

**DESAIN PIT TAMBANG AIR LAYA *EXTENTION* UTARA
TAHUN 2016 – 2020 PT. BUKIT ASAM (PERSERO). TBK
UNIT PERTAMBANGAN TANJUNG ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik Pertambangan



Oleh :

FRISKA RAHAYU

1102423

**Konsentrasi : Tambang Umum
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan**

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

PADANG

2016

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Desain Pit Tambang Air Laya *Extention* Utara Tahun
2016 – 2020 PT. Bukit Asam (persero). Tbk Unit
Pertambangan Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan

Nama : Friska Rahayu

Nim/BP : 1102423/ 2011

Program Studi : S1 Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, April 2016

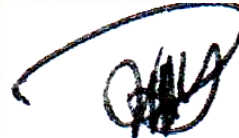
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Heri Prabowo, S.T, M.T
NIP. 19781014 200312 1 002

Pembimbing II



Dedi Yulhendra, S.T, M.T
NIP. 1980015 2005001 1 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Raimon Kopa, MT
NIP. 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Friska Rahayu

Nim/BP : 1102423/2011

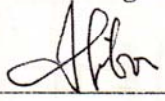

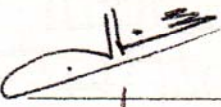
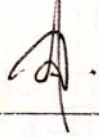
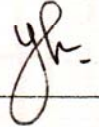
Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Dengan Judul:

**DESAIN PIT TAMBANG AIR LAYA EXTENTION UTARA
TAHUN 2016 – 2020 PT. BUKIT ASAM (PERSERO). TBK
UNIT PERTAMBANGAN TANJUNG ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Padang, April 2016

Tim Penguji

Tanda Tangan

- | | | |
|---------------|---------------------------------|--|
| 1. Ketua | : Heri Prabowo,S.T,M.T | 1.  |
| 2. Sekretaris | : Dedi Yulhendra,S.T,M.T | 2.  |
| 3. Anggota | : Drs. Thamrin K, M.T | 3.  |
| 4. Anggota | : Adree Octova,S.Si,M.T | 4.  |
| 5. Anggota | : Yozsi Mingsi Anaperta,S.T,M.T | 5.  |

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644,445 118 Fax. 7055644

Homepage: <http://Pertambangan.ft.unp.ac.id> Email: mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Friska Rahayu
Nim/TM : 1102423 / 2011
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir dengan Judul:
“Desain Pit Tambang Air Laya *Extention* Utara Tahun 2016 – 2020 PT. Bukit Asam (persero). Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan”

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di intitusi 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, 27 April 2016

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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

Yang membuat pernyataan

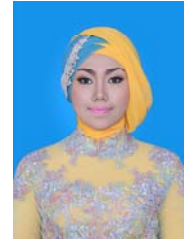
Friska Rahayu
1102423/2011



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9195046446

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Friska Rahayu
NIM : 1102423/2011
Tempat / Tanggal Lahir : Ladang Lawas, 04 Juni 1993
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Ernedi Syamra
Nama Ibu : Ernetti Zaidun
Jumlah Bersaudara : 6 (enam)
Nomor Hp : 085375560193
Alamat Tetap : Jorong Ladang Laweh, Kec. Banuhampu
Kab. Agam

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 80 Surabaya
Sekolah Menengah Pertama : MTsN Kubang Putih
Sekolah Menengah Atas : SMA N 2 Lubuk Basung
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Tugas Akhir : PT Bukit Asam (Persero) Tbk, Tanjung
Enim Sumatera Selatan
Jadwal Kegiatan : 27 April s.d 25 Juni 2015
Judul Tugas Akhir : Desain Pit Tambang Air Laya *Extention*
Utara Tahun 2016 – 2020 PT. Bukit Asam
(persero). Tbk Unit Pertambangan Tanjung
Enim Provinsi Sumatera Selatan

