

**TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA PADA IUP-OP  
PT. TEBO AGUNG INTERNATIONAL, DESA SEMAMBU  
KECAMATAN SUMAY, KABUPATEN TEBO  
PROVINSI JAMBI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan  
Program Sarjana Teknik Pertambangan*



Oleh:

**NIRWAN FAMIAS AMRI**

2017/ 17137135

Konsentrasi : Tambang Umum

Program Studi : S1 Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA PADA IUP-OP  
PT. TEBO AGUNG INTERNATIONAL, DESA SEMAMBU  
KECAMATAN SUMAY, KABUPATEN TEBO  
PROVINSI JAMBI**

Nama : Nirwan Famias Amri  
NIM/TM : 17137135/2017  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2019

Disetujui Oleh :

**Pembimbing**



**Dedi Yulhendra, S.T M.T.**  
NIP. 19800915 200501 1 005

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**  
**Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



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

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Nirwan Famias Amri  
NIM/TM : 17137135/2017  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : Teknik

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 :




**RANCANGAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA PADA IUP-OP  
PT. TEBO AGUNG INTERNATIONAL, DESA SEMAMBU  
KECAMATAN SUMAY, KABUPATEN TEBO  
PROVINSI JAMBI**

Padang, 12 Februari 2019

### Tim Penguji

1. Ketua : Dedi Yulhendra, S.T., M.T.  
2. Penguji I : Adree Octova, S. Si., M.T.  
3. Penguji II : Heri Prabowo, S.T., M.T.

### Tanda Tangan

1.   
2.   
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](mailto:mining@ft.unp.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NIRWAN FAMILAS AMRI  
NIM/TM : 17137135 / 2017  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

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

” Rancangan Teknis Penambangan Batubara Pada IUP-OP PT. Tebo Agung International, Desa Semambu, Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi 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 Universitas Negeri Padang 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. Raimon Kopa, M.T.**  
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang, 15 Februari 2019

yang membuat pernyataan,

NIRWAN FAMILAS AMRI



Management System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9105946446

## BIODATA



### I. Data Diri

Nama Lengkap : Nirwan Famias Amri  
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/ 26 Juli 1996  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Nama Bapak : Syaiful Amri  
Nama Ibu : Parmimi Suriati  
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga) Orang  
Alamat Lengkap : Batang Limpaung, Desa Pakan Rabaa Tengah,  
Kecamatan Koto Parik Gadang Diateh,  
Kabupaten Solok Selatan, Provinsi Sumatera  
Barat

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 02 Batang Limpaung  
Sekolah Menengah Pertama: MTsN 1 Pasir Talang  
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Solok Selatan  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Proyek Akhir

Tempat Penelitian : PT. Tebo Agung International  
Tanggal Penelitian : 20 Agustus 2018 – 19 September 2018  
Topik Peneliti : **Rancangan Teknis Penambangan Batubara  
Pada IUP – OP PT. Tebo Agung  
International , Desa Semambu, Kecamatan  
Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi.**

Tanggal Sidang Tugas Akhir : 12 Februari 2019

## RINGKASAN

### **Nirwan Famias Amri: Rancangan Teknis Penambangan Batubara Pada IUP –OP PT. Tebo Agung International Desa Semambu, Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi**

PT. Tebo Agung International melaksanakan kegiatan pengoboran rinci sejak tahun 2011 dan selesai pada tahun 2012 dan awal tahun 2013 kegiatan terpaksa dihentikan dikarenakan merosotnya harga jual batubara. Pada awal tahun 2018 harga batubara mulai membaik bahkan sampai diatas \$100. Saat ini perusahaan dalam kegiatan pembebasan lahan dan mempersiapkan alat-alat penambangan. Dalam pemodelan dan perhitungan menggunakan *software* pertambangan. Batubara yang ada pada Izin Usaha Pertambangan seluas 3.152 Ha terdapat 5 *seam* batubara yaitu *seam A*, *seam A1*, *seam B*, *seam C*, dan *seam D*, adapun sumberdaya batubara yang dimiliki PT. Tebo Agung International adalah sebanyak 137.678.458,86 ton..

