

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

**TAMBANG TERBUKA
PT. PAMAPERSADA NUSANTARA DISTRIK MTBU TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

Studi Kasus:

**Analisa Geometri Peledakan Terhadap Produktifitas Alat Muat PC 2000
di Pit Prebench PT. Pamapersada Nusantara**

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



Oleh:

MARZUL FIQI

BP. 2009/14010

Konsentrasi : Tambang Umum

Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG**

2013

LEMBAR PENGESAHAN
PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

TAMBANG TERBUKA BATUBARA PT. PAMAPERSADA NUSANTARA DISTRIK
MTBU TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

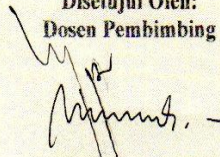
Studi Kasus:

Analisa Geometri Peledakan Terhadap Produktifitas Alat Muat PC 2000
di Pit Prebench PT. Pamapersada Nusantara

Oleh :

Nama : Marzul Fiqi
TM/NIM : 14010 / 2009
Kosentrasi : Tambang Terbuka
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing



Dr. Murad MS., MT
NIP: 19631107 198903 1 001

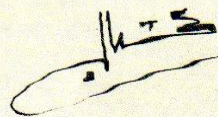
Diketahui Oleh:

Teknik Pertambangan
Ketua Jurusan



Dr. Bambang Herivadi, MT.
NIP: 19641114 198903 1 002

Ketua Program Studi
D3 Teknik Pertambangan



Dr. Tamrin Kasim, MT.
NIP: 19530810 198602 1 001

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
PT. PAMAPERSADA NUSANTARA DISTRIK MTBU TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

Studi Kasus:

**Analisa Geometri Peledakan Terhadap Produktifitas Alat Muat PC 2000
di Pit Prebench PT. Pamapersada Nusantara**

Oleh:

**Nama : Marzul Fiqi
BP/NIM : 2009/14010
Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan**

Padang, Januari 2013

Tim Penguji:

Nama

Tanda Tangan

1. Drs. Murad, MS, MT

1. 

2. Drs. Raimon Kopa, MT

2. 

3. Mulya Gusman, ST, MT

3. 

BIODATA



I. DATA DIRI

Nama Lengkap : Marzul Fiqi
No.BP : 2009/14010
Tempat/Tanggal Lahir : Pilubang/9 Maret 1990
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Sudirman
Nama Ibu : Marnis
Jumlah Saudara : 7 Orang
Alamat Tetap : Pilubang Ketaping Kec. Batang Anai
Kab. Padang Pariaman

II. DATA PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 09 Batang Anai Kab.
Padang pariaman
Sekolah Lanjutan Pertama : SLTP N 2 Batang Anai Kab. Padang
Pariaman
Sekolah Menengah Umum : SMA N 1 Blangkejeren Kab. Gayo
Lues Prop. Aceh
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. DATA PROYEK AKHIR

Tempat KerjaPraktek : PT. Pamapersada Nusantara
Tanggal Kerja Praktek : 03 September – 15 Oktober 2012
Topik Studi Kasus : Analisa Geometri Peledakan Terhadap
Produktifitas Alat Muat PC 2000 di Pit
Prebench PT. Pamapersada Nusantara
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 18 Januari 2013

Padang, 07 Februari 2013

Marzul Fiqi
2009/14010

ABSTRACT

PT. Pamapersada Nusantara represent one of the company of peripatetic contractor is mining area. In the year 1972, one of the division of Astra become one of [the] subsidiary company of Astra by the name of PT. United Tractor. In the year 1974, PT. United Tractor form division rent of heavy equipments by the name of Rental Division to the project of short-range. Till in the year 1989, Rental Division changed again its name become Plant Hire Mining Division and which later;then turn into PT. Pamapersada Nusantara.

used by Mining method is PT. Pamapersada Nusantara is method of open pit with a few region work that is Prebench, Estuary Top Three North (MTBU), and Estuary Top Three South (MTBS), TAL Extention (south). Cover/Conclusion geology in region work Prebench represent material which consist of stone of pasir, batuan andesit, and sediment rock thickly 60 - 120 metre. In region work this, unloading of cover/conclusion geology done/conducted with method of blasting because is not economic if mined with method of Ripping-Dozing.

Detonation process represent activity for the memberaikan of rock of its mains rock. applied by Detonation geometry is field is burden 6 m, spacing 7 m, stemming 3,75 m, subdrilling 0,3 m, and deepness of hole burst 7,5 m. Pursuant to field finding of[is existence of boulder result of detonation which disagree with capacities of fill appliance bucket factor load PC 2000 so that influence appliance productivity.

