

**LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI**

**Pekerjaan:**  
**TAMBANG TERBUKA BATUKAPUR BUKIT KARANG PUTIH**  
**PT. SEMEN PADANG SUMATERA BARAT**

**Studi Kasus:**  
**“ Rencana Produksi Penambangan Batukapur serta Kebutuhan Alat untuk**  
**Penambangan Tahun 2013 pada Area ‘X’ dengan Metode *Single Handling* “**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat*  
*Dalam Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma 3 Teknik Pertambangan*



**Oleh:**

**YEFRI MARTHA**  
**2009/15119**

**Konsentrasi : Tambang Umum**

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

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**PADANG**  
**2012**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI

Pekerjaan:  
TAMBANG TERBUKA BATUKAPUR BUKIT KABANG PUTIH  
PT. SEMEN PADANG SUMATERA BARAT

Studi Kasus:

" Rencana Produksi Penambangan Batukapur serta Kebutuhan Alat untuk  
Penambangan Tahun 2013 pada Area 'X' dengan Metode *Single Handling* "

Oleh:

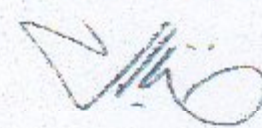
Nama : Yefri Marcha  
Rp/Nim : 2009/15119  
Konentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh:  
Dosen Pembimbing


  
Melya Gilmaz, ST., MT  
NIP. 19740208 200312 1 001

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan  
Teknik Pertambangan

  
Drs. Nandus Heriyadi, MT  
NIP. 19631114 198903 1 002

Ketua Program Studi  
D3 Teknik Pertambangan

  
Drs. Yusrin Kasim  
NIP. 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN PRAKTEK LAPANGAN INDUSTRI

Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi  
D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang

Pekerjaan:  
TAMBANG TERBUKA BATUKAPUR BUKIT KARANG PUTIH  
PT. SEMEN PADANG SUMATERA BARAT

Studi Kasus:

" Rencana Produksi Penambangan Batukapur serta Kebutuhan Alat untuk  
Penambangan Tahun 2012 pada Area 'X' dengan Metode *Single Handing* "

Oleh:

Nama : Yefri Martius  
Ip/Nim : 2009/15119  
Konsentrasi : Tambang Urutan  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 5 Juli 2012

Tim Penguji:

Nama

1. Mulya Gusman, ST., MT.

2. Brs. Rijal Abdullab, MT

3. Yezzi Mingai Anaperta, ST., MT

Tanda Tangan

1. 

2. 

3. 

## BIODATA

### I. DATA DIRI:

Nama Lengkap : Yefri Martha  
No. Buku Pokok : 2009/15119  
Tempat / Tanggal lahir : Batusangkar/31 Maret 1991  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Nama Bapak : Bussyafri BS, SE  
Nama Ibu : Dra. Maiyefna  
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga) Orang  
Alamat tetap : Jln. Hasan Effendi RT 07 Beringin Sari, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi



### II. DATA PENDIDIKAN:

Sekolah Dasar : SD Negeri 02 Sarolangun  
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP Negeri 02 Sarolangun  
Sekolah Lanjutan Atas : SMA Swasta Titian Teras Jambi  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Laporan Praktek Lapangan Industri:

Tempat Kerja Praktek : PT. Semen Padang  
Tanggal Kerja Praktek : 05 Maret s/d 20 April 2012  
Topik Studi kasus : “ **Rencana Produksi Penambangan Batukapur serta Kebutuhan Alat untuk Penambangan Tahun 2013 pada Area ‘X’ dengan Metode *Single Handling*** “  
  
Tanggal Sidang : 05 Juli 2012

Padang, 5 Juli 2012

( Yefri Martha )  
2009/15119

## RINGKASAN

PT. Semen Padang (PT.SP) adalah salah satu pelaku usaha kegiatan penambangan batukapur di Provinsi Sumatera Barat. Penambangan di PT. Semen Padang ini dilakukan dengan metode *block model section* yaitu metode penambangan dengan cara membagi area tambang menjadi blok-blok penambangan. Untuk area 'X' blok-blok penambangan terdiri dari A1-A7 dengan cadangan batukapur (3.861.922 ton), B1-B7 dengan cadangan batukapur (3.575.871 ton), C1-C7 dengan cadangan batukapur (3.182.178 ton), D1-D7 dengan cadangan batukapur (2.763.150 ton), E1-E7 dengan cadangan batukapur (2.188.369 ton), dan F1-F7 dengan cadangan batukapur (1.452.585 ton).