Padang, April 2016

Friska Rahayu

ABSTRAK

Friska Rahayu, 1102423. Desain Pit Tambang Air Laya *Extention* Utara Tahun 2016 – 2020 PT. Bukit Asam (persero). Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan

PT. Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE merupakan perusahaan tambang batubara dengan Izin Usaha Pertambangan untuk Tambang Air Laya seluas 7.621 Ha, Muara Tiga Besar 3.300 Ha, dan Banko Barat 4.500 Ha. Dari luas Izin Usaha Pertambangan yang ada total cadangan yang tertambang sebesar 1,2 miliar ton. Potensi Batubara di PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE saat ini memungkinkan untuk ditingkatkan lagi dengan memberikan prioritas yang lebih besar pada pengembangan dan pemanfaatannya. Oleh karena itu PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE dari tahun ke tahun terus berupaya untuk mengoptimalkan produksi batubaranya sehingga perusahaan merencanakan perluasan wilayah tambang di daerah Tambang Air Laya Ex_Utara dengan perencanaan jangka menengah yaitu jangka waktu antara 1-5 tahun.

Dalam merencanakan perluasan daerah penambangan maka diperlukan perhitungan cadangan. Perhitungan cadangan merupakan pekerjaan yang penting sebelum masuk ke dalam perencanaan tambang. Melalui perhitungan cadangan yang akurat dan pemodelan yang mendekati dengan keadaan sebenarnya di lapangan dapat ditentukan perencanaan penambangan selanjutnya antara lain penentuan produksi, cara penambangan yang dilakukan, dan bahkan memperkirakan waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam melakukan usaha penambangan.

Dari hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, elevasi dari desain *pit* yaitu 99 mdpl sampai -169,8 mdpl. Volume total *burden* pada tahun pertama adalah 38.314.206,7 BCM dan tonase batubara sebesar 3.707.134,91 ton. Untuk tahun kedua total *burden* adalah 121.629.491,94 BCM dan total batubara 44.106.003,68 ton, pada tahun ketiga 71.333.418,24 BCM dan total batubara 15.813.678,35 ton, pada tahun keempat total *burden* 45.419.128,11 dan batubara 6.195.417,92 ton, pada tahun kelima total *burden* 62.115.996,30 BCM dan total batubara 11.590.902,39 ton dengan SR 4,1 atau 1: 4,1 . Sedangkan jalan akses tambang dibuat dengan lebar 20 meter dan grade jalan 8% disesuaikan dengan alat angkut terbesar yang dipakai oleh perusahaan dengan lebar alat angkut itu sendiri adalah 5,666 m dan lebar pada roda 1,8 m dengan sudut penyimpangan roda depan 41°.

Kata Kunci : Perencanaan Tambang Jangka menengah, Desain Tambang Terbuka

ABSTRACT

Friska Rahayu, 1102423. Desain Pit Tambang Air Laya *Extention* Utara Tahun 2016 – 2020 PT. Bukit Asam (persero). Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan

PT. Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE is company whose has mining Licences for 7621 Ha Air Laya area, 3300 Ha Muara Tiga Besar are, and 4500 Ha Banko Barat area. There was 1.2 billion ton of the coal reserve from mining licences area. Nowadays, The potential coal of PT. Bukit asam is possible to be increased by giving the amount of priority of developing and utilization. Therefore, PT. Bukit Asam (Persero) Tbk UPTE keep working to optimize coal production each year, so the company can make a plan for area development of Tambang Air Laya ex. Utara by making medium term planning for 1-5 years.

The calculation of reserve is needed when the company make a plan to increase the mining area. Calculation of reserve is important before make a mine planing. Some mining plan have to o by the accurate calculation of reserve and design for mining area, that is plan for producion volume, the mining methode / system, and how long the company to get all reserve.