To be is optimal of appliance performance load PC 2000 require to analyse theoretical detonation geometry of R.L Ash so that/ to be size measure of boulder result of detonation as according to capacities of fill the appliance bucket factor that is burden 4,58 m, spacing 7,28 m, stemming 4,12 m, subdrilling 0,3 m, and deepness of hole burst 12 m.

ABSTRAK

PT. Pamapersada Nusantara merupakan salah satu perusahaan kontraktor yang bergerak dibidang pertambangan. Pada tahun 1972, salah satu divisi Astra menjadi salah satu anak perusahaan Astra dengan nama PT. *United Tractor*. Pada tahun 1974, PT. *United Tractor* membentuk divisi penyewaan alat-alat berat dengan nama *Rental Division* untuk proyek jangka pendek. Hingga pada tahun 1989, *Rental Division* diganti lagi namanya menjadi *Plant Hire and Mining Division* yang kemudian berubah menjadi PT. Pamapersada Nusantara.

Metode penambangan yang digunakan PT. Pamapersada Nusantara adalah metode *open pit* dengan beberapa wilayah kerja yaitu *Prebench*, Muara Tiga Besar Utara (MTBU), dan Muara Tiga Besar Selatan (MTBS), TAL Extention (selatan). Lapisan tanah penutup di wilayah kerja *Prebench* merupakan material yang terdiri dari batu pasir, batuan andesit, dan batuan sedimen dengan ketebalan 60 – 120 meter. Di wilayah kerja ini, pembongkaran lapisan tanah penutup dilakukan dengan metode blasting (peledakan) karena tidak ekonomis jika ditambang dengan metode *Ripping-Dozing*.

Proses peledakan merupakan kegiatan untuk memberaikan batuan dari batuan induknya. Geometri peledakan yang diterapkan dilapangan adalah *burden* 6 m, *spacing* 7 m, *stemming* 3,75 m, *subdrilling* 0,3 m, dan kedalaman lubang ledak 7,5 m. Berdasarkan temuan dilapangan adanya *boulder* hasil peledakan yang tidak sesuai dengan kapasitas *fill factor bucket* alat muat PC 2000 sehingga mempengaruhi produktifitas alat tersebut.

Untuk mengoptimalkan kinerja alat muat PC 2000 perlu dilakukan analisa geometri peledakan menurut teori R.L Ash agar ukuran *boulder* hasil peledakan sesuai dengan kapasitas *fill factor bucket* alat tersebut yaitu *burden* 4,58 m, *spacing* 7,28 m, *stemming* 4,12 m, *subdrilling* 0,3 m, dan kedalaman lubang ledak 12 m.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Proyek Akhir ini sesuai dengan tenggang waktu yang telah disediakan. Pada Proyek Akhir ini penulis mengambil studi kasus “*Analisa Geometri Peledakan terhadap produktifitas alat muat PC 2000 di Pit Prebench PT.Pamapersada Nusantara*”.

Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan kuliah pada Program Studi Diploma-3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis mengucapkan terimakasih banyak atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan dan saran yang telah penulis terima kepada:

1. Teristimewa untuk kedua Orang Tua dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Murad, MS, MT selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah mengarahkan penulis sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak Drs. Thamrin K, M.T selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Mulya Gusman, ST, M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Jurusan Teknik Sipil dan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Drs. Bahrul Amin, ST, M,Pd selaku Ketua Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Bapak Ir. Kahan Fakhri selaku Project Manager PT. Pamapersada Nusantara
10. Ibu Dania farascarina, ST selaku Engeneering Dept. Head
11. Kakak Bethlehem, Amd selaku supervisor dilapangan dan sekaligus pembimbing dalam menyusun laporan.
12. Seluruh staff dan karyawan PT. Pamapersada Nusantara Distrik Tanjung Enim (khususnya helper drilling dan blasting).
13. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini (khususnya angkatan 2009).

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak demi perbaikan di masa-masa datang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan penulis sendiri.