Perencanaan produksi dan kebutuhan alat untuk penambangan merupakan serangkaian kegiatan penunjang untuk mencapai target penambangan batukapur. Rencana produksi batukapur untuk tahun 2013 berdasarkan produksi tahunan PT. Semen Padang adalah 7.602.474 ton dan dengan data produktivitas *excavator type* EX2500 dan *dump truck type* HD785-7 didapatkan bahwa target untuk produksi batukapur hanya mencapai 7.404.638 ton. Dengan kata lain target tahunan untuk PT. Semen Padang tidak tercapai. Ketidaktercapaian target produksi ini disebabkan oleh berbagai macam kendala di lapangan, yaitu adanya *secondary time*, kinerja alat yang mulai menurun, dan keahlian operator. Maka hal-hal tersebut yang perlu ditekan atau dikurangi agar target produksi tercapai bahkan melebihi target.

Adapun jumlah cadangan untuk ketercapaian target produksi ditahun 2013 adalah sebanyak 7.847.139,5 ton yaitu dengan dilakukannya penambangan mulai dari level +520mdpl sampai dengan level +417mdpl. Selain kegiatan perencanaan produksi batukapur, perencanaan kebutuhan alat menjadi penunjang yang sangat penting dalam proses produksi. Untuk perhitungan perencanaan alat didasarkan atas produksi batukapur perbulan, jam kerja perbulan, kapasitas peralatan dan juga waktu siklus alat agar kebutuhan alat sesuai dan dapat mencapai target produksi batukapur.

## ABSTRACT

*PT. Padang Cement is the mining company limestone at West Sumatra. The activity at PT. Padang Cement did with block model section method, that is mining method with dividing mine area have block-block mining. For the 'X' area mining block consist of A1-A7 with reserve (3.575.871 tons), B1-B7 with reserve (3.575.871 tons), C1-C7 with reserve (3.182.178 tons), D1-D7 with reserve (2.763.150 tons), E1-E7 with reserve (2.188.369 tons), dan F1-F7 with reserve (1.452.585 tons).*

*Production planning and heavy equipment for mining is the all support activity to reach mining target. Production planning for the 2013 based of annual production PT. Padang Cement is 7.602.474 tons and productivity summary excavator with type EX2500 and dump truck with type HD785-7 may get production only 7.404.638 tons. The meaning is, for annual production is can't reach. This problem be caused from human error, machine performance go down, many problem in range of activity, that is have secondary time. For reach the target in this year, all the problem must be pressured and be decreased.*

*Amount of reserves to production targets in 2013 is 7.847.139,5 tons and mining starting from level  $\pm 520$  to level  $\pm 417$ . Not only plann production activity, plann equipment for support mining avtivity more than important in production processes. For planning calculation equipment, we can using summary production monthly, working hours mothly, equipment capacity, and then cycle time.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis mohonkan kehadiran Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan Industri dengan judul: “ **Rencana Produksi Penambangan Batukapur serta Kebutuhan Alat untuk Penambangan Tahun 2013 pada Area ‘X’ dengan Metode *Single Handling*** “

Laporan Praktek Lapangan Industri ini ditulis berdasarkan kegiatan Praktek Lapangan Industri yang penulis ikuti di PT. Semen Padang. Laporan Praktek Lapangan Industri ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP).

