

PROYEK AKHIR

Pekerjaan

**TAMBANG TERBUKA BATUBARA
PT. NAN RIANG
DESA AMPELU KEC. MUARA TAMBESI KAB. BATANG HARI JAMBI**

Studi Kasus:

**“Evaluasi Efisiensi Jam Kerja Alat Gali Muat Dan Angkut Pada Pengupasan
Overburden Di Pit A PT. Nan Riang Jambi”**

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



Oleh:
MANGASI TUA SIGALINGGING
2009/14020

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

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

**LEMBAR PENGESAHAN UJIAN
PROYEK AKHIR**

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

**Pekerjaan:
TAMBANG TERBUKA BATUBARA
PT. NAN RIANG
DESA AMPELU KEC. MUARA TAMBESI KAB. BATANG HARI JAMBI**

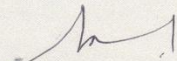
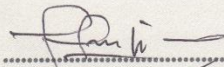
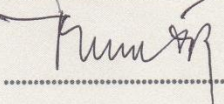
**Studi Kasus :
“Evaluasi Efisiensi Jam Kerja Alat Gali Muat Dan Angkut Pada Pengupasan
Overburden Di Pit A PT. Nan Riang Jambi”**

Oleh:

**Nama : Mangasi Tua Sigalingging
BP/NIM : 2009/14020
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, Januari 2013

Tim Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Drs. Syamsul Bahri, MT	1. 
2. Drs. Sumarya, MT	2. 
3. Drs. Rusli HAR, MT	3. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax: 7055644
E-mail : tambangfunp@yahoo.co.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MANGASI TUA SIGALINGGING
NIM/TM : 1A020/2009
Program Studi : D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul "Evaluasi Efisiensi Jam Kerja Alat Gali Muat Dan Angkut Pada Pengupasan Overburden Di Pit A PT. Nan Riang Jambi."

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 UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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

Saya yang menyatakan,



MANGASI TUA SIGALINGGING

BIODATA



I. Data Diri

Nama : Mangasi Tua Sigalingging
Tempat Tanggal Lahir : Sungai Kunyit, 23 November 1991
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Syamsudin Sigalingging
Nama Ibu : Risuli Katarina Sinaga
Jumlah Bersaudara : 6 Bersaudara
Alamat Tetap : Perumahan Tanjung Permata Blok: U No:
110 Kel. Eka Jaya Kec. Jambi Selatan
Provinsi Jambi

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 120 Kota Jambi
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 20 Kota Jambi
Sekolah Menengah Atas : SMAN 9 Kota Jambi
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. NAN RIANG
Tanggal Kerja Praktek : 03 September 2012 – 21 Oktober 2012
Judul Studi Kasus : Evaluasi Efisiensi Jam Kerja Alat Gali Muat
Dan Angkut Pada Pengupasan Overburden
Di Pit A PT. Nan Riang Jambi
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 7 Januari 2013

Padang, Januari 2013

Mangasi Tua Sigalingging
2009/14020

RINGKASAN

PT. Nan Riang adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara di Provinsi Jambi. PT. Nan Riang berlokasi di Desa Ampelu, Kecamatan Muara Tembesi, Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi. Pengelolaan daerah kuasa pertambangan menggunakan sistem penambangan terbuka.

Wilayah penambangan PT. Nan Riang dibagi dalam dua *Pit*, yaitu *Pit A* dengan luas area tambang 11,81 Ha dan *Pit B* dengan luas area tambang 6,48 Ha. Luas bukaan tambang seluruhnya pada saat ini mencapai $\pm 93,35$ Ha.

Sehubungan mengenai produksi *overburden*, efisiensi jam kerja pada alat gali muat dan angkut berpengaruh besar terhadap produksi dengan target produksi yang telah direncanakan. Efisiensi jam kerja pada kegiatan penambangan di PT. Nan Riang pada bulan September belum memenuhi target produksi. Target produksi *overburden* PT. Nan Riang pada bulan September adalah 120.000 BCM.

Efisiensi jam kerja pada alat gali muat sesuai dengan pengamatan adalah 58,33% pada alat gali muat dan 58,94% pada alat angkut. Data hasil produksi *overburden* dari perusahaan adalah sebesar 93.051,42BCM dan itu belum memenuhi target. Kemudian dilakukan perbaikan jam kerja sehingga efisiensi alat gali muat menjadi 77,88% dan efisiensi alat angkut menjadi 75,61%. Setelah perbaikan jam kerja maka produksi *overburden* menjadi 121.017,60 BCM sehingga target produksi dari perusahaan tercapai.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proyek Akhir ini dengan sebaiknya.