Padang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penulisan	1
B. Tujuan Dan Manfaat.....	2
1. Tujuan Proyek	2
2. Manfaat Proyek	3
C. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN	
A. Deskripsi Perusahaan	5
1. Sejarah Perusahaan	5
2. Visi dan Misi Perusahaan	6
3. Struktur Organisasi dan Kepegawaian.....	7

B. Deskripsi Proyek	8
1. Lokasi Proyek	8
2. Geologi, Topografi Dan Stratigrafi	10
a) Geologi Regional	10
b) Topografi	11
c) Stratigrafi	12
3. Iklim dan Curah Hujan.....	17
4. Cadangan Dan Kualitas Batubara	18
C. Proses Pelaksanaan Pekerjaan	24
1. Sistem Penambangan	24
2. Peralatan Penambangan	30
D. Pelaksanaan Kegiatan Praktek Lapangan	35
1. Kegiatan Sebelum Kelapangan.....	35
2. Kegiatan Di Lapangan	36
E. Temuan Menarik.....	50

BAB III. STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	52
B. Landasan Teori	53
C. Metodologi Pemecahan Masalah.....	75
D. Data Dan Pengolahan Data.....	82
1. Data Aktual	82
2. Analisa Data	87
3. Hasil Pengolahan Data	96

BAB IV. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	99
B. Saran	100

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Organisasi Engineering Department	7
Gambar 2. Peta Ketersampaian Lokasi Tambang	9
Gambar 3. Peta <i>Geologi</i> Regional Daerah Tanjung Enim	11
Gambar 4. Foto Citra Satelit Tanjung Enim	12
Gambar 5. Penampang <i>Stratigrafi</i>	17
Gambar 6. Kegiatan Survei Pemetaan Lokasi.....	25
Gambar 7. Proses <i>Ripping-Dozzing</i>	26
Gambar 8. Proses <i>Drilling-Blasting</i>	27
Gambar 9. Penggalan Lapisan Batubara	28
Gambar 10. Kegiatan <i>Loading</i>	29
Gambar 11. Kegiatan <i>Hauling</i>	29
Gambar 12. Kegiatan Penimbunan	30
Gambar 13. <i>Hydraulic Excavator</i> PC 2000	31
Gambar 14. <i>Dump Truck</i> Komatsu HD 785.....	32
Gambar 15. <i>Dozzer Ripper</i> D 375 A	32
Gambar 16. Pompa	33
Gambar 17. <i>Motor Grader</i>	34
Gambar 18. <i>Water Tank</i>	34
Gambar 19. Alat Survey (<i>Total Station</i>).....	38
Gambar 20. Pengukuran Dan Penentuan Titik Lubang Ledak	39

Gambar 21. Poses Pemboran Lubang Ledak	40
Gambar 22. Pengisian Bahan Peledak	43
Gambar 23. Penyambung rangkaian peledakan.....	44
Gambar 24. <i>Blasting Machine</i>	45
Gambar 25. <i>Blasting Ohm Meter</i>	45
Gambar 26. <i>Lead Wire</i>	46
Gambar 27. <i>Surface Delay</i>	48
Gambar 28. <i>In Hole Delay</i>	48
Gambar 29. Bahan Peledak ANFO.....	49
Gambar 30. Power Gel	49
Gambar 31. Kondom	50
Gambar 32. Lubang Ledak Tegak dan Lubang Ledak Miring.....	60
Gambar 33. Pola Pemboran.....	61
Gambar 34. Pengaruh Energi Peledakan pada Pola Pemboran.....	62
Gambar 35. Proses Pecahnya Batuan Akibat Peledakan	64
Gambar 36. Geometri peledakan.....	69
Gambar 37. Kedalaman lubang ledak	71
Gambar 38. <i>Stemming</i>	73
Gambar 39. Panjang Kolom Isian	74
Gambar 40. <i>Boulder</i> hasil peledakan	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sumber daya batubara UPTE.....	19
Tabel 2. Cadangan Batubara UPTE	20
Tabel 3. Rentang Kualitas Batubara Bukit Asam dan Sekitarnya	21
Tabel 4. Kualitas Batubara dan jenisnya berdasarkan ASTM	22
Tabel 5. Efisiensi Kerja Alat Muat PC 2000.....	55
Tabel 6. Faktor Batuan Untuk Macam-Macam tipe Batuan	56
Tabel 7. Data Geometri dan Volume Peledakan.....	83
Tabel 8. Data <i>Cycle Time</i> PC 2000.....	84
Tabel 9. Data <i>Fill Factor Bucket</i> Alat Muat PC 2000	85
Tabel 10. Data Ukuran <i>Boulder</i> Hasil Peledakan	86
Tabel 11. Nilai variabel <i>burrden</i>	91
Tabel 12. Nilai spasi.....	94
Tabel 13. Perbandingan Data Aktual dengan Teori R.L Ash	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Data Curah Hujan di Daerah PT. Pamapaesada Nusantara