Berdasarkan rekomendasi geoteknik dari PT. Tebo Agung International untuk pembuatan *pit limit*, geometri lereng tunggal yang direncanakan adalah tinggi jenjang 10 meter, kemiringan jenjang 65 derajat untuk *sidewall* dan *highwall* dan kemiringan jenjang 45 derajat untuk *lowwall*. Lebar jenjang adalah 6 meter dengan kemiringan lereng keseluruhan (*overall slope*) adalah 45 derajat. Hasil perhitungan sumberdaya tertambang pada *block A* didapat 17.108.118,74 ton batubara, pada *stripping ratio* 14, luas area *pit limit* 240,93 Ha dengan *overburden* yang harus dikupas 146.523.203,22 Bcm. Untuk menampung *overburden* yang akan dikupas didisain empat *disposal* dengan volume tampung masing-masing *disposal* adalah *disposal* pertama 98,847.345,13 meter kubik, *disposal* kedua 18.988.237,98 meter kubik, *disposal* ketiga 28.242.893,9 meter kubik dan *disposal* keempat 2.073.359,17 meter kubik.

**Kata kunci : Sumberdaya, *pit limit*, rekomendasi geoteknik, *disposal*, *software* pertambangan**

## ABSTRACT

**Nirwan Famias Amri: Technical Design of Coal Mining at IUP-OP PT. Tebo Agung International in Desa Semambu, Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi.**

PT. Tebo Agung International carried out detailed drilling activities since 2011 and was completed in 2012 and in early 2013 activities had to be stopped due to the decline in selling prices of coal. At the beginning of 2018 coal prices began to improve even to above \$ 100. At present the company is in land acquisition activities and preparing mining equipment. In modeling and calculation using mining software. Coal that is in Mining Business Permit covering an area of 3,152 Ha, there are 5 coal seams, namely seam A, seam A1, Seam B, Seam C, and seam D, as for coal resources owned by PT. Tebo Agung International is 137,678,458.86 tons.

Based on geotechnical recommendations from PT. Tebo Agung International for the manufacture of pit limits, the single slope geometry planned is 10 meters high, 65 degree slope for sidewall and highwall and 45 degree slope for lowwall. The level width is 6 meters with the overall slope (overall slope) is 45 degrees. The results of the calculation of the power mined on Block A were 17,108,118.74 tons of coal, on the stripping ratio 14, the pit limit area was 240.93 Ha with overburden which had to be peeled 146,523,203.22 Bcm. To accommodate the overburden to be peeled out, it was designed four disposal with the volume of each disposal is the first disposal 98,847,345.13 cubic meters, second disposal 18,988,227.98 cubic meters, third disposal 28,242,893.9 fourth cubic meter and disposal 2,073,359.17 cubic meters.

**Keywords: Resorce, pit limit, geotechnical recommendations, disposal, mining software**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis mohonkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul **“Rancangan Teknis Penambangan Batubara Pada IUP – OP PT. Tebo Agung International, Desa Semambu, Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi”** dapat diselesaikan dengan sebaiknya, dan seterusnya sholawat dan salam penulis ucapkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabat-nya.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata1 (S1) pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP). Penulisan Tugas Akhir ini didasarkan pada hasil penelitian di PT. Tebo Agung International.

Pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan bimbingan kepada penulis terutama kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberikan do'a, cinta, kasih sayang dan dorongan baik moril maupun materil yang selalu menjadi penyemangat penulis.
2. Bapak Dedi Yulhendra, S.T M.T selaku Pembimbing, terimakasih atas bimbingan, masukan, dan saran untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan juga selaku Pembimbing Akademis.

4. Seluruh Dosen pengajar Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Hendra Padisk selaku KTT PT.Tebo Agung International.
6. Seluruh Karyawan dan Staff PT. Tebo Agung International yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Rekan-Rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki isi dari Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang pertambangan.

