

PROYEK AKHIR

“Kajian Teknis Kinerja Mesin Peremuk terhadap Target Produksi 12.000 ton/bulan pada Penambangan Batu Andesit PT. Ansar Terang Crushindo”

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



Oleh:

ILHAMI PUTRA
BP : 53823/2010

**Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

"Kajian Teknis Kinerja Mesin Peremuk terhadap Target Produksi 12.000 ton/bulan pada Penambangan Batu Andesit PT. Ansar Terang Crushindo"

Oleh :

Nama : Ilhami Putra
TM/NIM : 2010/53823
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

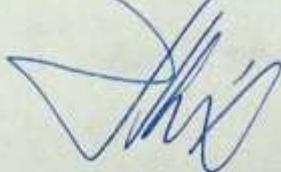
**Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing,**



Drs. Tamrin Kasim, MT
NIP : 19530810198602 1 001

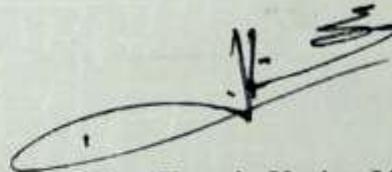
Diketahui Oleh :

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**



Drs. Bambang Heriyadi, MT
NIP.19641114 198903 1 002

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



Drs. Tamrin Kasim, MT
NIP. 19530810198602 1 001

**LEMBARAN PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

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

**Studi Kasus :
"Kajian Teknis Kinerja Mesin Peremuk terhadap Target Produksi 12.000
ton/bulan pada Penambangan Batu Andesit PT. Ansar Terang Crushindo"**

Oleh :

**Nama : Ilhami Putra
BP/NIM : 2010/53823
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

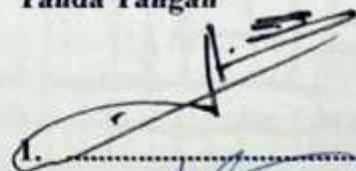
Padang, 24 April 2014

Tim Penguji:

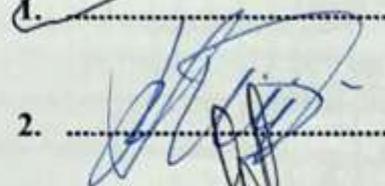
Nama

Tanda Tangan

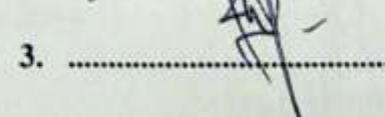
1. Drs. Tamrin Kasim, MT



2. Drs. Yunasril, M.Si



3. Fadhillah, S.Pd, M.Si



BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Ilhami Putra
BP/NIM : 2010/53823
Tempat/ Tanggal Lahir : Padang, 2 Desember 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Drs. Syamsurizal
Nama Ibu : Mardianis, S.Pd.I
Jumlah Bersaudara : 4 Orang
Alamat Tetap : Jalan Purus IV No. 8 Padang
Kecamatan Padang Barat
Padang, Sumatera Barat

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD YAPI Padang
Sekolah Lanjutan Pertama : SMP N 3 Padang
Sekolah Lanjutan Atas : SMA Pertiwi 1 Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Data Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Ansar Terang Crushindo (ATC)
Lima Puluh Kota Sumatera Barat
Tanggal Kerja Praktek : 22 Juli 2013 – 20 September 2013
Topik Studi Kasus : Kajian Teknis Kinerja Mesin Peremuk
terhadap Target Produksi 12.000 ton/bulan
pada Penambangan Batu Andesit
PT. Ansar Terang Crushindo
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 24 April 2014

Padang, 24 April 2014

Ilhami Putra
2010/53823



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ILHAMI PUTRA
TM/NIM : 2010 / 53823
Program Studi : D. III T. PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul
Kajian Teknis Kinerja Mesin Pemecah terhadap Target Produksi
12.000 ton/bulan pada Penambangan Batu Andesit PT. Anasar
Terang Cuslindo

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun dimasyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah

