

## PROYEK AKHIR

**Pekerjaan:**  
**TAMBANG QUARRY**  
**PT. SEMEN PADANG**

**Studi Kasus:**  
**” Evaluasi Perencanaan Jam Kerja Alat Peremuk *Mobile Crusher II*,  
*Limestone Crusher II*, *Limestone Crusher IIIA*, *Limestone Crusher IIIB*,  
Untuk Mencapai Target Produksi Tahun 2013 di PT. Semen Padang, Bukit  
Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang ”**

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



Oleh:

**ANRI KOTO**  
**BP. 2010/53807**

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

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**PADANG**  
**2013**

**LEMBARAN PENGESAHAN UJIAN  
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Proyek Akhir  
Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang**

**Pekerjaan:  
TAMBANG QUARRY  
PT. SEMEN PADANG**

**Studi Kasus:**

**" Evaluasi Perencanaan Jam Kerja Alat Peremuk *Mobile Crusher II, Limestone Crusher II, Limestone Crusher IIIA, Limestone Crusher IIIB,*  
Untuk Mencapai Target Produksi Tahun 2013 di PT. Semen Padang, Bukit  
Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang "**

**Oleh:**

**Nama : ANRI KOTO  
BP/NIM : 2010/53807  
Konsentrasi : Tambang Umum  
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

**Padang, 8 Oktober 2013**

**Tim Penguji:**

**Nama**

**Tanda Tangan**

- Dedi Yulhendra.,ST.,MT  
NIP : 19800915 200501 1 005**
- Ansosrv ,ST, MT  
NIP : 19730520 200012 1 001**
- Drs. Sumarya.,MT  
NIP : 19520911 198103 1 003**

1.....

2.....

3.....

## **BIODATA**



- I. Data Diri**  
Nama lengkap : Anri Koto  
BP/NIM : 2010/53807  
Tempat / Tanggal lahir : Gumarang / 29 maret 1991  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Ayah : Daswarli  
Nama Ibu : Dartini Asmara Ningsih  
Jumlah Bersaudara : 6 (Bersaudara)  
Alamat Tetap : Padang, Sumatera Barat
- II. Data Pendidikan**  
Sekolah Dasar : SDN 09 Gumarang  
Sekolah Lanjutan Pertama : SLTPN 03 Palembang  
Sekolah Lanjutan Kedua : SMK 01 Bukittinggi  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
- III. Proyek Akhir**  
Tempat Kerja Praktek : Tambang Quarry  
PT. SEMEN PADANG  
Tanggal Kerja Praktek : 07 Januari 2013 – 13 Maret 2013  
Topik Studi Kasus : Evaluasi Perencanaan Jam Kerja  
Alat Peremuk *Mobile Crusher II, Limestone Crusher II, Limestone Crusher IIIA, Limestone Crusher IIIB*, Untuk Mencapai Target  
Produksi Tahun 2013 di PT. Semen Padang, Bukit Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang  
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 08 Oktober 2013

Padang, 08 Oktober  
2013

**ANRI KOTO**  
**2010/53807**

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul ” **Evaluasi Perencanaan Jam Kerja Alat Peremuk *Mobile Crusher II, Limestone Crusher II, Limestone Crusher IIIA, Limestone Crusher IIIB, Untuk Mencapai Target Produksi Tahun 2013 di PT. Semen Padang, Bukit Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang*** ”

Penulisan Proyek Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Adapun Proyek Akhir ini disusun berdasarkan hasil pengamatan tentang studi kasus yang dilakukan penulis selama melaksanakan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) di PT. Semen Padang, Bukit Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun secara materil sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Proyek Akhir (PA) ini.
2. Terutama ucapan terimakasih kepada kedua orang tua saya yang tidak pernah hentinya memberikan semangat serta arahan dalam penyelesaian laporan Proyek Akhir (PA) ini.

3. Bapak Dedi Yulhendra.,ST.,MT selaku dosen pembimbing Pengalaman Lapangan Industri (PLI) dan Proyek Akhir (PA) yang telah memberikan ilmu serta waktunya dalam mengarahkan penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Mulya Gusman, ST, MT selaku sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang berperan penting dalam proses kegiatan Pengalaman Lapangan Industri (PLI) di PT. Semen Padang.
5. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Tamrin K, MT selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Syamsul Bahri, MT selaku dosen Pembimbing Akademis selama 6 semester di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Ansosry., MT, dan Bapak Drs. Sumarya., MT. sebagai dosen penguji Proyek Akhir serta seluruh dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
9. Ucapan terimakasih untuk teman saya Deswin firmanto, Friska azril, Aidil Frayodi, rizki sanjaya serta seluruh rekan FT. Teknik Pertambangan yang selalu membantu saya dalam menghadapi kesulitan penulisan Proyek Akhir ini.