Penyelesaian Proyek Akhir ini ditulis berdasarkan kegiatan Praktek Lapangan Industri yang penulis ikuti di PT. Nan Riang Desa Ampelu Kec. Muara Tambesi Kab. Batang Hari Provinsi Jambi.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP). Studi Kasus dalam Praktek Lapangan Industri ini penulis beri judul **”Evaluasi Efisiensi Jam Kerja Alat Gali Muat Dan Angkut Pada Pengupasan Overburden Di Pit A PT. Nan Riang Jambi”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran kepada penulis. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujukan kepada :

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi penyemangat buat saya.
2. Bapak Drs. Syamsul Bahri, MT, selaku Dosen Pembimbing penulis dalam melaksanakan Praktek Lapangan Industri.
3. Bapak Drs. Sumarya, MT, selaku Dosen Penguji Proyek akhir.

4. Bapak Drs. Rusli HAR, MT, selaku Dosen Penguji Proyek akhir.
5. Drs. H. Bambang Heriyadi, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Tamrin Kasim, MT, selaku Ketua Prodi D3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd, selaku Ketua Hubungan Unit Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh Dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Hendro, selaku Direktur Utama PT. Nan Riang.
10. Bapak M. Ridho, SP, selaku Kepala Teknik Tambang Penambangan PT. Nan Riang.
11. Bapak Welly Gaust M. ST dan Bapak Ruben Windessy, ST, selaku Pembimbing Lapangan di PT. Nan Riang.
12. Rekan – Rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
13. Buat Teman – Teman dan Sahabatku di Pusat Pengembangan Ilmiah dan Penelitian Mahasiswa Universitas Negeri Padang.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proyek akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri. Terima kasih.

Padang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek	2
1. Tujuan Proyek	2
2. Manfaat proyek	2
C. Sistematika Penulisan	3

BAB II LAPORAN KEGIATAN

A. Deskripsi Perusahaan	4
1. Sejarah PT. Nan Riang	4
2. Struktur Organisasi	5
3. Tenaga Kerja	6
4. Jam Kerja	6
B. Deskripsi Proyek	7
1. Lokasi dan Topografi	7
2. Iklim dan Curah Hujan.....	9
3. Geologi Regional dan Stratigrafi	9
4. Sumberdaya Batubara	13
5. Cadangan dan Kualitas Batubara	13
C. Proses Pelaksanaan Proyek	20
1. Prospeksi	20
2. Eksplorasi.....	20
3. Perencanaan Tambang	21
4. Persiapan Penambangan	22
5. Kegiatan Penambangan.....	22
6. Pengolahan / Peremukan	27
7. Pemasaran	28
8. Reklamasi Lahan.....	28
9. Peralatan Penambangan	29
D. Pelaksanaan Kegiatan Praktek Lapangan	34
1. Pengenalan Lingkungan Perusahaan	34
2. Pengamatan Kegiatan Penambangan	35
3. Kegiatan di Areal Tambang	35
E. Temuan Menarik	40

BAB III STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	41
B. Tujuan Studi Kasus	43
C. Pembatasan Masalah	43
D. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan Masalah	44
E. Analisa Data	53

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan	67
B. Saran	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 1	Peta Lokasi Kesampaian Daerah PT. Nan Riang	8
Gambar 2	Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>).....	23
Gambar 3	Pengupasan Tanah pucuk.....	24
Gambar 4	Pengupasan Tanah Penutup (<i>Overburden Stripping</i>).....	25
Gambar 5	Penggalian dan Pemindahan <i>Overburden</i>	26
Gambar 6	Penggalian Batubara.....	27
Gambar 7	Pemuatan dan Pengangkutan Batubara	28
Gambar 8	Pengolahan dengan <i>Crusher</i>	29
Gambar 9	<i>Exavator Volvo EC 460 BLC</i>	31
Gambar 10	<i>Dump Truck Volvo A40E</i>	32
Gambar 11	Pola Muat <i>Single Back Up</i> dan <i>Double Back Up</i>	46
Gambar 12	Pola Muat <i>Top Loading</i> dan <i>Bottom Loading</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1	Daftar Jumlah Tenaga Kerja	6
Tabel 2	Daftar Koordinat Daerah Penyelidikan.....	7
Tabel 3	Spesifikasi Kualitas Batubara	19
Tabel 4	Jadwal Kerja PT. Nan Riang Dalam Kegiatan Penambangan	53
Tabel 5	Data Jam Hujan Bulanan Tahun 2011	54
Tabel 5	Waktu Hambatan Pada Pengupasan OB Untuk Alat Gali Muat.....	56
Tabel 7	Waktu Hambatan Pada Pengupasan OB Untuk Alat Angkut	57
Tabel 8	Perbaikan Waktu Hambatan Pengupasan OB Pada Alat Gali Muat.	61
Tabel 9	Perbaikan Waktu Hambatan Pengupasan OB Pada Alat Angkut	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