Diketahui Oleh,

Saya yang menyatakan,

Ketua Jurusan T. Pertambangan

Drs. Bambang Herivadi, MT
Nip : 19641114 198903 1 002



Ilhami Putra
2010/53823



ABSTRAK

PT. Ansar Terang Crushindo (ATC) adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batu andesit. PT. Ansar Terang Crushindo melakukan usaha pertambangan di Jorong Lubuk Jantan, Nagari Manggilang, Kecamatan Pangkalan Koto Baru, Kabupaten Lima Puluh Kota. Dalam produktivitas PT. Ansar Terang Crushindo menggunakan kegiatan *Blasting* untuk pembezaian batuan, dimana hasil *Blasting* akan diperkecil menggunakan mesin *Crusher* demi memenuhi permintaan pasar. PT. Ansar Terang Crushindo mempunyai target produksi 12.000 ton/bulan. Namun PT. Ansar Terang Crushindo belum bisa melakukan pencapaian target yang direncanakan dikarenakan banyaknya waktu hambatan dalam kegiatan produksi seperti persiapan alat, hambatan material dan gangguan perbaikan. Setelah dilakukannya perbaikan pada waktu hambatan, maka diperoleh peningkatan efektifitas kerja dari 63,92 % menjadi 84,74 %. Peningkatan efisiensi kerja ini sangat berdampak pada pencapaian target produksi yang direncanakan, sehingga setelah dilakukan perbaikan produksi yang direncanakan perusahaan sebesar 12.000 ton/bulan dapat dicapai oleh perusahaan.

ABSTRACT

PT. Ansar Terang Crushindo (ATC) is a company engaged in mining of stones. PT. Ansar Terang Crushindo doing mining business in Jorong Lubuk Jantan, Nagari Manggilang, Kecamatan Koto Baru, Kabupaten Lima Puluh Kota. In productivity PT. Ansar Terang Crushindo is doing Blasting activities for separate the rock, where the results will be scaled uses Crusher machine in order to meet market demand. PT. Ansar Terang Crushindo has a production target of 12,000 tonnes / month. But PT. Ansar Terang Crushindo not been able to achieve the target of planned because the number of time constraints in production activities such as preparation of tools, material obstacles and interference repair. After the repairs on time constraints, it is obtained an increase in the effectiveness of work from 63.92% to 84.74%. Improved work efficiency is greatly impact the planned production target, so that after repair its planned production of 12,000 tonnes / month can be achieved by the company.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan Rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik dan lancar. Pada Proyek Akhir ini penulis mengambil Topik Bahasan yang berjudul **“Kajian Teknis Kinerja Mesin Peremuk Terhadap Target Produksi 12.000 ton/bulan Pada Penambangan Batu Andesit PT. Ansar Terang Crushindo”**

Proyek Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk dan mengingatkan penulis untuk selalu bersyukur terhadap apa yang didapat setiap hari.
2. Kedua orang tua penulis (Syamsurijal dan Mardianis) yang selalu mendukung dan memberikan doa yang terbaik untuk anaknya, yang selalu mendukung penulis bisa semangat meraih impian baik secara materi dan non materi dan selalu mengingatkan untuk berdoa kepada Tuhan.

3. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT selaku pembimbing dan Ketua Program Studi D-3 Teknk Pertambangan yang selalu membimbing dan memberikan masukan untuk penulis menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Bapak Drs. H. Bambang Heriyadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT selaku koordinator PLI Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Syamsul Bahri, MT selaku Pembimbing Akademis
7. Bapak Drs. Bahrul Amin, ST, M.Pd, selaku Ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Abang Azmi Putra, Abang Mahadma Putra dan Adek Laila Permata yang tak pernah lelah memberikan dukungan dan doa yang terbaik kepada penulis.
9. Fitri Rahmadani yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik.
10. Rekan-rekan kontrakan Abdi, Fajri, Abi, Mita, Riki, Nanda, Azim, Widi, Andre, Rio, Fadhlán, Bang Dede, Uncu Paul, Bang Atha, Bang Ori, Bang Purol, Bang Rifal, Da Jhony dan Bang Memen terimakasih atas semua dukungan dan masukan yang telah kalian berikan kepada penulis.
11. Bang Fauzan Azima, ST selaku KTT PT. Ansar Terang Crushindo yang memberikan semangat, dukungan dan motivasi yang membuat penulis berhasil menyelesaikan proyek akhir ini.