10. Bapak Hendri Priparis, ST dan Seluruh karyawan PT. Semen Padang yang membimbing dan mengarahkan saya selama melakukan kegiatan Pengalaman Lapangan Industri (PLI).

## ABSTRAK

**Evaluasi Perencanaan Jam Kerja Alat Peremuk *Mobile Crusher II*,  
*Limestone Crusher II*, *Limestone Crusher IIIA*, *Limestone Crusher IIIB*,  
Untuk Mencapai Target Produksi Tahun 2013 di PT. Semen Padang, Bukit  
Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang.  
Oleh: Anri Koto, 2010 – 53807.**

PT. Semen Padang merupakan perusahaan yang memproduksi semen skala besar di Indonesia. Industri ini berjalan karena adanya kesinambungan antara penyediaan bahan baku dengan sistem pengolahan yang baik. PT. Semen Padang sebagai perusahaan vital milik negara harus mampu mencapai target produksi untuk memenuhi permintaan pasar. Pada tahun 2013 ini PT. Semen Padang mempunyai target produksi sebesar 8.000.000. ton/tahun. Penambangan terbuka batukapur dilakukan secara *quarry*.

Berdasarkan data alat peremuk selama bulan Januari dan Februari tahun 2013 maka didapat hasil alat peremuk dengan waktu kerja alat peremuk selama 59 hari sebesar 869 jam atau selama 14,72 jam/hari. Dari hasil selama 59 hari maka alat peremuk *Mobile crusher II* dapat meremukkan material selama 21 hari dengan persentase waktu kerja 35,60% dengan hasil produksi sebesar 477137 ton atau sebesar 22720,80 ton/hari, *Limestone crusher II* dapat meremukkan material 14 hari dengan persentase waktu kerja 23,72% hasil produksi 296716 ton atau sebesar 21194 ton/hari, *Limestone crusher IIIA* dapat meremukkan material 12 hari dengan persentase waktu kerja 20,34% hasil produksi 255736 ton dengan rata-rata 2113,33 ton/hari, *Limestone crusher IIIB* selama 12 hari dengan persentase waktu kerja 20,33% dengan hasil produksi 305501 ton atau rata-rata 25458,41 ton/hari.

Setelah dilakukan evaluasi pada bulan Januari dan Februari tahun 2013 maka didapat perencanaan jam kerja setiap alat peremuk supaya mencapai target produksi pada bulan berikutnya setiap bulan pada tahun 2013 maka didapat hari kerja yang setiap alat peremuk tiap bulan. *Mobile crusher II* dengan hari kerja 9 hari/bulan dengan target produksi 223.093,34 ton/ bulan atau sebesar 24782 ton/hari, *Limestone crusher II* dengan hari kerja 7 hari/bulan dengan target produksi 167.104 ton/bulan atau sebesar 23872 ton/hari, *Limestone crusher IIIA* dengan hari kerja 7 hari/bulan dengan target produksi 167.104 ton/bulan atau sebesar 23782 ton/hari, *Limestone crusher III* dengan hari kerja 8 hari/bulan dengan target produksi 189.429,34 ton/bulan atau sebesar 263678,66 ton/hari.

## RINGKASAN STUDI KASUS

Laporan Proyek Akhir (PA) yang dilakukan penulis merupakan suatu langkah pembaharuan dari aspek-aspek yang dirasa mesti harus diperhatikan oleh perusahaan. Berawal dari tinjauan lapangan yang dilakukan di semua sektor pertambangan PT. Semen Padang penulis menemukan permasalahan pada semua bidang alat peremuk yang ada di PT. Semen Padang.

Terkonsentrasi pada alat peremuk sebagai alat peremuk batuan *limestone* yang diambil dari tambang dan dibawa ke *hopper* alat peremuk untuk dilakukan pengecilan material. Terlihat sering adanya gangguan-gangguan pada alat peremuk. Penulis membahas hal-hal yang berhubungan dengan jam kerja serta hambatan dalam melaksanakan peremukuan batu kapur. Maka dari itu penulis melakukan peninjauan langsung dilapangan, mulai dari kegiatan di sekitar front peremukuan material yang berfungsi untuk mengetahui hal-hal yang mempengaruhi pada saat melakukan peremukuan.

Bukan hanya itu saja, untuk memperkuat tinjauan masalah dilapangan penulis melakukan studi langsung terhadap alat berat dan alat tambang yang sangat berpengaruh sekali terhadap jalannya operasi. Sedangkan untuk mengetahui efisiensi pekerja penulis langsung melakukan tanya jawab serta perhitungan waktu kerja disetiap operator per shift operasional.