Based the result of analysis and calculation, The elevation of pit design is 99 mdpl until -169,8 mdpl. At the first year, the total volume of Over Burden is 38.314.206,7 BCM and 3.707.134,91 ton of Coal. At the second year, the total volume of Over Burden is 121.629.491,94 BCM and 44.106.003,68 ton of Coal. At the third year, the total volume of Over Burden is 71.333.418,24 BCM and 15.813.678,35 ton of Coal. At the fourth year, the total volume of Over Burden is 45.419.128,11 BCM and 6.195.417,92 ton of Coal. At the fifth year, the total volume of Over Burden is 62.115.996,30 BCM and 11.590.902 ton of Coal with Stipping Ratio is 1 : 4. While, the acces of hauling road made with 20 meter wide and 8% grade that adjusted by the biggest equipment, it have 5,666 m wide and 1,8 m wide of wheel with 41⁰ cross angle of front wheel.

Keywords: *Medium Term Mine Planning, design of the open Mine*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang berjudul “*Desain Pit Tambang Air Laya Extention Utara Tahun 2016 – 2020 PT. Bukit Asam (persero). Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan*”. Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata 1 pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam proses penyusunan Tugas akhir ini, dilakukan berdasarkan data pengamatan dan tinjauan langsung yang dilakukan di PT. Bukit Asam, selain itu juga berdasarkan referensi pustaka dari perusahaan, serta buku panduan Tugas Akhir dari Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan semua kegiatan ini, penulis dibantu oleh beberapa pihak, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua, Khususnya Ibunda Ernetti Zaidun yang tidak henti – hentinya memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dukungan penuh yang luar biasa secara moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.
2. Ibunda Sakdiah dan Ayahanda A.Hudin yang telah mendo’akan saya dan memberikan kasih sayang sebagaimana seperti orang tua saya sendiri.
3. Alm.Gusriadi yang tiada hentinya memberikan semangat dari alam sana dalam penyelesaian tugas akhir.

4. Saudara ku Ade Rahmanisa,S.Kep , Hafiz Ernedi, M.Gilang ramadhan , Haris Ernedi , M.Bintang Ananda yang selalu menyemangati saya.
5. Bapak Heri Prabowo,S.T,M.T selaku pembimbing 1.
6. Bapak Dedi Yulhendra,S.T,M.T selaku pembimbing 2.
7. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
8. Bapak Wisnoe Adjie Sebagai Manager Perencanaan Operasi PT. Bukit Asam (Persero). Tbk.
9. Bapak Samsudin selaku pembimbing di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk.
10. Kak Andrie yang selalu meluangkan waktu dalam penyelesaian tugas akhir dikala ada kendala.
11. Bang Desril Afandi dan Andy Mercuri yang telah membantu dan membimbing dalam penyelesaian tugas akhir.
12. Teman-teman Seangkatan tambang 2011 serta teman kontrakan Paten.
13. Seluruh dosen, staf pengajar dan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dan semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini jauh dari sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasa, ataupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun.

Semoga dorongan, bantuan, dan do'a serta bimbingannya yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan balasan yang setimpal di sisi Allah SWT. Amin Ya Robbal Alamin.

Padang, April 2016

Friska Rahayu

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN TIMPENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN PLAGIAT	iii
BIODATA.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II.....	7
TINJAUAN UMUM.....	7
A. Deskripsi Perusahaan	7
1. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	7
2. Keadaan Geologi dan Stratigrafi.....	9
3. Iklim dan Cuaca	17
4. Kualitas Batubara.....	17