Padang, 12 Februari 2019

Penulis

**Nirwan Famias Amri**

**BP/Nim: 2017/17137135**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>iv</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN UMUM DAN KAJIAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Perusahaan .....	7
B. Kajian Teoritis .....	16
C. Kerangka Konseptual.....	48
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	50

B. Lokasi Penelitian.....	50
C. Instrumen Penelitian .....	50
D. Tahapan Penelitian.....	51
E. Diagram Alir Penelitian .....	54
F. Waktu dan Jadwal Kegiatan .....	55
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Data Penelitian .....	56
B. Peta Topografi.....	56
C. Peta Triangulasi/ DTM .....	59
D. Pemodelan Geologi Penyebaran Endapan Batubara.....	60
E. Penaksiran Sumberdaya Berdasarkan <i>Block Model</i> .....	91
F. Perancangan Desain Lereng.....	101
G. Geometri Jalan Angkut dan Sarana Pengangkutan.....	101
H. <i>Design Pit Llimit</i> .....	108
I. Penjadwalan Produksi.....	122
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	126
B. Saran .....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	128
<b>LAMPIRAN</b> .....	130

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Peta Lokasi (WIUP-OP) PT. Tebo Agung International.....	8
Gambar 2. Peta Kesampain Daerah .....	9
Gambar 3. Peta Geologi Regional PT. Tebo Agung International .....	12
Gambar 4. Statigrafi Batuan.....	13
Gambar 5. Geomorfologi Daerah Penelitian.....	14
Gambar 6. Proses Terbentuknya Batubara.....	19
Gambar 7. Spesifikasi Batubara Indonesia .....	21
Gambar 8. Hubungan Sumberdaya dan Cadangan Batubara .....	24
Gambar 9. Perhitungan Cadangan Dengan <i>Software</i> .....	29
Gambar 10. Geometri Jenjang.....	32
Gambar 11. <i>Overall Slope Angle</i> .....	33
Gambar 12. <i>Overall Slope Angle With Rump</i> .....	34
Gambar 13. <i>Inter Rump Slope Angle</i> .....	35
Gambar 14. <i>Inter Slope Angle</i> Dengan Satu <i>Working Bench</i> .....	35
Gambar 15. <i>Overall Slope Angle</i> Dengan <i>Working dan Rump</i> .....	36
Gambar 16. <i>Inter Rump Slope Angle</i> Dengan <i>Working Bench dan Rump</i> .....	36
Gambar 17. <i>Overall Slope Angle</i> Dengan dua <i>Working Bench</i> .....	37
Gambar 18. <i>Panel, Strip dan Block</i> .....	40
Gambar 19. Batasan Penambangan Berdasarkan Nilai SR dan BESR .....	41
Gambar 20. <i>Open Pit Mining</i> .....	47
Gambar 21. <i>Stripping Mining</i> .....	48

Gambar 22. Kerangka Konseptual .....	49
Gambar 23. Diagram Alir Penelitian .....	54
Gambar 24. Peta Topografi Daerah Penelitian .....	57
Gambar 25. Peta Triangulasi Topo/ DTM .....	59
Gambar 26. Histografi <i>Total Moisture</i> .....	64
Gambar 27. Histografi <i>Inherent Moisture</i> .....	65
Gambar 28. Histografi <i>Ash</i> .....	66
Gambar 29. Histografi <i>Volatile Matter</i> .....	68
Gambar 30. Histogram <i>Fixed Carbon</i> .....	69
Gambar 31. Histogram <i>Total Sulfur</i> .....	70
Gambar 32. Histografi <i>Calory Value</i> .....	71
Gambar 33. Scatterplot <i>Ash</i> dengan <i>Calory Value</i> .....	73
Gambar 34. Penyebaran Lubang Bor PT. Tebo Agung International .....	74
Gambar 35. <i>Line Section</i> .....	75
Gambar 36. Kontur Struktur Batubara .....	76
Gambar 37. Kontur Struktur Batubara <i>Seam D</i> .....	77
Gambar 38. Kontur Struktur Batubara <i>Seam C</i> .....	78
Gambar 39. Kontur Struktur Batubara <i>Seam CU</i> .....	79
Gambar 40. Kontur Struktur Batubara <i>Seam CL</i> .....	80
Gambar 41. Kontur Struktur Batubara <i>Seam B</i> .....	81
Gambar 42. Kontur Struktur Batubara <i>Seam A</i> .....	82
Gambar 43. Kontur Struktur Batubara <i>Seam AU</i> .....	83
Gambar 44. Kontur Struktur Batubara <i>Seam A1</i> .....	84