Maka studi kasus terhadap gangguan alat peremuk dapat dibahas nantinya dengan bantuan Dosen Pembimbing Proyek Akhir. Hal ini untuk mengungkapkan permasalahan pada sektor tersebut. Berdasarkan studi kasus, data

teoritis, pengolahan data, serta pemecahan masalah dapat kita lihat nantinya di  
Proyek Akhir ini.

## DAFTAR ISI

<b>BIODATA DIRI</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>RINGKASAN STUDI KASUS</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identikasi Masalah .....	2
C. Pembatasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tujuan Peremukan .....	6
B. Mekanisme Peremukan Material .....	13
C. Spesifikasi Alat Peremuk .....	17
D. Macam–macam Alat peremuk.....	23
E. Tahapan–tahapan Dalam Melakukan Peremukan .....	23
F. Hambatan-Hambatan Dalam Melakukan Proses Peremukan...	25
G. Fasilitas Pendukung Pada Saat Melakukan Kegiatan Peremukan	26

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis penelitian .....	27
B. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	27
C. Variabel penelitian .....	28
D. Jenis Dan Sumber Data Penelitian .....	29

E. Teknik Pengumpulan Data .....	29
F. Teknik Pengolahan Data.....	31
G. Data Penelitian.....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN MASALAH</b>	
A. Pengolahan Data .....	40
B. Pembahasan .....	57
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran .....	64
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) Open curcit crushing (b) Closed curcit crushing .....	8
Gambar 2. Bentuk-bentuk alat peremuk .....	9
Gambar 3. Bentuk pengumpanan material .....	10
Gambar 4. Perbandingan ukuran material degan <i>speed</i> .....	11
Gambar 5. Benruk batuan dari awal sampai akhir peremukan .....	12
Gambar 6 . <i>Mobile Crusher (primary crusher)</i> .....	15
Gambar 7. <i>Crusher (secondary crusher)</i> .....	18
Gambar 8. Bagian alir peremukan .....	20
Gambar 9. Bagian alir penelitian .....	27
Gambar 10. Grafik presentase campuran semen.....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat-sifat alat peremuk.....	7
Tabel 2. Kegiatan penelitian .....	24
Tabel 3. Waktu kerja pada shift pagi.....	31
Tabel 4. Waktu kerja Pada shift siang .....	31
Tabel 5. Waktu kerja pada shift malam .....	32
Tabel 6. Realisasi crushing production bulan januari dan february tahun 2013	32
Tabel 7. Kemampuan Produksi Alat Peremuk .....	35
Tabel 8. Realisasi crushing production bulan januari dan february tahun 2013	42
Tabel 9. Hasil produksi alat peremuk .....	46
Tabel 10. Hasil produksi <i>Mobile Crusher II</i> pada bulan januari dan february pada tahun 2013 .....	47
Tabel 11. Hasil produksi <i>Limestone Crusher II</i> pada bulan januari dan february pada tahun 2013 .....	48
Tabel 12. Hasil produksi <i>Limestone Crusher IIIA</i> pada bulan januari dan february pada tahun 2013.....	49
Tabel 13. Hasil produksi <i>Limestone Crusher IIIB</i> pada bulan januari dan february pada tahun 2013.....	50
Tabel 14. Perencanaan alat peremuk tiap bulan pada tahun 2013 .....	51
Tabel 15. Perencanaan alat peremuk untuk mencapai target produksi pada bulan januari dan february tahun 2013.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Spesifikasi alat peremuk.....	68
Lampiran 2.	Foto <i>Mobile crusher II</i> serta konpenen .....	71
Lampiran 3.	Jalur alat peremuk sampai ke storek pabrik .....	77
Lampiran 4.	Realisasi Crushibg Production bulam januari dan februari tahun 2013 .....	64
Lampiran 5.	Realisasi kerja <i>Mobile crusher II</i> pada bulan januari dan februari tahun 2013 .....	83
Lampiran 6.	Realisasi kerja <i>Limestone crusher II</i> pada bulan januari dan februari tahun 2013.....	85
Lampiran 7.	Realisasi kerja <i>Limestone crusher III A</i> pada bulan januari dan februari tahun 2013.....	87
Lampiran 8.	Realisasi kerja <i>Limestone crusher IIIB</i> pada bulan januari dan februari tahun 2013.....	88

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Peremukan material merupakan salah satu proses pengecilan material dari material besar menjadi material kecil. Dalam suatu proses penambangan peremukan material hal ini mutlak untuk dilakukan sebagaimana yang diketahui bahwa barang-barang tambang terdapat di bawah permukaan bumi sehingga kita harus melakukan proses peremukan untuk mendapatkan hasil tambagan yang ekonomis.

