

PROYEK AKHIR

Pekerjaan:

**TAMBANG TERBUKA
PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara**

Studi Kasus:

**Optimalisasi produktivitas pemboran pada unit Geomin di PT ANTAM Tbk
UBPN Pomalaa Sulawesi Tenggara**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program D-3 Teknik Pertambangan



Oleh:

DOLY DAKHYAR HUTASUHUT
BP. 2015/15080019

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

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

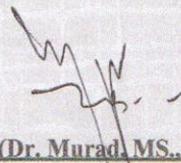
PROYEK AKHIR

**“Optimalisasi Produktivitas Pemboran Eksplorasi pada Unit Geomin di PT
ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara.”**

Oleh:

Nama : Doly Dakhyar Hutasuhut
NIM/BP : 15080019/2015
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing**



(Dr. Murad, MS., M.T)
NIP. 19631107 198903 1 001

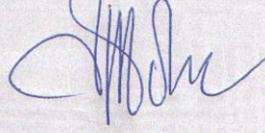
Diketahui Oleh:

**Ketua Jurusan
Teknik Pertambangan**



Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

**Ketua Program Studi
D III Teknik Pertambangan**



Ansosry, S.T., M.T
NIP.19730520 200012 1 001

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

PROYEK AKHIR

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

**“Optimalisasi Produktivitas Pemboran Eksplorasi pada Unit Geomin di PT
ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara.”**

Oleh:

Nama : Doly Dakhyar Hutasuhut
NIM/BP : 15080019/2015
Program Studi : D-3 Teknik Pertambangan

Padang, 14 Agustus 2018

Tim Penguji

Nama Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. Dr. Murad, MS., M.T.

1.....

2. Dr. Fadhillah, S.Pd., M.Si

2.....

3. Yoszi M. Anaperta, ST.,M.T.

3.....



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Doly Parhyar Hutachuh
NIM/TM : 16080019 / 2015
Program Studi : D3 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

” Optimalisasi produktivitas Pemboran pada Unit Geomih di PT
ANTAN Tbk. UPRN Pomalaa Sulawesi Tenggara. ”

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 di masyarakat dan negara.

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

Padang, 13 Agustus 2018

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001



Doly Parhyar Hutachuh



BIODATA



I. Data diri

Nama : Doly Dakhyar Hutasuhut
No. Buku Pokok : 15080019
Tempat, tanggal lahir : Hutapadang, 08 Oktober 1997
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Lumindan Hutasuhut
Nama Ibu : Nurmaulina Siregar
Alamat : Padangsidempuan Hutapadang, Gg Keliling No 2
No.HP : 085264239294

II. Data Pendidikan

Taman kanak – kanak : TK Al-Hasanah
Sekolah Dasar : SD N 200407 Hutapadang
Sekolah Menengah Pertama : MTs N 1 Padangsidempuan
Sekolah Menengah Lanjutan : MAN 2 Padangsidempuan
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Laporan PLI

Tempat PLI : PT ANTAM Tbk UBPN Pomalaaa Sulawesi Tenggara
Tanggal PLI : 14 Februari 2018 – 16 Maret 2018
Topik PLI : Optimalisasi produktivitas pemboran pada unit Geomin di PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara
Tanggal Sidang PA :

Padang, 11 Juli 2018

Doly Dakhyar Hutasuhut
NIM/BP:15080019/2015

RINGKASAN

PT ANTAM Tbk UBPN adalah salah satu tambang nikel yang ada di Indonesia, Penambangan bijih nikel PT. ANTAM dibagi menjadi 2 metode penambangan, yaitu Open Pit dan Open Cast yang termasuk dalam metode tambang terbuka. Bijih nikel ANTAM yang diekspor memiliki karakteristik kadar nikel dengan kisaran 1,0% sampai di atas 2,0%.

Eksplorasi yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mencari endapan bahan galian (mineral) yang ada di bawah permukaan bumi dan memiliki nilai ekonomis. Melalui kegiatan ini didapatkan data sebaran, kualitas, keterdapatannya suatu bahan galian di bawah permukaan. Kegiatan eksplorasi di PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara dilakukan oleh *Unit Geomin*.

Kegiatan pemboran Geomin memiliki target 25 meter perhari sedangkan melalui perhitungan aktual yang dilakukan produktivitas yang tercapai 21 sampai 24 meter perhari.

Dalam mencapai target yang ditentukan oleh pihak ANTAM maka dilakukan optimalisasi dalam produktivitas pemboran. Dengan cara memperkecil *cycle time* pemboran, memperkecil hambatan-hambatan dalam pemboran dan juga menggunakan alat bor yang lebih efektif.