Gambar 45. <i>Crop Line</i> .....	85
Gambar 46. Peta <i>Iso Quality Calory Value (CV) Seam A</i> .....	87
Gambar 47. Peta <i>Iso Quality Calory Value (CV) Seam AU</i> .....	88
Gambar 48. Peta <i>Iso Quality Calory Value (CV) Seam AL</i> .....	89
Gambar 49. Peta <i>Iso Quality Calory Value (CV) Seam A1</i> .....	90
Gambar 50. <i>Strip Block</i> .....	92
Gambar 51. <i>Panel Block</i> .....	93
Gambar 52. <i>Batter Block Seam A, AL, B, D</i> .....	94
Gambar 53. <i>Block Solid Batubara</i> .....	96
Gambar 54. <i>Resgraphic Block A</i> .....	97
Gambar 55. <i>Reshgraphic Block B</i> .....	98
Gambar 56. <i>Reshgraphic Block D</i> .....	99
Gambar 57. <i>Single Slope dan Overall Slope</i> .....	103
Gambar 58. Penampang Melintang <i>Crosslope</i> .....	107
Gambar 59. <i>Boundary Pit</i> .....	109
Gambar 60. Pembagian <i>Section Pit Limit Block A</i> .....	112
Gambar 61. Sketsa Rancangan Tahapan Penambangan Alternatif I.....	113
Gambar 62. Sketsa Rancangan Tahapan Penambangan Alternatif II.....	114
Gambar 63. Sketsa Rancangan Tahapan Penambangan Alternatif III.....	115
Gambar 64. Sketsa Rancangan Tahapan Penambangan Alternatif IV.....	112
Gambar 65. <i>Intersect Pit Limit</i> dengan Topografi.....	117
Gambar 66. Triangulasi <i>Intersect Pit Limit</i> dengan Topografi.....	118
Gambar 67. Desain <i>Disposal</i> .....	120

Gambar 68. Desain *Pit* dan *Disposal* ..... 121

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Koordinat IUP-OP PT. Tebo Agung International .....	7
Tabel 2. Statigrafi Regional Cekungan Sumatra Selatan .....	11
Tabel 3. Tabel Intensitas Curah Hujan Kabupaten Tebo .....	15
Tabel 4. Jarak Titik Informasi Menurut Geologi .....	27
Tabel 5. Jadwal Kegiatan Penelitian .....	55
Tabel 6. Data Pemboran <i>Survey</i> PT. Tebo Agung International.....	60
Tabel 7. Data <i>Lithology</i> PT. Tebo Agung International.....	61
Tabel 8. Data <i>Quality</i> Batubara PT. Tebo Agung International .....	62
Tabel 9. Statistik Data <i>Quality Total Moisture</i> .....	64
Tabel 10. Statistik Data <i>Quality Inherent Moisture</i> .....	65
Tabel 11. Statistik Data <i>Quality Ash</i> .....	67
Tabel 12. Statistik Data <i>Quality Volatile Matter</i> .....	67
Tabel 13. Statistik Data <i>Quality Fixed Carbon</i> .....	69
Tabel 14. Statistik Data <i>Quality Total Sulfur</i> .....	70
Tabel 15. Statistik Data <i>Quality Calory Value</i> .....	72
Tabel 16. Hasil Perhitungan Sumberdaya PT. Tebo Agung International.....	101
Tabel 17. Data Rekomendasi Geotek Untuk Lereng .....	103
Tabel 18. Koordinat Pembagian <i>Section Pit Limit Block A</i> .....	111
Tabel 19. Perhitungan Sumberdaya Tertambang .....	119
Tabel 20. Volume <i>Disposal</i> .....	121
Tabel 21. Penjadwalan Produksi Tahun 2019.....	122

Tabel 22. Penjadwalan Produksi Tahun 2020.....	123
Tabel 23. Penjadwalan Produksi Tahun 2021.....	124
Tabel 24. Penjadwalan Produksi Tahun 2022.....	124
Tabel 25. Penjadwalan Produksi Tahun 2023.....	125