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas segala fasilitas, bantuan, bimbingan, dan saran kepada penulis. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis tujukan kepada:

1. Bapak Mulya Gusman, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktek Lapangan Industri yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada penulis sehingga laporan Laporan Praktek Lapangan Industri ini dapat diselesaikan.
2. Teristimewa untuk kedua orangtua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan, do'a dan segala sesuatu secara moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan Industri ini.
3. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Thamrin Kasim, MT, selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Ansosry, ST., MT, selaku Penasehat Akademis yang telah banyak memberi masukan kepada penulis.

6. Bapak Drs. Rijal Abdullah, MT dan Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST., MT selaku Dosen Penguji.
7. Bapak Drs. Bahrul Amin, M.Pd, selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Irfak Izma RI selaku Kepala Bidang Perintisan Tambang dan Pembimbing PT. Semen Padang.
9. Bapak Heru Nurudin Sally selaku Pembimbing Lapangan yang telah banyak memberi nasehat kepada penulis dan selalu membantu dalam pelaksanaan Praktek Lapangan.
10. Seluruh Staff dan Karyawan PT. Semen Padang.
11. Seluruh Dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
12. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (khususnya angkatan 2009).
13. Fadlur Rahman yang selalu memberi semangat dan selalu memotivasi saya dalam pembuatan Laporan Praktek Lapangan Industri ini.
14. Kepada seluruh orang-orang terdekat saya yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan Industri ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Praktek Lapangan 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 Lapangan Industri ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, perusahaan dan bagi pembaca yang memerlukan. Terima kasih.

Padang, 5 Juli 2012

Yefri Martha



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>BIODATA .....</b>	<b>i</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I           PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Manfaat .....	2
1. Tujuan .....	2
2. Manfaat .....	3
C. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II           LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	5
1. Sejarah PT. Semen Padang .....	5
2. Visi dan Misi PT. Semen Padang .....	7
3. Struktur Organisasi .....	8
B. Deskripsi Proyek .....	8
1. Lokasi dan Kesempaan Daerah.....	8
2. Iklim dan Curah Hujan .....	11
3. Keadaan Geologi dan Morfologi .....	11
4. Stratigrafi dan Ganesha Bahan Galian.....	14
5. Sifat-sifat dan Kualitas Batukapur .....	16
6. Jumlah Cadangan.....	17
C. Proses Pelaksanaan Pekerjaan/Proyek .....	17
1. Perencanaan Penambangan.....	17
2. Proses Penambangan.....	20

	D. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan.....	26
	1. Pemboran ( <i>Drilling</i> ).....	26
	2. Peledakan ( <i>Blasting</i> ).....	30
	3. Kegiatan Pemuatan .....	34
	4. Kegiatan Pengangkutan .....	38
	5. Kegiatan Peremukan.....	39
	6. Pengenalan <i>Datamine Studio 3</i> .....	42
	E. Temuan Menarik.....	44
<b>BAB III</b>	<b>STUDI KASUS</b>	
	A. Perumusan Masalah .....	46
	B. Batasan Masalah.....	48
	C. Landasan Teori.....	48
	1. Konsep Perencanaan Tambang.....	48
	2. Ruang Lingkup Perencanaan .....	65
	3. Model Blok Cebakan Mineral .....	67
	D. Metodologi Pembahasan Masalah.....	68
	1. Sumber Data .....	68
	2. Metode Komputasi Pengolahan Database .....	69
	E. Analisis Data dan Pemecahan Masalah.....	69
	1. Analisis Data.....	69
	2. Pemecahan Masalah.....	72
<b>BAB IV</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan .....	99
	B. Saran.....	100
	<b>DAFTAR PUSATAKA</b> .....	102
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Peta Lokasi Daerah .....	9
Gambar 2. PT. Semen Padang.....	10
Gambar 3. Peta Geologi PT. Semen Padang.....	13
Gambar 4. Stratigrafi Daerah PT. Semen Padang.....	15
Gambar 5. GPS Geodetik .....	19
Gambar 6. Skema Tahap Penambangan PT. Semen Padang .....	26
Gambar 7. Persiapan Pemboran .....	28
Gambar 8. Pemboran Persiapan Lubang Ledak .....	29
Gambar 9. <i>Blasting</i> (Peledakan).....	34
Gambar 10. Proses Pemuatan Batukapur .....	35
Gambar 11. Proses Pemuatan dengan Wheelloader.....	36
Gambar 12. Pengangkutan menggunakan HD785-7.....	39
Gambar 13. LSC II.....	40
Gambar 14. <i>Crusher</i> III A dan III B.....	41
Gambar 15. Hasil Wirefrim Topografi awal .....	43
Gambar 16. Hasil Index Contour Topografi awal.....	43
Gambar 17. <i>Crest</i> dan <i>Toe</i> .....	52
Gambar 18. Jenjang Kerja dan <i>Safety Bench</i> .....	53
Gambar 19. <i>Slope Angle (Single)</i> dan <i>Overall Slope Angle</i> .....	54
Gambar 20. Lebar Jalan Angkut Dua Lajur pada Jalan Lurus .....	60