Hasil optimalisasi yang dilakukan maka didapatkan produktivitas pemboran lebih dari 25 meter per harinya.

Kata kunci : Pemboran, optimalisasi, produktivitas.

KATA PENGANTAR

Puji sukur 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 **Optimalisasi produktifitas pemboran pada unit Geomin di PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara.**

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 kepada Ibu dan Keluarga yang selalu bersemangat, tidak pernah bosan, dan telah memberikan dukungan, dorongan serta doa yang ikhlas kepada penulis untuk menyelesaikan Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa., M. T dan Heri Prabowo., S.T., M.T selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Ali Basrah Pulungan., S.T.,M.T selaku Kepala Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Ansosry, ST., MT selaku Dosen Penasehat Akademis Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Murad, MS., MT selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah mengarahkan penulis sehingga penulisan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak La Ode Muhammad Mustakim, S.T selaku Mining Manager PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara.
7. Bapak Ivan Satriadi, S.T selaku Asisten Manager Mine Production PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara dan selaku pembimbing selama pelaksanaan PLI yang banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.

8. Segenap staff dan karyawan PT. ANTAM (Persero) Tbk. UBPN Sulawesi Tenggara atas segala bantuannya.
9. Teman-teman Garasi Utara yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
10. Seluruh Dosen, Staf Pengajar dan Administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
11. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini (khususnya angkatan 2015).

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.

Pomalaa, 12 Maret 2018

(Doly Dakhyar Hutasuhut)
2015/15080019

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBARAN PENGESAHAN UJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penulisan.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Perumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM	
A. Deskripsi Perusahaan	5
1. Sejarah Perusahaan	5
2. Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
3. Lokasi dan Kesampaian Daerah	11
4. Kondisi Umum.....	13
B. Dasar Teori	18
1. Geomin	18
2. Sistem Pemboran	25

3. Alur Kegiatan Pemboran	28
4. Peralatan yang digunakan	28
5. Preparasi Sampel Unit Geomin	39
C. Jurnal Penelitian	42
D. Kerangka Konseptual	44
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	45
B. Jenis Data Penelitian	45
C. Metode Pengumpulan Data	46
D. Teknik Analisa Data	47
E. Diagram Alir Penelitian.....	48
F. Waktu Penelitian	49
BAB IV. HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Data dan Pengolahan Data	50
1. Data Aktual	50
2. Hasil Perhitungan Produktivitas pemboran unit Geomin	51
3. Hasil Perhitungan Produktivitas Setelah Optimalsasi	54
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lokasi Kecamatan Pomalaaa, Sulawesi Tenggara	12
2. Lokasi penambangan nikel di Sulawesi Tenggara	13
3. Profil Endapan Nikel Laterit	16
4. Alur kegiatan pemboran Unit Geomin	28
5. Mesin Penggerak Yammar	29
6. <i>Gearbox</i>	29
7. <i>Transmisi</i>	30
8. <i>Spindel</i>	30
9. <i>Chuck</i>	31
10. Kunci <i>Chuck</i>	31
11. <i>Tripod</i> atau Menara (<i>rig</i>).....	32
12. Batang AXL	32
13. <i>Pin</i>	33
14. <i>Sub</i>	33
15. <i>Tube</i>	34
16. <i>Bit</i>	35
17. <i>Body Protector</i>	35
18. <i>Core Box</i>	36
19. Kunci Batang Bor.....	36
20. Kantong Sampel.....	37
21. Meteran	37
22. Patok.....	38
23. Panel atau Bor	38
24. Kerangka Konseptual Penelitian	47
25. Diagram Alir Penelitian	48

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Kekerasan Batuan dan Kekuatan Batuan	21
2.	Sifat Fisik Dan Mekanik dari Batuan Sedimen	22
3.	Waktu Penelitian	49
4.	<i>Cycle Time</i> Titik Bor	51
5.	Kecepatan Pemboran	52
6.	<i>Efisiensi</i> Pemboran	53
7.	Produktivitas Pemboran	53
8.	<i>Core Recovery</i>	54
9.	<i>Cycle Time</i> Titik Bor	55
10.	Kecepatan Pemboran	56
11.	<i>Efisiensi</i> Pemboran	57
12.	Produktivitas Pemboran	57
13.	Hasil Rekapitulasi Produktivitas Pemboran	58
14.	Hasil Rekapitulasi Produktivitas Pemboran setelah Optimalisasi	58