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A. <i>Outcrop</i> Batubara PT. Tebo Agung International .....	130
Lampiran B. <i>Crossection</i> Batubara PT. Tebo Agung International.....	131
Lampiran C. <i>Break Even Stripping Ratio</i> (BESR).....	132
Lampiran D. Statistik <i>Univariat</i> Data Kualitas PT.Tebo Agung International	134
Lampiran F. Penjadwalan Produksi .....	197

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Industri pertambangan merupakan industri yang memiliki resiko tinggi dalam berbagai aspek dan sangat dipengaruhi oleh harga pasar atau harga jual batubara. Semakin buruknya kondisi pasar atau harga batubara dunia maka akan memberikan dampak signifikan terhadap penjualan batubara dan perusahaan itu sendiri. Namun tidak membuat industri tambang mengecilkan kegiatannya untuk tetap memenuhi kebutuhan pasar akan batubara, baik dari dalam maupun luar negeri. Berbagai perusahaan tambang di Indonesia baik swasta maupun milik negara terus ambil andil dalam penjualan batubara salah satunya PT. Tebo Agung International, selain juga fungsinya untuk meningkatkan devisa negara hal ini tentunya menjaga eksistensi perusahaan-perusahaan tambang di Indonesia untuk bersaing di pasar International.

PT. Tebo Agung International melaksanakan kegiatan pengoboran rinci pada tahun 2011 dan selesai pada tahun 2012. Awal tahun 2013 harga batubara mengalami penurunan yang signifikan sehingga dengan kondisi bahan galian batubara saat itu tidak dapat dilanjutkan kegiatan pembebasan lahan dan kegiatan penambangan selain itu perusahaan belum melakukan pengolahan terhadap data pengeboran seperti meligat penyebaran batubara, penyebaran titik *outcrop* dan perhitungan sumberdaya batubara dan

pengklasifikasi sumberdayanya apakah termasuk sumberdaya terukur, terunjuk atau tereka sehingga penentuan batas dan penentuan *stripping ratio* yang akan ditambang oleh perusahaan yang nantinya menjadi dasar batasan dari akhir penambangan oleh perusahaan. Namun, diawal tahun 2018 harga batubara telah mengalami peningkatan yang signifikan dan saat ini telah mencapai pada harga \$. 107,83. Oleh karena itu PT. Tebo Agung International melanjutkan kegiatan penambangan, yang saat ini masih dalam tahapan pembebasan lahan.

Untuk mengurangi besarnya resiko geologi diperlukan perhitungan sumberdaya terukur batubara yang matang dalam menganalisis bagaimana kondisi bawah permukaan agar dapat menentukan bentuk, ukuran serta dimensi batubara. Perhitungan sumberdaya terukur berperan penting dalam menentukan jumlah, kualitas dan kemudahan dalam eksplorasi secara komersial dari suatu endapan. Sebab hasil dari perhitungan sumberdaya dan perhitungan volume overburden akan diperoleh nilai *stripping ratio*, nilai *stripping ratio* yang akan mempengaruhi perencanaan dari penambangan baik secara *long term*, *middle term* dan *short term* dengan artian diperolehnya nilai *stripping ratio* sehingga dapat ditentukan batasan-batasan dari penambangan yang akan dilakukan oleh perusahaan. Dengan perusahaan mengetahui batasan dari penambangan perusahaan akan mudah membuat desain penambangan yang nantinya perusahaan mudah membuat alur dari penambangan yang efektif dilakukan. Tidak itu saja, bahkan dalam memperkirakan waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam

melaksanakan usaha penambangannya atau disebut juga dengan umur penambangan dari bahan galian yang dimiliki.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mendapatkan rekomendasi dari perusahaan untuk melakukan penelitian mengenai *Rancangan Teknis Penambangan Batubara Pada IUP - OP PT. Tebo Agung International, Desa Semambu, Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo.*

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Berhentinya kegiatan usaha penambangan di PT. Tebo Agung International diawal tahun 2013 dikarenakan merosotnya harga batubara.
2. Proses penambangan baru samapai pada kegiatan pembebasan lahan.
3. Belum adanya pemodelan *contour* struktur dan *cropline* batubara pada PT. Tebo Agung International
4. Belumadanya pemetaan kualitas batubara PT. Tebo Agung International
5. Belum dilakukannya perhitungan sumberdaya batubara pada PT. Tebo Agung International.
6. Belum dilakukan perhitungan volume *overburden* yang akan dikupas pada PT. Tebo Agung International
7. Belum adanya nilai *stripping ratio* batubara yang akan ditambang.
8. Belum ada batasan untuk *pit* penambangan *sort term* dan *long term*.
9. Belum adanya rancangan/ desain *pit* penambangan batubara PT. Tebo Agung International.