B. Kajian Teori	20
1. Ganesa Batubara	20
2. Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara	23
3. Pengertian Perencanaan Tambang	25
4. Perbedaan antara Perancangan dan Perencanaan Tambang.....	26
5. Ketersediaan Alat.....	34
6. Produktivitas Gali, Muat, Angkut.....	36
7. Tahapan (<i>Push Back</i>) dan Penjadwalan Penambang	40
8. Metoda Perhitungan Cadangan	44
BAB III	55
METODOLOGI PENELITIAN	55
A. Jenis Penelitian.....	55
B. Tahapan Penelitian.....	55
1. Studi Literatur	55
2. Penelitian Langsung di Lapangan.....	56
3. Pengumpulan Data	56
4. Pengolahan dan Analisis Data	57
5. Kesimpulan dan Saran	57
C. Kerangka Penelitian	59
D. Jadwal Penelitian	60
BAB IV	61
PEMBAHASAN	61
A. Kondisi Topografi Daerah Penelitian	61
B. Kontur Struktur Batubara.....	63
C. Batas Penambangan (<i>Boundary</i>).....	75
D. Desain Tambang	76

E. Rekomendasi Geoteknik	77
F. Rancangan Jalan Angkut.....	78
G. Kenampakan Tambang (Push Back).....	83
H. Penjadwalan Produksi.....	96
I. Kebutuhan Alat Gali,Muat,Angkut.....	97
J. Pemilihan Peralatan Tambang	108
BAB V	109
PENUTUP.....	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitian PT. Bukit Asam	7
Gambar 2. Peta Regional PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, UPTE	8
Gambar 3. Foto Udara wilayah Izin Usaha Pertambangan.....	9
Gambar 4. <i>Peta geologi Regional PT. Bukit Asam (Persero)Tbk.</i>	10
Gambar 5. Stratigrafi daerah Tambang Air Laya.....	16
Gambar 6. <i>Lebar Jalan Angkut Minimum pada Jalan Lurus.</i>	30
Gambar 7 Lebar Jalan Angkut Minimum pada Tikungan.	31
Gambar 8. <i>Cross-section push back</i> pada suatu rancangan penambangan.	41
Gambar 9. <i>Push back</i> pada suatu rancangan penambangan (tampak atas).....	42
Gambar 10. Metode <i>Cross Section</i>	45
Gambar 11. Penampang Berbentuk Kerucut Terpancung.....	46
Gambar 12. Penampang berbentuk Melintang.....	47
Gambar 13. Software minescape	49
Gambar 14. Diagram Alir dalam software pertambangan	51
Gambar 15. Poligon pada pertambangan	52
Gambar 16. Table viewer	53
Gambar 17. Diagram Alir Penelitian	59
Gambar 18. Peta Topografi Wilayah Tambang Air Laya Ex-Utara.....	62
Gambar 19. Triangle Topografi Pit Tambang Air Laya <i>Extention</i> Utara PT. Bukit Asam (Persero)Tbk.	63
Gambar 20. Kontur Struktur Batubara Seam A1 Floor	65
Gambar 21. Kontur Struktur Batubara Seam A1 Roof.....	66
Gambar 22. Kontur Struktur Batubara Seam A2 Floor	67

