

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. NUSA ALAM LESTARI
DESA SALAK, KOTA SAWAHLUNTO**

Studi Kasus :

**Perbandingan Teori Richard L. Ash dengan Teori Konya untuk Rancangan
Geometri Peledakan dengan Pertimbangan Powder Factor dalam Pencapaian
Target Produksi Overburden 200.000 Ton/ bulan (BCM)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan



Oleh :

**RIJABUL MULIA
BP. 2008/00712**

Konsentrasi : Pertambangan Umum

Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**Pekerjaan :
TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. NUSA ALAM LESTARI
DESA SALAK, KOTA SAWAHLUNTO**

**Studi kasus :
Perbandingan Teori Richard L. Ash Dengan Teori Konya Untuk Rancangan
Geometri Peledakan Dengan Pertimbangan *Powder Factor* Dalam
Pencapaian Target Produksi *Overburden* 200.000 BCM/ Bulan**

**Oleh :
Nama : Rijabul Mulia
No .BP : 2008/00712
Program studi : D3 Teknik Pertambangan**

**Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing**

**Dedi Yulhendra, S.T, M.T
Nip : 1980 0915 2005 0110 05**

Diketahui oleh :

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan,**

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

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

**Drs Raimon Kopa, M.T.
Nip : 19580313 198303 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**

Pekerjaan :

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. NUSA ALAM LESTARI
DESA SALAK, KOTA SAWAHLUNTO**

Studi Kasus :

**Perbandingan Teori Richard L. Ash Dengan Teori Konya Untuk Rancangan
Geometri Peledakan Dengan Pertimbangan *Powder Factor* Dalam
Pencapaian Target Produksi *Overburden* 200.000 BCM/ Bulan**

**Nama : Rijabul Mulia
No. BP : 2008 / 00712
Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, 27 Juli 2011

Tim Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Dedi Yulendra, S.T., M.T.	1.
2. Drs. Raimon Kopa, M.T.	2.
3. Yoszi Mingsih Anaperta, S.T., M.T	3.

ABSTRACT

PT. Nusa Alam Lestari (NAL) is a private PT engaged in coal mining. PT. Nusa Alam Lestari got its legality exploitation of the mayor Sawahlunto Number: 05:03. PERINDAGKOP. YEAR 2006 on the granting of mining exploitation with an area of 100 hectares and is valid for 7 years. Also PT. NAL also got a Mining Authorization for Transportation and Sales in accordance with the decision of the mayor Sawahlunto Numbers 07:36. PERINDAGKOP. On March 27, 2006.

Coal mining in PT. Nusa Alam Lestari done by open pit system that uses the methods of back filling, where the finished block will be covered with overburden mined and subsequently used as a road for heavy equipment and dumptruck. To achieve the production target of overburden on the PT. NAL, carried out by blasting process.

Each month a production target of overburden at PT. NAL is 200,000 BCM, BCM will but only 159,545 in April, which successfully produced. Because the production is done by the overburden blasting, high fly rock, vibration, and the resulting concussion, thus making the company had to deal with the community around the mine site. This means that there is still the maximum technical calculations to determine the geometry of blasting and powder factor to be applied. It is therefore necessary to re-analysis of the geometry blasting and powder factor required for overburden production targets are met.

From the analysis of observational data on IV by using the theory of Richard L. Ash and the theory of Konya, Konya was the use of theory in the calculation of detonation geometry is very efficient compared with the theory of Richard L. Ash. Geometry is a burden = 3 m, spacing = 3.7 m, stemming = 3 m, subdrilling = 0.9 m, high level = 5.3 m, length = 3.2 m field, powder factor = 0.21 kg / m³, and fragmentation of rocks that will be generated = 62.20 cm.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul **“Perbandingan antara Teori Richard L Ash dengan Teori Konya untuk Rancangan Geometri Peledakan dengan Pertimbangan *Powder Factor* dalam Pencapaian Target Produksi *Overburden* 200.000 BCM/ bulan”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang (UNP).

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan dilapangan serta analisa data yang dilakukan selama Praktek Lapangan Industri di penambangan terbuka batubara PT. Nusa Alam Lestari *site* Sapan dalam, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat, pada tanggal 4 April sampai 8 Mei 2011.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Nelvi Herizon selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs.H. Bambang Heriyadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs.Raimon Kopa, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, sekaligus sebagai Dosen Penasehat Akademis.
5. Bapak Dedi Yulhendra, ST. MT selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
6. Seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Dian Firdaus, A.md, selaku Pembimbing lapangan PT. Nusa Alam Lestari.

8. Seluruh karyawan kantor dan lapangan PT. Nusa Alam Lestari.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (khususnya angkatan 2008).

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Praktek Industri ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Laporan Praktek Indutri ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, Perusahaan dan bagi yang pembaca yang memerlukan.