12. Karyawan dan karyawan PT.Ansar Terang Crushindo, terima kasih atas bimbingan dan orientasi kalian yang membuat wawasan penulis bertambah tentang dunia pertambangan.
13. Serta teman-teman, junior dan senior senasib seperjuangan. Lanjutkan perjuangan kalian.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan Karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Penulis juga menyadari bahwa penulisan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang dapat membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. **Amin.**

Padang, 24 April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	
HALAMAN PENGESAHAN ULUS UJIAN PROYEK AKHIR	
BIODATA	i
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Studi Kasus	4
F. Manfaat Studi Kasus	5

BAB II TOPIK BAHASAN

A. Pemanfaatan Batu Andesit	6
B. Definisi Unsur-unsur Produktivitas	6
C. Sistem Penambangan	15
D. Efisiensi Kerja.....	24

BAB III METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

A. Jadwal Kegiatan	25
B. Jenis Studi Kasus.....	26
C. Metodologi Pemecahan.....	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	34
B. Pengolahan Data.....	36
C. Pemecahan Masalah dan Analisis Data.....	40

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	48
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Wheel Loader Komatsu WA 350</i>	7
2. <i>Pemuatan Material Ke Dalam Hopper Crusher</i>	8
3. <i>Crusher</i>	9
4. <i>Hopper</i>	10
5. <i>Jaw Crusher</i>	11
6. <i>Belt Conveyor</i>	12
7. <i>Vibrating Screen</i>	13
8. <i>Panel Kontrol</i>	14
9. <i>Genset</i>	14
10. <i>Akses Menuju Jalan Tambang</i>	15
11. <i>Land Clearing Menggunakan Bulldozer</i>	16
12. <i>Proses Pemuatan Loading</i>	20
13. <i>Batu Andesit</i>	20
14. <i>Batu Andesit Split $\leq 0,5$ cm</i>	21
15. <i>Batu Andesit Split 0,5 – 1 cm</i>	22
16. <i>Batu Andesit Split 1 – 2 cm</i>	23
17. <i>Batu Andesit Split 2 – 3 cm</i>	23

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. <i>Efisiensi Kerja Alat</i>	24
2. <i>Jadwal Kegiatan</i>	25
3. <i>Faktor Bucket Alat Muat</i>	29
4. <i>Waktu Tetap Wheel Loader</i>	31
5. <i>Sweel Factor Untuk Beberapa Material</i>	32
6. <i>Perbandingan Waktu Hambatan, Efektifitas Kerja Alat dan Kapasitas Produksi Setelah Di Evaluasi</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Data Ketersediaan Mesin Peremuk PT. ATC

Lampiran B. Data Ketersediaan Alat *Wheel Loader* PT. ATC

Lampiran C. *Cycle Time Wheel Loader* Komatsu WA 350

Lampiran D. Data Berat Material Pada *Belt Conveyor*/meter

Lampiran E. Perbandingan Waktu Hambatan Setelah Dievaluasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seluruh provinsi yang ada di Indonesia saat ini sedang gencar membangun infrastruktur yang mendukung kemajuan daerah tersebut tanpa terkecuali Provinsi Riau, Sumatera Barat dan Jambi. Untuk membangun infrastruktur, diantaranya pembangunan jalan raya serta pembuatan bangunan maka dibutuhkan batu Andesit untuk ketiga provinsi tersebut.

Batu Andesit merupakan salah satu jenis batuan beku. Batu Andesit berwarna abu-abu kehitaman, sedangkan warna dalam keadaan lapuk berwarna abu-abu kecoklatan. Berat jenis batu Andesit berkisar antara 2,3 gr/cc – 2,7 gr/cc. Karena tingkat kekerasan batu Andesit yang tinggi sehingga PT. Ansar Terang Crushindo (PT. ATC) menggunakan metode pemboran dan peledakan (*Drilling-Blasting*) untuk mengambil batu Andesit.

Batu Andesit yang sudah diberaikan oleh PT. Ansar Terang Crushindo masih dalam keadaan bongkahan yang berukuran besar, dimana ukuran material tersebut memiliki ukuran melebihi kapasitas bukaan mulut *Hopper*(> 60 cm) bongkahan besar tersebut tidak ekonomis untuk dijual. Dalam hal ini, perusahaan melakukan pemecahan ulang dengan menggunakan alat berat yang memecah batuan yaitu *Breaker*, namun untuk boulder yang berukuran diameter melebihi 200 cm, maka dilakukan

peledakan ulang untuk memperkecil ukuran fragmentasi hasil peledakan tersebut. Untuk mencapai tingkat ekonomis maka fragmentasi hasil peledakan diperkecil dengan cara meremukkan batu tersebut dengan mesin peremuk (*Crusher*).