Gambar 23. Kontur Struktur Batubara Seam A2 Roof.....	68
Gambar 24. Kontur Struktur Batubara Seam B1 Floor	69
Gambar 25. Kontur Struktur Batubara Seam B1 Roof.....	70
Gambar 26. Kontur Struktur Batubara Seam B2 Floor	71
Gambar 27. Kontur Struktur Batubara Seam B2 Roof.....	72
Gambar 28. Kontur Struktur Batubara Seam C Floor	73
Gambar 29. Kontur Struktur Batubara Seam C Roof.....	74
Gambar 30. Boundary Tambang Air Laya	75
Gambar 31. Desain pit Tambang Air Laya.....	77
Gambar 32. Kenampakan Tambang Tahun Pertama Alternatif A.....	84
Gambar 33. Kenampakan Tambang Tahun Pertama Alternatif B.....	85
Gambar 34. Kenampakan Tambang Tahun Pertama Alternatif C.....	86
Gambar 35. Kenampakan Tambang Tahun Kedua Alternatif A	88
Gambar 36. Kenampakan Tambang Tahun Kedua Alternatif B.....	89
Gambar 37. Kenampakan Tambang Tahun Kedua Alternatif C.....	90
Gambar 38. Kenampakan Tambang Tahun Ketiga Alternatif A	91
Gambar 39. Kenampakan Tambang Tahun Ketiga Alternatif B	92
Gambar 40. Kenampakan Tambang Tahun Ketiga Alternatif C	93
Gambar 41. Kenampakan Tambang Tahun Keempat.....	95
Gambar 42. Kenampakan Tambang Tahun Kelima.....	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi pada fixed carbon.	18
Tabel 2. Klasifikasi Batubara Berdasarkan Market Brand SK No 277/2012.....	19
Tabel 3. Komposisi Elemen Batubara	23
Tabel 4. Jarak Titik Informasi Menurut Kondisi Geologi (SNI).....	25
Tabel 5. Konversi Kemiringan Jalan.....	33
Tabel 6. Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	37
Tabel 7. Parameter Material Insitu <i>Pit</i> Tambang Air Laya Ex-Utara	78
Tabel 8. Parameter Geoteknik Pit Tambang Air Laya ex-Utara	78
Tabel 9. Perhitungan Lebar Jalan Angkut Berdasarkan Lajur	79
Tabel 10. Penjadwalan Produksi wilayah tambang air laya <i>extention</i> utara.	97
Tabel 11. .Kombinasi Alat berdasarkan Spesifikasinya.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Udara Tambang Air Laya Ex-Utara PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, UPTE	112
Lampiran 2. Curah Hujan Rata-Rata Bulanan (Mm) Unit Pertambangan Tanjung Enim Tahun 1982 S/D 2014	113
Lampiran 3. <i>Swell Factor</i> Dan Density Insitu Berbagai Mineral	114
Lampiran 4. Spesifikasi Alat	115

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia pertambangan di Indonesia semakin meningkat, hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya kebutuhan akan hasil dari pertambangan baik dari segi industri maupun untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Salah satu hasil bahan galian tambang yang masih meningkat penggunaannya adalah batubara. Selain digunakan untuk industri, batubara juga digunakan sebagai bahan dasar untuk menghasilkan listrik (PLTU). Apalagi sekarang cadangan minyak bumi mulai menipis sehingga mulai digunakan batubara sebagai pengganti bahan bakar.

Kegiatan pertambangan batubara yang ada di Indonesia juga harus siap dengan adanya kondisi meningkatnya kebutuhan akan hasil pertambangan, dimana perhitungan efektif dan efisien serta perencanaan tambang yang tepat sangat dibutuhkan, mengingat kebutuhan akan bahan galian tersebut yang masih tinggi dengan tetap menciptakan *good mining practice*. Perhitungan cadangan merupakan pekerjaan yang penting sebelum masuk ke dalam perencanaan tambang. Melalui perhitungan cadangan yang akurat dan pemodelan yang mendekati dengan keadaan sebenarnya di lapangan dapat ditentukan perencanaan penambangan selanjutnya antara lain penentuan kerja produksi, cara penambangan yang dilakukan, dan bahkan memperkirakan waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam melakukan usaha penambangan. Maka dari itu metode perhitungan cadangan yang dilakukan

harus memiliki tingkat kepercayaan yang dapat dipertanggungjawabkan. Seiring dengan perkembangan teknologi, metode perhitungan cadangan telah berkembang dengan komputerisasi dengan menggunakan *software* yang sudah ada, salah satunya yaitu *software* Pertambangan.

Perencanaan tambang merupakan suatu hal yang kompleks, hal ini dikarenakan segala aspek yang berkaitan dengan kegiatan penambangan harus ditentukan dan direncanakan secara tepat.