Gambar 21.	Lebar Jalan Angkut Dua Lajur pada Belokan .....	62
Gambar 22.	Sistem Penirisan Tambang .....	64
Gambar 23.	Dimensi Model Blok Cebakan Mineral .....	68
Gambar 24.	Diagram Alir Penelitian .....	71
Gambar 25.	Layout Perhitungan Cadangan Berdasarkan Metode Block Model Section .....	74
Gambar 26.	Topo Awal Penambangan.....	86
Gambar 27.	<i>Sequence</i> Akhir Januari 2013 .....	87
Gambar 28.	<i>Sequence</i> Akhir Februari 2013 .....	88
Gambar 29.	<i>Sequence</i> Akhir Maret 2013 .....	89
Gambar 30.	<i>Sequence</i> Akhir April 2013 .....	90
Gambar 31.	<i>Sequence</i> Akhir Mei 2013 .....	91
Gambar 32.	<i>Sequence</i> Akhir Juni 2013 .....	92
Gambar 33.	<i>Sequence</i> Akhir Juli 2013 .....	93
Gambar 34.	<i>Sequence</i> Akhir Agustus 2013.....	94
Gambar 35.	<i>Sequence</i> Akhir September 2013.....	95
Gambar 36.	<i>Sequence</i> Akhir Oktober 2013.....	96
Gambar 37.	<i>Sequence</i> Akhir November 2013.....	97
Gambar 38.	<i>Sequence</i> Akhir Desember 2013 .....	98

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Lebar Jalan Angkut Minimum.....	59
Tabel 2. Rencana Produksi Batukapur 2013 .....	75
Tabel 3. Perhitungan Produksi Alat Berat Excavator EX2500 .....	76
Tabel 4. Perhitungan Produksi Alat Berat Dump Truck HD785-7 .....	77
Tabel 5. Rencana Produksi berdasarkan Data Alat Berat.....	79
Tabel 6. Rencana Produksi Batukapur Tahun 2013 .....	80
Tabel 7. Jadwal Rencana Penambangan.....	82
Tabel 8. Rencana Kebutuhan Alat Tahun 2013.....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.	Struktur Organisasi PT. Semen Padang
Lampiran II.	Tabel Curah Hujan Tahunan
Lampiran III.	Tabel Hari Hujan Tahunan
Lampiran IV.	Perhitungan Cadangan
Lampiran V.	Jam Kerja
Lampiran VI.	Jadwal Jam Kerja
Lampiran VII.	<i>Cycl Time Excavator EX2500</i>
Lampiran VIII	<i>Cycl Time Dump Truck HD785-7</i>
Lampiran IX.	<i>Cycl Time Alat Bor DM 30</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dewasa ini kebutuhan bahan baku batukapur dan silika untuk pembuatan semen dalam dunia industri menunjukkan peningkatan yang signifikan seiring dengan peningkatan teknologi dan kebutuhan. Untuk memenuhi pencapaian produksi semen di PT. Semen Padang sebesar 5.566.400 ton ditahun 2012 ini, dibutuhkan *supply* batukapur sebanyak 7.602.474 ton dan kebutuhan silika sebanyak 871.858 ton, penambangan sampai saat ini hanya mengandalkan sumberdaya dari area *Existing* dengan jumlah cadangan yang semakin menipis keberadaannya, sehingga untuk memenuhi sasaran produksi tersebut akan mengoptimalkan penambangan di area 206 Ha *Pit Limit* sebagai rencana produksi ditahun 2012. Dengan demikian akan dimaksimalkannya pekerjaan pengembangan untuk persiapan dan pembenahan di *Pit Limit* yang saat ini baru sekitar 80%, Sehingga dalam waktu dekat operasi penambangan dapat dilakukan di area *Pit Limit* guna terpenuhinya bahan baku yang dibutuhkan secara berkelanjutan.

