyor resmi memperoleh Kuasa Penambangan untuk melakukan *eksploitasi* (KW. 1373MYR 3603) dengan luas WIUP (Wilayah Izin Usaha Penambangan) 44,67 Ha yang terletak di desa Kumanis Atas, Kota Sawahlunto. Dengan cadangan batubara yaitu ± 650.000 ton dengan kalori 6000–7000 Kkal/Kg.

Kegiatan penambangan yang dipakai CV. Miyor adalah Tambang Bawah Tanah (*underground mining methode*) metoda penambangan yang dilaksanakan CV. Miyor adalah *room and pilar* dimana dengan pembuatan blok-blok penambangan.

Yang akhirnya membentuk ruangan-ruangan dari endapan biji itu sendiri, dan kegiatan penambangan dilakukan dengan semi mekanis serta penyangga yang digunakan adalah penyangga buatan berupa penyangga kayu dan penyangga beton.

Dalam kegiatan transportasi tambang bawah tanah akan diperlukan *sling* sebagai alat untuk penunjang transportasi lori. *Sling* yang digunakan dalam pelaksanaan penambangan CV. Miyor memiliki kapasitas 4 ton.

Dari hasil analisa diketahui bahwa penggunaan tali baja (*wire rope*) pada sistem *direct rope* dengan pemakaian *wire rope* berdiameter 3/4.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini dengan judul **“Evaluasi Diameter Minimum Wire Rope dan Sistem Direct Rope Single Drum Haulage Tambang Bawah Tanah Batubara CV. Miyor”**

Laporan Proyek Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program D3 Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Laporan ini ditulis berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama mengikuti PLI di CV. Miyor.

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

1. Kedua orang tua yang telah memberi do'a dan dukungan kepada penulis.
2. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST. MT, selaku Dosen pembimbing.
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 D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Andri Syaputra .Amd, selaku Kepala Teknik Tambang.
6. Bapak- bapak pimpinan CV. Miyor, yang ikut memberikan arahan kepada penulis.

7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Pertambangan yang telah membantu penulis mulai dari PLI sampai selesainya Laporan ini, terima kasih atas do'a dan dukungannya.

Akhir kata penulis menyadari bahwa sepenuhnya tulisan ini masih banyak kekurangandan kelemahan, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat membangun sangatdiharapkan untuk kesempurnaan tulisan ini.Semoga laporan ini bermanfaat untuk kita semua. Amin.

Padang, 11 Februari 2013

Roni Deputra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PRAKTEK	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB. I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Manfaat pekerjaan	3
C. Sistematika Penulisan	4
BAB. II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	6
A. Deskripsi Perusahaan	6
1. Sejarah Perusahaan	6
2. Struktur Organisasi	7
3. Tenaga Kerja	8
4. Jam Kerja	9
5. Keselamatan Kerja	9

B. Deskripsi Proyek.....	10
1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	10
a. Lokasi	10
b. Topografi	11
c. Kuasa Penambangan.....	12
d. Iklim dan Curah Hujan	12
e. Keadaan Geologi dan Statigrafi.....	13
f. Kualitas Batubara dan Cadangan.....	21
g. Peralatan Penambangan.....	25
C. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	41
1. Kegiatan Selama Orientasi.....	41
2. Persiapan Penambangan.....	53
D. Temuan Menarik	53
BAB. III STUDI KASUS	55
A. Perumusan masalah	55
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah.....	56
C. Data dan Pengolahan Data	74
D. Analisis Hasil	76
BAB. IV PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Belincong	25
Gambar 2. Sekop.	26
Gambar 3. Kayu Untuk Tiang Ram	27
Gambar 4. Kayu Untuk Kepala Ram	27
Gambar 5. Kayu Untuk Atap dan <i>Stapling</i>	28
Gambar 6. Pompa <i>Summersible</i>	28
Gambar 7. Pompa <i>Sentripugal</i>	29
Gambar 8. Pemutar Kawat Besi.....	30
Gambar 9. Bak <i>Lory</i>	30
Gambar 10. Mesin Angin/ <i>Blower</i>	31
Gambar 11. Selang Angin	32
Gambar 12. <i>Detector</i>	33
Gambar 13. Penyangga Beton.....	37
Gambar 14. Penyangga Kayu Tiang Tiga.....	38
Gambar 15. Pipa Udara	40
Gambar 16. <i>Wire Rope</i>	46
Gambar 17. <i>Endless Rope Haulage</i>	46
Gambar 18. Sistem <i>Endless Rope Haulage</i>	49
Gambar 19. <i>Direct Single Drum Haulage</i>	50
Gambar 20. Sistem <i>Direct Single Drum Haulage</i>	52
Gambar 21. Bagian Sistem <i>Direct Single Drum Haulage</i>	52