Perencanaan tambang (*mine planning*) dapat mencakup kegiatan-kegiatan prospeksi, eksplorasi, studi kelayakan (*feasibility study*) yang dilengkapi dengan analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL), persiapan penambangan dan konstruksi prasarana, serta sarana (*facilities*) penambangan, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), serta pemantauan lingkungan hidup. Berdasarkan umur atau waktunya, ada berbagai macam dalam perencanaan antara lain perencanaan jangka panjang, perencanaan jangka menengah, dan perencanaan jangka pendek.

Perencanaan jangka panjang yaitu suatu perencanaan kegiatan yang jangka waktunya lebih dari 5 tahun secara berkesinambungan. Perencanaan jangka menengah, yaitu suatu perencanaan kerja untuk jangka waktu antara 1-5 tahun. Sedangkan perencanaan jangka pendek, yaitu suatu perencanaan aktivitas untuk jangka waktu kurang dari setahun demi kelancaran perencanaan jangka menengah dan jangka panjang.

Rancangan atau *design* adalah penentuan persyaratan, spesifikasi, kriteria teknik yang rinci dan pasti untuk mencapai tujuan dan sasaran kegiatan serta

urutan teknis pelaksanaannya. Pada umumnya ada dua tingkat rancangan yaitu rancangan konsep (*conceptual design*) dan rancangan rekayasa atau rekacipta (*engineering design*). Rancangan konsep (*conceptual design*) yaitu suatu rancangan awal atau titik tolak rancangan yang dibuat atas dasar analisis dan perhitungan secara garis besar dan baru dipandang dari beberapa segi ruang terpenting, kemudian akan dikembangkan agar sesuai dengan keadaan (*condition*) sebenarnya. Sedangkan rancangan rekayasa atau rekacipta (*engineering design*) adalah suatu rancangan lanjutan dari rancangan konsep yang disusun dengan rinci dan lengkap berdasarkan data dan informasi hasil penelitian laboratorium serta literatur lengkap.

PT. Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE merupakan perusahaan tambang batubara dengan Izin Usaha Pertambangan untuk Tambang Air Laya seluas 7.621 Ha, Muara Tiga Besar 3.300 Ha, dan Banko Barat 4.500 Ha. Dari luas Izin Usaha Pertambangan yang ada total cadangan yang tertambang sebesar 1,2 miliar ton. Potensi Batubara di PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE saat ini memungkinkan untuk ditingkatkan lagi dengan memberikan prioritas yang lebih besar pada pengembangan dan pemanfaatannya. Oleh karena itu PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE dari tahun ke tahun terus berupaya untuk mengoptimalkan produksi batubaranya Sesuai dengan pemaparan diatas penulis bermaksud mengambil judul tugas akhir

“Desain Pit Tambang Air Laya Extention Utara Tahun 2016 – 2020 PT. Bukit Asam (Persero). Tbk Unit Pertambangan Tanjung enim Provinsi Sumatera Selatan .”

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Diperlukannya perhitungan cadangan daerah tambang air laya *extention* utara untuk membuat suatu perencanaan kegiatan penambangan.
2. Belum adanya desain pit daerah Tambang Air Laya *extention* Utara tahun 2016 - 2020 .
3. Adanya target produksi penambangan dari tahun 2016 - 2020 yang harus dicapai dengan tetap memperhatikan kegiatan penambangan yang baik dengan menggunakan peralatan mekanis yang ada.
4. Dibutuhkannya penentuan dalam penggunaan peralatan tambang sesuai dengan target produksi yang telah ditentukan.
5. Kegiatan penambangan dengan penjadwalan produksi yang kurang baik dapat menambah kesulitan dalam proses penambangan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, pembatas masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Lokasi daerah penelitian hanya pada daerah penambangan pit tambang air laya *extention* utara.
2. Perhitungan cadangan Batubara dan Overburden di PT. Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE Khususnya pada pit tambang air laya *extention* utara yang hanya merupakan cadangan sisa (*remain reserve*).
3. Penulis memakai Pit limit yang telah ditentukan oleh perusahaan.