Tentunya kegiatan penambangan ini tidak terlepas dari aspek modal yang berperan sebagai penunjang berjalannya kegiatan penambangan, dengan biaya penambangan yang murah dan juga dengan *output* yang harganya bisa bersaing dipasaran dapat meningkatkan nilai investasi. Selain itu, aspek lingkungan juga

mempengaruhi kegiatan penambangan dimana lingkungan menjadi faktor yang sangat diperhatikan. Dengan cara penambangan yang terencana akan meminimalisir bahkan mencegah terjadinya ancaman kerusakan lingkungan yang bisa meningkatkan penggunaan modal dalam kegiatan penambangan.

## **B. Tujuan dan Manfaat**

### **1. Tujuan**

#### **a. Tujuan Proyek**

Tujuan yang ingin dicapai PT. Semen Padang dalam penambangan batukapur di Bukit Karang Putih adalah:

- 1) Menyediakan batukapur sebagai bahan utama dalam pembuatan semen.
- 2) Mengolah batukapur sesuai dengan permintaan pabrik.
- 3) Merencanakan kebutuhan investasi.
- 4) Menciptakan penambangan yang efisien, ekonomis, dan berkelanjutan.

#### **b. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian (Praktek Lapangan Industri) di PT. Semen Padang adalah untuk mengetahui cara merencanakan produksi batukapur dan merencanakan kebutuhan alat untuk proses penambangan batukapur di PT. Semen Padang.



## **2. Manfaat**

### **a. Manfaat Proyek**

Adapun manfaat yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan yang dilakukan oleh PT. Semen Padang adalah:

- 1) Menambah devisa negara dari sektor penerimaan pajak dan bea cukai.
- 2) Menambah pendapatan daerah dan Provinsi Sumatera Barat melalui pemasukan pajak yang dibebankan kepada perusahaan.
- 3) Dengan adanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar yang akan berdampak terhadap perbaikan ekonomi masyarakat di sekitar tambang.

### **b. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sendiri adalah:

- 1) Sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan produksi batubakar dan juga merencanakan kebutuhan alat untuk aktifitas penambangan.
- 2) Memenuhi salah satu syarat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan program Diploma 3 di jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

## **C. Sistematika Penulisan**

Penulisan Laporan Praktek Lapangan Industri ini terdiri dari empat bab yang saling berhubungan satu sama lainnya. Disamping itu, pada bagian akhir

dari Laporan Praktek Lapangan Industri ini juga dilampirkan hal-hal yang berhubungan dengan topik pembahasan. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut:

**Bab I. Pendahuluan**

Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan Laporan Praktek Lapangan Industri.

**Bab II. Laporan Kegiatan Lapangan**

Bab ini membahas tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, proses pelaksanaan proyek, pelaksanaan kegiatan lapangan, dan temuan-temuan menarik di lapangan.

**Bab III. Studi Kasus**

Bab ini menjelaskan tentang perumusan masalah, batasan masalah landasan teori, metodologi pemecahan masalah, data, dan pengolahan data, serta analisis atau pemecahan masalah.

**Bab IV. Penutup**

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari permasalahan yang dibahas.