Lampiran B : Spesifikasi Bahan Peledak

Lampiran C : Spesifikasi Sandvik D 245 S

Lampiran D : Spesifikasi Excavator PC 2000

Lampiran E : Peta Lokasi Penambangan Pit Prebench

Lampiran F : Kartu Bimbingan Proyek Akhir

Lampiran G : Surat Keterangan PLI

Lampiran H : Lembaran Penilaian Supervisor Industri

Lampiran I : Catatan Kegiatan Harian PLI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, salah satunya adalah batubara. Saat ini batubara merupakan salah satu sumber energi alternatif dan sebagai aset tambang yang besar di Indonesia semakin banyak dicari dalam upaya pemenuhan energi tersebut. kebutuhan terhadap akan batubara mulai menunjukkan suatu peningkatan. Hal ini dikarenakan banyak yang telah menggunakan batubara sebagai energi alternatif dan batubara memiliki cadangan yang melimpah di alam. Berkaitan dengan hal tersebut semakin banyaknya kebutuhan akan batubara baik dari dalam maupun luar negeri.

PT. Pamapersada Nusantara adalah salah satu perusahaan swasta nasional yang mempunyai perjanjian kontrak kerja dalam penambangan batubara di Tanjung Enim dengan PT. Tambang Batubara Bukit Asam. Berdasarkan perjanjian tersebut, PT. Pamapersada Nusantara job-site Tanjung Enim mendapatkan beberapa wilayah kerja yaitu Prebench, Muara Tiga Besar Utara (MTBU), Muara Tiga Besar Selatan (MTBS), TAL Extension. Kegiatan yang dilakukan pada setiap wilayah kerja sangat beragam, mulai dari pembuatan jalan, pembukaan tambang baru, penimbunan dan penggalian tanah penutup, penambangan batubara, pengangkutan batubara sampai TLS dan *dump station*. Masing-masing kegiatan dilakukan berdasarkan program kerja yang telah disepakati antara pihak PT. Pamapersada Nusantara job-site Tanjung Enim dengan PT. Bukit Asam.

Seluruh kemajuan dari setiap kegiatan selalu dievaluasi bersama-sama oleh kedua pihak dengan melakukan *joint survey*. Sedangkan kegiatan penambangannya dilakukan dengan metode *Conventional Mining* dengan menggunakan kombinasi antara alat gali-muat (*Hydraulic Excavator*) dengan alat angkut (*Dump Truck*).

B. Tujuan dan Manfaat Proyek

1. Tujuan Proyek

Tujuan dilakukannya kegiatan penambangan Batubara di PT. Pamapersada Nusantara Distrik MTBU Tanjung Enim adalah:

- a. Mendatangkan profit kepada perusahaan
- b. Menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat sekitar
- c. Membantu PT. BA dalam mencapai target produksi
- d. Ikut membantu pemerintah dalam mengelola sumber daya alam energi
- e. Menjadi wadah pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penerapannya di lapangan
- f. Ikut membantu dalam memenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri terutama di dalam negeri
- g. Membantu pemerintah dalam meningkatkan devisa negara

2. Manfaat Proyek

Manfaat yang didapatkan dengan adanya penambangan Batubara PT. Pamapersada Nusantara Distrik MTBU Tanjung Enim adalah :

- a. Tercapainya profit bagi perusahaan tersebut
- b. Terciptanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat

- c. Tercapainya target produksi PT. BA
- d. Terkelolanya sumber daya alam energi bagi pemerintah
- e. Sumber daya alam manusia (SDM) berkembang
- f. Terpenuhi kebutuhan bahan bakar di dunia industri terutama dalam negeri
- g. Devisa Negara meningkat

C. Sistematika Penulisan

Penulis proyek akhir ini terdiri dari 4 bab yang dilengkapi dengan tabel, gambar, dan lampiran-lampiran. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek, serta sistematika penulisan.

BAB II : LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Bab ini menjelaskan tentang Deskripsi Perusahaan, Deskripsi Proyek, Proses Pelaksanaan Proyek, Pelaksanaan Kegiatan Lapangan, dan Temuan Menarik.

BAB III : STUDI KASUS

Bab ini menjelaskan tentang Landasan Perumusan Masalah, Landasan Teori, Metodologi Pemecahan Masalah, Data, dan Analisa Data.

BAB IV : PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil selama melaksanakan praktek lapangan industri dan saran-saran untuk perusahaan serta merupakan penutup dari semua bab.