Peremukan material batu kapur berkaitan erat dengan kelancaran kondisi produksi di PT. Semen Padang. Seperti yang diketahui, akses peralatan peremukan merupakan faktor penting dalam ketercapaian target produksi tahunan di perusahaan. Sebelum melakukan kegiatan peremukan maka perlu diketahui tentang kondisi dari alat tersebut, ketersediaan bahan baku dan kondisi alat peremuk salah satu faktor untuk pencapain dan kelancaran produksi.

PT. Semen Padang pada tahun 2013 menargetkan produksi sebanyak 8.000.000 ton/tahun. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa alat peremuk di PT. Semen Padang memiliki empat alat peremuk yang terdiri dari *Mobile crusher II* degan kapasitas produksi 2000 ton/jam, *Limestone crusher II* degan kapasitas produksi 1500 ton/jam, *Limestone crusher IIIA* degan kapasitas produksi 1500 ton/jam, *Limestone crusher IIIB* degan kapasitas produksi 1700 ton/jam. Berdasarkan kemampuan

produksi alat peremuk maka pada bulan Januari dan bulan Februari *Mobile crusher II* ini di targetkan produksi 514098,27 ton/bulan atau total produksi 477137 ton/bulan, *Limestone crusher II* ini di targetkan produksi 342732,18 ton/bulan atau total produksi 296716 ton/bulan, *Limestone crusher IIIA* ini di targetkan produksi 293770,44 ton/bulan atau total produksi 255736 ton/bulan, *Limestone crusher IIIB* ini di targetkan produksi 293770,44 ton/bulan atau total produksi 305501 ton/bulan, maka semua alat peremuk ini dengan target produksi selama dua bulan 1444371,33 ton/bulan atau sebesar dengan total produksi 1335090ton/bulan. Target produksi yang besar ini harus diimbangi dengan faktor penunjang ketercapaian salah satunya adalah kondisi dari alat peremuk dan kondisi bahan baku. Pengkajian tentang alat peremuk dan bahan baku sangat penting untuk dilakukan penunjang tercapainya produksi, dimana alat peremuk dan bahan baku produksi mengakibatkan terhambatnya produksi peremuk.

Pencapaian produksi secara aktual di PT. Semen Padang dipengaruhi oleh kondisi alat yang kurang baik, kondisi dari bahan baku, kondisi dari operator itu sendiri. Mengingat permasalahan yang terjadi di PT. Semen Padang, maka perlu dilakukan usaha untuk mengatasi masalah yang terjadi agar produksi bisa tercapai seperti yang diharapkan. Dari uraian di atas maka penulis mengambil bahasan tentang **“Evaluasi Perencanaan Jam Kerja Alat Peremuk Mobile Crusher II, Limestone Crusher II, Limestone Crusher IIIA, Limestone Crusher IIIB, Untuk**

**Mencapai Target Produksi Tahun 2013 di PT. Semen Padang, Bukit Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang”**

**B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang penelitian ini dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kondisi alat peremuk *Mobile crusher II, Limestone crusher II, Limestone crusher IIIA, Limestone crusher IIIB*
2. Ketersediaan bahan baku.
3. Kondisi dari operator

**C. Batasan Masalah**

Karena berbagai kekurangan yang ada maka penulis membatasi masalah dalam studi kasus ini, hanya menyangkut evaluasi perencanaan untuk mencapai target produksi yang berhubungan dengan *Mobile crusher II, Limestone crusher II, Limestone crusher IIIA, Limestone crusher IIIB*, yang ada di PT. Semen Padang, Bukit Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang.

**D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam studi kasus ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh kondisi alat terhadap target produksi *Mobile crusher II, Limestone crusher II, Limestone crusher IIIA, Limestone crusher IIIB* di PT. Semen Padang, Bukit Karang Putih, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang?

2. Bagaimana pengaruh bahan baku yang sering terlambat dari tambang terhadap alat peremuk?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengetahui:

- a. Pengaruh kondisi dari alat peremuk.
- b. Kondisi bahan baku pada saat melakukan peremukan
- c. Pengaruh operator pada saat bekerja.

#### **F. Manfaat Penelitian**

- a. Sebagai masukan bagi perusahaan untuk meningkatkan hasil produksi.
- b. Dapat membandingkan teori yang diperoleh penulis di bangku kuliah dengan keadaan nyata di lapangan.
- c. Dapat mengetahui kendala-kendala apa saja yang terjadi pada alat peremuk pada saat melakukan kegiatan produksi sehingga tidak tercapai.