Sawahlunto, Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
BIODATA	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penulisan	1
B. Tujuan dan Manfaat Penulisan	2
C. Sistematika Penulisan	3
BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	5
B. Deskripsi Proyek	6
C. Kegiatan Proyek	20
D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	27
E. Temuan Menarik	34
BAB III STUDI KASUS	
A. Perumusan Masalah	36
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah	37

C. Data dan Pengolahan Data.....	66
BAB IV PENUTUP	
A. Kesimpulan	93
B. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Statigrafi Formasi Sawahlunto.....	14
Table 2	Formasi Batuan Cekungan Ombilin.....	15
Tabel 3	Kualitas Batubara.....	17
Tabel 4	Peralatan Penambangan.....	19
Tabel 5	Spesifikasi Alat Bor.....	28
Table 6	Geometri peledakan menurut Teori R. L. Ash dan Teori Konya.....	58
Tabel 7	Hasil Analisis Data.....	69
Tabel 8	Hasil Analisis Geometri Peledakan berdasarkan teori R. L. Ash dan teori Konya	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Daerah Lokasi PT. Nusa Alam Lestari.....	9
Gambar 2	Peta Geologi Cekungan Ombilin.....	11
Gambar 3	Skema Penambangan <i>Back Filling</i>	18
Gambar 4	Mesin Bor Furukawa.....	28
Gambar 5.	Lubang Hasil Pemboran.....	29
Gambar 6	<i>Cover Ban</i>	31
Gambar 7	<i>Loading Overburden</i>	33
Gambar 8	<i>Hauling Overburden</i>	34
Gambar 9	Proses Pecahnya Batuan Akibat Peledakan.....	40
Gambar 10	Geometri Peledakan.....	51
Gambar 11	<i>Burden</i>	52
Gambar 12	<i>Spacing</i>	53
Gambar 13	<i>Stemming</i>	55
Gambar 14	Kedalaman Lubang Ledak.....	56
Gambar 15	Panjang Kolom Isian.....	56
Gambar 16	Peledakan Pojok dengan pola <i>Staggered</i>	60
Gambar 17	Fragmentasi Hasil Peledakan	75

DARTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Spesifikasi Perlengkapan dan Peralatan Peledakan.....	97
Lampiran 2.	Arah Lemparan Batuan hasil peledakan.....	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penulisan

Penambangan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mencari bahan galian yang bernilai ekonomis. Saat ini Indonesia sedang dihadapkan pada persoalan multidimensi yang salah satunya berdampak pada kecilnya penerimaan devisa negara dan meningkatnya angka pengangguran.

Indonesia, sebagai negara penghasil batubara yang memiliki cadangan batubara yang tersebar di beberapa pulau dengan jumlah yang cukup banyak, telah menetapkan suatu kebijakan Energi Nasional (1980) perihal inventarisasi, konservasi dan indeks terhadap bahan bakar batubara. Pemerintah mulai mendirikan beberapa BUMN yang bergerak dalam bidang pertambangan dibawah Departemen Pertambangan Energi dan Sumber Daya Mineral.

Adanya krisis minyak sebagai akibat perang teluk pada tahun 1979 menyebabkan berkurangnya persediaan minyak yang dieksploitasi oleh negara-negara Timur Tengah, sedangkan permintaan minyak sebagai bahan bakar di negara industri semakin meningkat. Hal inilah yang mengakibatkan kenaikan harga minyak, sehingga untuk mengimbangnya orang mulai menggunakan kembali batubara sebagai bahan bakar alternatif dalam dunia industri.

Keadaan yang demikian membuat negara-negara penghasil batubara mulai melakukan eksploitasi batubara pada endapan-endapan yang telah diketahui keberadaannya..

Untuk melakukan penambangan batubara, secara umum dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode tambang terbuka (*surface mining*) dan metode tambang bawah tanah (*underground mining*). Tambang terbuka dilakukan apabila tanah penutup (*overburden*) yang akan dikupas masih dianggap ekonomis untuk dilakukan. Sedangkan tambang bawah tanah dilakukan apabila tanah penutup yang akan dikupas tidak ekonomis lagi atau melebihi ambang batas *stripping ratio*.

B. Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan dari penulisan proyek akhir yang pelaksanaan prakteknya pada kegiatan penambangan Batubara di PT. Nusa Alam Lestari adalah :

1. Agar bisa menerapkan dan melihat langsung secara praktis segala aktivitas perusahaan berupa tahapan dari kegiatan penambangan.
2. Sebagai wadah pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penerapan ilmu lapangan.
3. Sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar ahli madya teknik pertambangan pada jurusan teknik sipil Universitas Negeri Padang.

Manfaat yang didapatkan dengan adanya penambangan Batubara PT. Nusa Alam Lestari adalah :

1. Bisa memberikan kontribusi yang luas pada mahasiswa teknik pertambangan khususnya, dalam menerapkan teori yang didapat di Universitas.
2. Bisa menambah pengayaan pengalaman bagi mahasiswa teknik pertambangan untuk bisa lebih siap terjun ke lapangan.

C. Sistematika Penulisan

Penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari empat bab dan disertai dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas beberapa hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang penulisan, tujuan dan manfaat penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

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

BAB III STUDI KASUS

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

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini merupakan bagian akhir dari penulisan yang berisikan kesimpulan dan saran yang didapatkan dari laporan praktek dan studi kasus yang dibahas.