### C. Batasan Masalah

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

1. Lokasi penelitian pada tambang terbuka IUP – OP PT. Tebo Agung International.
2. Membuat *contour* struktur dan *cropline* untuk semua *seam* batubara pada PT. Tebo Agung International.
3. Membuat peta *quality* untuk semua *seam* A batubara pada PT. Tebo Agung International.
4. Perhitungan sumberdaya batubara menggunakan *software tambang*.
5. Perhitungan nilai *stripping ratio* batubara menggunakan *software tambang*.
6. Pembuatan desain *pit limit* menggunakan data kontur struktur batubara *seam* A dan topografi.
7. Model yang digunakan untuk *long term*

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk sebaran batubara pada PT. Tebo Agung International ?
2. Bagaimana bentuk peta *quality* pada sebaran batubara blok A pada PT. Tebo Agung International ?
3. Berapa tonase batubara dan volume *overburden* yang dimiliki PT. Tebo Agung International ?

4. Berapa nilai *stripping ratio* batubara yang layak untuk ditambang ?
5. Bagaimana bentuk desain *pit limit* tambang untuk *seam A* pada PT. Tebo Agung International?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui bentuk sebaran batubara dalam bentuk *contour* struktur pada PT. Tebo Agung International
2. Mengetahui bentuk peta *Iso Quality* pada sebaran batubara blok A.
3. Mendapatkan jumlah tonase batubara dan volume overburden pada PT. Tebo Agung International .
4. Menentukan nilai *stripping ratio* batubara pada PT. Tebo Agung International.
5. Merancang/desain *pit limit* tambang untuk Blok A pada IUP-OP PT. Tebo Agung International.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan data dari hasil penelitian ini dapat berguna untuk pengembangan data perencanaan tambang PT. Tebo Agung International.
2. Mengetahui kuantitas sumberdaya batubara dan volume tanah penutup.
3. Berdasarkan hasil nilai *stripping ratio* yang ekonomis digambarkan pada sergraf yang penulis dapatkan menjadi acuan bagi perusahaan dalam menentukan awal penambangan.

4. Diharapkan data hasil perancangan desain *pit limit* khususnya untuk *seam* A dapat menjadi referensi tambahan dalam melakukan penambangan oleh PT. Tebo Agung International.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Luasan Izin Usaha Penambangan Operasi Produksi PT. Tebo Agung International 3.152 Hektar
2. Pada daerah penelitian memiliki 5 *seam* batubara yaitu *seam* A dengan percabangan A upper dan A lower, *seam* A1, *seam* B, *seam* C dengan percabangan C upper dan C lower dan *seam* D memiliki kemiringan masing-masing *seam* A dan A1 sudut kemiringan 12°, *seam* B dan C memiliki sudut kemiringan 9°, *seam* D memiliki sudut kemiringan 5°
3. Ketebalan dari setiap *seam* bervariasi yaitu untuk *seam* A memiliki ketebalan rata-rata 6,7 meter, *seam* A upper memiliki ketebalan rata-rata 2,9 meter, *seam* A lower memiliki ketebalan rata-rata 3,4 meter, *seam* A1 memiliki ketebalan rata-rata 1,83 meter, *seam* B memiliki ketebalan rata-rata 3,48 meter, *seam* C memiliki ketebalan rata-rata 1,5 meter, *seam* C upper memiliki ketebalan rata-rata 1,35, *seam* C lower memiliki ketebalan rata-rata 1,35 meter, *seam* D memiliki ketebalan rata-rata 7,9 meter.
4. Total sumberdaya sumberdaya batubara untuk blok A didapatkan 29.074.881,82 ton dan jumlah *overburden* sebesar 208.533.106,77 BCM dengan. Untuk sumberdaya batubara pada blok B diperoleh sumberdaya batubara sebesar 40.799.004,22 ton dan *overburden* sebesar 453.709.741,20 BCM. Sedangkan sumberdaya batubara pada blok D diperoleh sumberdaya batubara sebesar 67.804.572,82 ton dan *overburden*

sebesar 331.061.650,81 BCM. Dengan demikian total seluruhnya sumberdaya batubara pada IUP –OP PT. Tebo Agung International 137.678.458,86 ton.