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel

1. <i>Cycle Time</i> pada titik bor PML 4362	62
2. <i>Cycle Time</i> pada titik bor PML 4365	64
3. <i>Cycle Time</i> pada titik bor PML 4367	66
4. <i>Cycle Time</i> pada titik bor PML 4368	68
5. <i>Cycle Time</i> pada titik bor PML 4369	71
6. <i>Cycle Time</i> pada titik bor PML 4370	73
7. Rekapitulasi Hambatan-Hambatan Pemboran	75
8. <i>Flowchart</i> Pengolahan Feronikel	77
9. Jadwal Kegiatan Pemboran Geomin	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tambang Nikel yang ada di Indonesia berada di Sulawesi Tenggara yakni Pomalaaa. Perusahaan yang mengoperasikan tambang Nikel dan tiga pabrik pengolahan Feronikel di Sulawesi Tenggara adalah PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara. Penambangan bijih nikel PT. ANTAM dibagi menjadi 2 metode penambangan, yaitu Open Pit dan Open Cast yang termasuk dalam metode tambang terbuka. Bijih nikel ANTAM yang diekspor memiliki karakteristik kadar nikel dengan kisaran 1,0% sampai di atas 2,0%.

Eksplorasi yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mencari endapan bahan galian (mineral) yang ada di bawah permukaan bumi dan memiliki nilai ekonomis. Melalui kegiatan ini didapatkan data sebaran, kualitas, keterdapatannya suatu bahan galian di bawah permukaan. Kegiatan eksplorasi di PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara dilakukan oleh *Unit Geomin*.

Kegiatan eksplorasi unit geomin PT ANTAM Tbk UBPN Sulawesi Tenggara diawali dengan studi literatur, dimana dilakukan studi terhadap data dan peta-peta yang sudah ada berdasarkan survey-survey terdahulu, catatan-catatan lama, serta laporan-laporan temuan lama serta studi faktor geologi. Kegiatan eksplorasi unit geomin didukung oleh kegiatan pemboran. Pemboran unit geomin bertujuan untuk mengetahui persebaran dan kualitas dari bahan galian di bawah permukaan tanah.

Pemboran unit geomin dilakukan hingga menempuh 3 meter zona bed rock dengan target pemboran perhari 25 meter. Sedangkan dalam hasil pengamatan dan perhitungan aktual kegiatan pemboran yang penulis lakukan belum mencapai target yang ditentukan. Produktivitas aktual yang didapat adalah antara 21 sampai 24 meter. Adapun yang mempengaruhi produktivitas pemboran adalah hambatan-hambatan dalam pemboran seperti tidak disiplinnya pekerja dan kurangnya fluida pemboran. Dan alat pembora yang digunakan juga kurang efektif. Kegiatan pemboran unit geomin dilengkapi dengan kegiatan logging. Logging dilakukan secara langsung dilapangan oleh prospector setelah hasil core didapat dari pemboran. Untuk mendapatkan hasil eksplorasi agar sesuai yang diinginkan bisa dilakukan pengoptimalisasian pemboran eksplorasi pada unit GEOMIN . Dengan dasar inilah penulis ingin melakukan kegiatan penelitian Proyek Akhir dengan judul **“Optimalisasi Produktivitas Pemboran Eksplorasi Pada Unit GEOMIN di PT. ANTAM Tbk UBPN Pomalaa Sulawesi Tenggara.”**

B. Identifikasi Masalah

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun identifikasi masalah dalam studi kasus ini adalah optimalisasi produktivitas pemboran eksplorasi pada unit geomin.

C. Batasan Masalah

Pembahasan proyek akhir ini dibatasi pada pengamatan yang hanya dilakukan pada area PT ANTAM Tbk UBPN Pomalaa. Adapun batasan

masalah yang penulis buat adalah membahas tentang optimalisasi produktivitas pemboran eksplorasi pada unit geomin, pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Alur pemboran eksplorasi yang dilakukan pada unit geomin.
2. Analisis perhitungan dalam produktivitas pemboran eksplorasi pada unit geomin.
3. Alat dan bahan yang digunakan dalam pemboran eksplorasi.
4. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya pemboran.
5. Lokasi penelitian ini dilakukan pada area PT ANTAM Tbk UBPN Pomalaa pada bulan Februari 2018.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang ada maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, penulis merumuskan masalah yang ditinjau dari beberapa aspek diantaranya:

1. Bagaimana pengoptimalisasian produktivitas pemboran eksplorasi pada unit geomin?
2. Bagaimana memperkecil hambatan-hambatan dalam proses pemboran?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan studi kasus adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan. Adapun tujuan penelitian dari studi kasus ini adalah untuk:

1. Mendapatkan hasil produktivitas pemboran aktual dan cara