Gambar 22. Elemen Wire Rope.....	57
Gambar 23. Bentuk <i>Rope Wire</i>	58
Gambar 24. Tipe <i>Strands</i>	59
Gambar 25. Macam-Macam <i>Strands Cores</i>	59
Gambar 26. Tipe <i>Lang's Lay</i> dan <i>Reguler Lay Rope</i>	61
Gambar 27. Tipe <i>Wire Rope</i>	65
Gambar 28. Metoda Penggelaran Rel.....	67
Gambar 29. Diagram Gaya <i>Rope Haulage</i>	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Koordinat batas wilayah WIUP CV. Miyor	11
Tabel 2. Curah Hujan di Wilayah Kecamatan Talawi Tahun 2010	13
Tabel 3. Pengelompokan Geologi	15
Tabel 4. Formasi Batuan Sawahlunto	17
Tabel 5. Densitas Jenis Batuan Sawahlunto	20
Tabel 6. Kualitas Batubara CV. Miyor	22
Tabel 7. Cadangan Batubara CV. Miyor	24
Tabel 8. Serapan Oksigen dan Kadar Karbon Batubara.	43
Tabel 9. Data berat beban total	69
Tabel 10. Spesifikasi teknis Kawat baja	69
Tabel 11. Kekuatan Putus	72
Tabel 12. 6 x 19 <i>Classification Wire Rope</i>	73
Tabel 13. Data.....	74
Tabel 14. Hasil Pengolahan Data Kekuatan Tali Baja	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Batas Wilayah WIUP CV. Miyor
- Lampiran 2. Struktur Organisasi
- Lampiran 3. Lokasi Kesampaian Daerah
- Lampiran 4. Catatan Kegiatan Harian
- Lampiran 5. Surat Pernyataan Selesai PLI
- Lampiran 6. Kartu Bimbingan Proyek Akhir
- Lampiran 7. Catatan Konsultasi dengan Supervisor
- Lampiran 8. Lembaran Penilaian PLI

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batubara sebagai salah satu sumber energi alternatif yang telah menunjukkan posisi strategis sebagai komoditi ekspor khususnya Indonesia dan beberapa Negara lainnya di dunia. Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki potensi cadangan batubara yang cukup besar di dunia, memberikan peluang untuk tumbuh dan berkembangnya beberapa perusahaan tambang batubara milik pemerintah maupun swasta.

CV. Miyor merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam usaha penambangan batubara yang melakukan penambangan secara terbuka dan tambang dalam. Saat ini seiring dengan dampak yang ditimbulkan penambangan secara tambang terbuka dan semakin dalamnya lapisan batubara, kegiatan penambangan dilakukan secara tambang bawah tanah.

Penambangan bawah tanah dilakukan karena letak endapan batubara jauh dibawah permukaan tanah sehingga *stripping rationya* jauh lebih besar dan tidak ekonomis jika penambangan dilakukan secara tambang terbuka. Metoda penambangan bawah tanah yang diterapkan CV. Miyor adalah sistem *room and pillar* yang dilakukan dengan cara manual.

Untuk kelangsungan produksi penambangan batubara di CV. Miyor membentuk satuan kerja penambangan, yang salah satunya adalah satuan kerja layanan dan rawatan yang akan selalu memperhatikan kondisi atau

keadaan lubang penambangan. Agar kegiatan penambangan dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan, kondisi lubang penambangan yang tidak bersih dan adanya kerusakan atau runtuh yang terjadi, hal ini akan sangat mempengaruhi kegiatan penambangan.

Untuk itu perlu dilakukannya perawatan alat penambangan agar terciptanya suasana kerja yang aman, sehingga kegiatan penambangan pun tidak terkendala akibat adanya kerusakan atau runtuh yang terjadi di dalam lubang penambangan. Perawatan lubang ini meliputi kegiatan perbaikan kembali lubang yang rusak atau runtuh, atau membangun kembali lubang yang sudah ada. Peralatan penambangan juga perlu diperhatikan sesuai kemampuan dan kapasitas yang dibutuhkan.

Sebelum melakukan penulisan laporan ini, terlebih dahulu penulis harus mengikuti praktek lapangan industri yang merupakan mata kuliah wajib dan juga merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh penulis dalam menyelesaikan studinya.

Praktek lapangan industri ini sangat penting dilakukan, karena sebagai calon tenaga kerja yang professional yang siap kerja setidaknya telah mendapatkan atau menggali pengetahuan dan pengalaman praktis di lapangan serta memupuk sikap dan etos kerja, selama mengikuti kegiatan praktek lapangan industri.

Sehingga diharapkan nantinya penulis mampu memecahkan berbagai kemungkinan kasus atau permasalahan yang ditemui di lapangan. Dengan demikian, penulis memperoleh pengetahuan dan pengalaman praktis di

lapangan tentang teknis perencanaan, pelaksanaan dan pengelolaan pekerjaan teknik pertambangan dalam rangka melengkapi pengetahuan dan keterampilan yang telah didapatkan di kampus, dan juga mampu mengintegrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan di kampus dengan pengetahuan dan keterampilan yang ada di lapangan industri pertambangan.

Setelah itu barulah penulis bisa menulis laporan ini yang berisi pengetahuan dan pengalaman lapangan yang diperoleh penulis selama mengikuti praktek lapangan industri.

B. Tujuan dan Manfaat Pekerjaan

1. Tujuan Pekerjaan

Adapun tujuan dilakukannya penambangan batubara oleh CV. Miyor adalah:

- a. Meningkatkan Devisa Negara.
- b. Membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat dan meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat.
- c. Meningkatkan perekonomian kota Sawahlunto.
- d. Menggali sumber daya alam secara maksimal dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja dan lingkungan.
- e. Menggali sumber daya alam batubara yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi.

- f. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri dalam negeri (PLTU Sijantang).

2. Manfaat pekerjaan

Manfaat dilakukannya penambangan batubara oleh CV. Miyor antara lain:

- a. Sebagai wadah pengembangan sumber daya manusia.
- b. Sebagai program pengembangan pertumbuhan ekonomi.
- c. Permintaan konsumen terhadap batubara dapat terpenuhi.
- d. Target produksi yang telah direncanakan perusahaan dapat tercapai.
- e. Dapat meningkatkan pendapatan daerah propinsi Sumatera Barat, khususnya Pemerintah Daerah Kota Sawahlunto dari sektor pajak yang dikeluarkan CV. Miyor.

C. Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini mencakup Latar Belakang, Tujuan, dan Manfaat Development dan Penambangan.

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, Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan, Data dan Analisa Data serta Analisa hasil.

BAB 1V PENUTUP

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