4. Perencanaan yang dirancang hanya berhubungan dengan kegiatan produksi saja.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, hal – hal yang perlu dikaji dan diteliti dan menjadi perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk design pit tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE)?
2. Berapa jumlah cadangan batubara pada pit tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE?
3. Bagaimana penjadwalan produksi pada pit tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE?
4. Berapa alat yang dibutuhkan untuk melakukan penambangan di tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat bentuk design pit tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE.
2. Mendapatkan jumlah cadangan berupa tonnase batubara dan volume *overburden* dengan menggunakan *software* pertambangan pada tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE.
3. Membuat jadwal produksi khususnya pada pengalokasian fleet untuk mencapai produksi di tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE.

4. Mengetahui jumlah alat yang dibutuhkan untuk penambangan di pit tambang air laya *extention* utara PT.Bukit Asam (Persero). Tbk UPTE.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan teori yang didapatkan ketika berada dibangku perkuliahan secara nyata untuk merencanakan tambang terbuka menggunakan software minescape 4.1.1.9
2. Menambah wawasan peneliti dan para pembaca mengenai desain penambangan.
3. Sebagai refrensi tambahan baik itu di perusahaan maupun di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
4. Memberikan masukan kepada perusahaan mengenai hasil penelitian yang diperoleh, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan proses selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari perhitungan cadangan yang dilakukan pada *wilayah tambang air laya extention utara*, dan perencanaan *mine scheduling* untuk jangka waktu 5 tahun kedepan, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Jumlah volume cadangan batubara pada wilayah tambang air laya *extention utara* adalah 81.413.137,26 ton sedangkan untuk volume overburden adalah 338.812.241,29 Bcm
2. Untuk perencanaan penjadwalan produksi pertahunnya untuk tahun pertama untuk penggalian batubara adalah 3.000.000 ton dan untuk tahun ke dua sampai tahun ke lima adalah 19.000.000 ton, sedangkan untuk overburden penggalian pada tahun pertama adalah 38.000.000 bcm dan untuk tahun kedua sampai dengan tahun ke lima sebesar 75.000.000 bcm dengan Nisbah Pengupasan sebesar 4,00.
3. Rencana produksi di wilayah tambang air laya utara adalah 79.000.000 Ton Batubara dan overburden 338.000.000 Bcm maka diperoleh *stripping ratio* (SR) sebesar 4,2 atau 1 : 4,2

B. Saran

Adapun saran – saran yang dapat penulis sampaikan demi upaya dalam peningkatan produktivitas adalah sebagai berikut :

1. Untuk mencapai target produksi secara maksimal dan keteraturan dalam proses pemilihan lokasi atau blok-blok penambangan serta keefesienan

dalam penggunaan alat angkut perlu dilakukan penjadwalan penambangan dan analisa performance nyata alat angkut dilapangan secara berkala.

2. Diharapkan pada diadakan penelitian lebih lanjut mengenai validasi mengenai perencanaan sequence penambangan yang telah dibuat dengan yang telah diterapkan dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, Irwandy & Adisoma, Gatut S. 2005. *Perencanaan Tambang*. Bandung : Institut Teknologi Bandung

Awang Suwandhi, ir. 2004. *Perencanaan Jalan Tambang*. Unisba

<http://mhhea-nck.blogspot.co.id/2015/11/konsep-dasar-perencanaan-tambang.html>)

_____. (2004). "*Specification & Application Hand Book*". Edisi 28. Australia.

Nisvindra, riyansyah. 2014. " *rencana penimbunan ketika terjadi longsor pada lereng backfilling di site muara tiga besar utara di PT. Bukit Asam tanjung enim*". Tugas Akhir. Tanjung Enim

Penjaitan, nopan. 2007. " *perencanaan penambangan batubara tahun 2007 pada pit khayal sangatta mine project PT.Thiess Contractors*". Tugas Akhir. Kalimantan Timur