5. Adapun nilai *stripping ratio* yang masih ekonomis ditambang pada IUP-OP PT. Tebo Agung International adalah 1 : 14 pada kedalaman -65 mdpl.
6. Sumberdaya tertambang 17.108.118,74 ton sedangkan volume 146.523.203,22 m<sup>3</sup> yang harus dikupas

## **B. Saran**

1. Pada penelitian selanjutnya perlu pengkajian lebih lanjut untuk perencanaan untuk *sequence* penambangan.
2. Perlu adanya perencanaan dan pemodelan dari *pit limit* untuk *sort term* dan *middle term* penambangan.
3. Perlu adanya pengkajian lebih lanjut untuk biaya penambangan untuk *pit* yang direncanakan, sehingga perusahaan mengetahui kisaran biaya yang akan dikeluarkan.
4. Perlu adanya perhitungan jumlah alat yang akan digunakan untuk perencanaan *sort term*, *middle term* dan *long term*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnannst, Maryanto, Guntoro, Dono. 2015. Rencana Rancangan Tahapan Penambangan untuk Menentukan Jadwal Produksi PT. Cipta Kridatama Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh. Prosiding Teknik Pertambangan, ISSN: 2460-6499, 87-91.
- Angga Wijaya, A., Hartono., Widodo, P., Bargawa, W.S. 2015. Rancangan Teknis Penambangan Batubara di Kecamatan Sebuku, Kabupaten Nunukan Utara, Provinsi Kalimantan Utara. *Jurnal Teknologi Pertambangan*, 4(1), 33-36
- Anonim. 2018. *Sejarah Perusahaan dan Geologi IUP-OP PT. Tebo Agung International..* Jambi.
- Anonim. 2011. *Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara*. SNI 5015 BSN. Jakarta.
- Anonim, 2009. *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara*. Jakarta.
- Arif, Irwandi. 2014. *Batubara Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Badan Standar Nasional Indonesia SNI 13-5014. 1998. *Klasifikasi Sumber Daya dan Cadangan Batubara*. Jakarta.
- Gusmaningsih, K., Murad, M., & Yulhendra, D. 2018. Desain Pit Tambang Air Laya Barat Untuk Memenuhi Target Produksi Tahun 2018 PT. Bukit Asam (Persero) Tbk Sumatera Selatan. *Bina Tambang*, 3(3), 963-973.
- <https://wordpress.com/mengenal-batubara/> diakses pada tanggal 10 Oktober 2018
- <http://tambangindo.blogspot.com/2012/> diakses pada tanggal 15 Oktober 2018
- Iswandi, Dodi. 2018. Perhitungan Sumberdaya Terukur Batubara dan Perancangan Pit pada Area Pit C PT. Pipit Mutiara Jaya (PT. PMJ) Site Bebatu, Desa Bebatu Kebun, Kecamatan Sesayap Hilir, Kabupaten Tana Tindung, Provinsi Kalimantan Utara. Skripsi Padang: UNP.
- Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No.555.K/M.PE/1995. 1995. *Tentang Keselamatan dan Kesehatan Pertambangan Umum*.
- Kurniawan, R., Yulhendra, D., & Prabowo, H. 2015. Rancangan PIT Muara Tiga Besar Selatan Bulan Juni Tahun 2015 Unit Penambangan Tanjung Enim PT. Bukit Asam (Persero) Tbk Sumatera Selatan. *Bina Tambang*, 2(1), 202-216.
- Mulyanto, A., Saismana, U., Dwiatmoko, M. U, Cahyono, C. 2015. Perencanaan Penambangan Batubara PIT A PT Amanah Anugrah Adi Mulia Desa Maragut, Dusun Timur, Kab. Barito Timur, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Geosapta*, 1(1), 25-28.