- Lampiran A : Struktur Organisasi PT. Nan Riang
- Lampiran B : Data Curah Hujan
- Lampiran C : Kolom Stratigrafi Daerah Ampelu Jebak
- Lampiran D : Cycle Time Excavator Volvo EC460BLC
- Lampiran E : Cycle Time Dump Truck Volvo A40E
- Lampiran F : Tabel Perhitungan Bucket Fill Factor Volvo EC460BLC
- Lampiran G : Tabel Density dan Swell Factor dari Berbagai Material
- Lampiran H : Spesifikasi Alat Gali Muat
- Lampiran I : Spesifikasi Alat Angkut
- Lampiran J : Tabel Jumlah Peralatan di PT. Nan Riang
- Lampiran K : Tabel Jumlah Trip ADT Volvo A40E bulan September 2012
- Lampiran L : Peta Drill Ampelu Jebak 2012 Revisi Peta 1-Model
- Lampiran M : Surat Keterangan PLI Dari Perusahaan
- Lampiran N : Lembar Penilaian PLI Dari Supervisor
- Lampiran O : Catatan Konsultasi Dengan Supervisor
- Lampiran P : Catatan Harian Kegiatan Lapangan
- Lampiran Q : Kartu Bimbingan Proyek Akhir

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Seiring dengan perkembangan dunia industri pada saat ini berakibat pula pada naiknya harga minyak dunia. Hal ini mengakibatkan kebutuhan bahan bakar untuk keperluan industri juga semakin meningkat dalam jumlah yang besar. Dengan meningkatnya harga minyak bumi, batubara mengalami peningkatan permintaan untuk bahan bakar industri.

PT. Nan Riang adalah salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang penambangan batubara ikut terdorong untuk mengoptimalkan penggalian cadangan batubara yang ada, khususnya di daerah Desa Ampelu, Kecamatan Muara Tembesi, Kabupaten Batang Hari, Propinsi Jambi.

PT. Nan Riang menerapkan sistem tambang terbuka konvensional, dimana terdapat kombinasi antara alat gali muat (*excavator*) dan alat angkut (*dump truck*). Keserasian kedua alat tersebut merupakan salah satu faktor penunjang untuk mencapai target produksi yang telah direncanakan oleh perusahaan.

Kegiatan Praktek Lapangan Industri (PLI) yang dilaksanakan di PT. Nan Riang merupakan suatu pembekalan atau kegiatan bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan program studi D3 Teknik Pertambangan. Praktek Lapangan Industri ini dilakukan untuk memberikan gambaran kegiatan pengupasan *overburden* dan penambangan serta menerapkan teori-teori dan ilmu pengetahuan yang didapat dibangku perkuliahan dengan

membandingkan, menganalisa, dan menyimpulkan hasil dari semua kegiatan Praktek Lapangan Industri.

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dilakukan penambangan batubara pada PT. Nan Riang adalah:

- a. Mengelola sumber daya alam di Provinsi Jambi yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan energi.
- b. Menciptakan lapangan pekerjaan sehingga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar.
- c. Untuk memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri terutama di dalam Negeri.

2. Manfaat Proyek

Manfaat yang didapat dari proyek penambangan batubara di PT. Nan Riang antara lain:

- a. Menambah pendapatan asli daerah melalui pajak dan pendapatan lainnya yang ditimbulkan dari kegiatan penambangan batubara ini.
- b. Menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sehingga dapat mengurangi pengangguran dan meningkatkan pendapatan penduduk.
- c. Ikut memenuhi kebutuhan bahan bakar batubara baik dalam maupun luar negeri.

C. Sistematika Penulisan

Penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari 4 (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 proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Pada bab ini diuraikan tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek, 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 serta pemecahan masalah dan analisa hasil.

BAB IV PENUTUP

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