Fragmentasi hasil peledakan, akan dikumpulkan pada *Temporary Stockpile*. Ini disebabkan karena ukuran *Hopper* yang tidak terlalu besar, sehingga *Dump Truck* yang mengangkut fragmentasi peledakan dari *Front* penambangan tidak bisa langsung memuat ke dalam *Hopper Crusher*, sehingga fragmentasi tadi harus ditumpuk di *Temporary Stockpile* sebelum dimasukkan ke dalam *Hopper*. *Temporary Stockpile* ini dilokasikan dekat dengan *Hopper* sehingga dapat memudahkan atau menghemat waktu alat muat dalam melakukan pengisian ke dalam *Hopper Crusher*.

Alat gali muat yang digunakan di PT. Ansar Terang Crushindo untuk mengangkut material ke dalam *Hopper Crusher* yaitu *Wheel Loader* Komatsu WA 350. Jumlah alat yang digunakan hanya 1 unit *Wheel Loader*. Jarak dari *Temporary Stockpile* menuju *Hopper Crusher* berkisar ± 20 meter.

Dalam proses *Crushing*, PT. Ansar Terang Crushindo menyesuaikan hasil ukuran *Crushing* sesuai permintaan konsumen atau pasar. Ukuran yang banyak diminta oleh konsumen pada saat ini yaitu Split $\leq 0,5$ cm, Split 0,5 – 1 cm, Split 1 – 2 cm, dan Split 2 – 3 cm.

PT. Ansar Terang Crushindo menargetkan target produksi peremukan Batu Andesit perbulannya 12.000 ton. Namun sampai saat ini rata-rata produksi peremukan batu Andesit di PT. Ansar Terang Crushindo perbulannya hanya berkisar antara 9000 ton – 10.000 ton dengan jumlah alat yang bekerja 1 *Wheel Loader* dan 1 unit *Crusher*. Hasil ini sangat jauh dari target produksi yang direncanakan oleh perusahaan. Sebelumnya kapasitas produksi belum optimal karena sering terjadinya kerusakan *Wheel Loader*, *Crusher* dan berbagai hal lain yang mengakibatkan tidak optimalnya hasil dari produksi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin membahas lebih lanjut tentang **“Kajian Teknis Kinerja Mesin Peremuk terhadap Target Produksi 12.000 ton/bulan pada Penambangan Andesit PT. Ansar Terang Crushindo”**

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas, sehingga dalam tahap penyelesaian masalah tersebut dapat terurut dengan baik. Dalam studi kasus ini, masalahnya dapat dikelompokkan:

1. Banyaknya waktu kerja yang tidak efektif yang diakibatkan oleh pekerja
2. Sering terjadinya gangguan operasional pada alat muat dan alat peremuk

3. Kurang optimalnya produksi mesin peremuk sehingga target yang direncanakan sebesar 12.000 ton/bulan tidak tercapai

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang timbul dari studi kasus ini dibatasi pada:

1. Dalam penelitian ini yang diteliti adalah produksi dari mesin peremuk
2. Lokasi penelitian hanya kegiatan peremukan di lokasi Divisi *Stone Crusher*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang diuraikan di atas, dan untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan diantaranya:

1. Bagaimana kinerja aktual *Wheel Loader* dalam pencapaian target produksi?
2. Bagaimana kinerja aktual *Crusher* dalam pencapaian target produksi?
3. Bagaimana kinerja alat *Wheel Loader* seharusnya agar tercapai target produksi yang diinginkan?
4. Bagaimana kinerja alat *Crusher* seharusnya agar tercapai target produksi yang diinginkan?

E. Tujuan Studi Kasus

Tujuan studi kasus adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan, sehingga dalam studi kasus di lokasi *Stone Crusher* ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kapasitas produksi aktual alat gali muat (*Wheel Loader*)
2. Mengetahui kapasitas produksi aktual alat peremuk (*Crusher*)
3. Mengetahui kapasitas produksi alat gali muat (*Wheel Loader*) setelah dilakukan evaluasi dalam pencapaian target produksi
4. Mengetahui kapasitas produksi alat peremuk (*Crusher*) setelah dilakukan evaluasi dalam pencapaian target produksi

F. Manfaat Studi Kasus

1. Untuk memenuhi Tugas Akhir jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang
2. Bagi peneliti sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pengolahan (*Crushing Plant*)
3. Sebagai studi perbandingan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengolahan (*Crushing Plant*)