

**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 TIDUNG, PROVINSI
KALIMANTAN UTARA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Teknik Pertambangan



Oleh:

DODY ISWANDI
BP/NIM : 2012/1202068

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

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul : Perhitungan Sumberdaya Terukur Batubara dan Perancangan Pit pada Area Pit C PT. Pipit Mutiara Jaya (PT. PMI) Site Bebatu, Desa Bebatu Kebun, Kecamatan Sesayap Hilir, Kabupaten Tana Tidung, Provinsi Kalimantan Utara.

Nama : Dody Iswandi

NIM/BP : 1202068/2012

Program Studi : SI Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2018

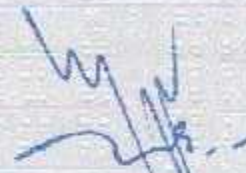
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Tamrin Kasim, M.T
NIP. 19530810 198602 1 001

Pembimbing II



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

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 : Dody Iswandi

NIM : 1202068/2012

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





**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 Tidung, Provinsi
Kalimantan Utara.**

Padang, Februari 2018

Tim Penguji

1. Ketua : Drs. Tamrin Kasim, M.T
2. Sekretaris : Dr. Murad MS., M.T
3. Anggota : Dedi Yulhendra, S.T, M.T
4. Anggota : Adree Oktova, S.Si, M.T
5. Anggota : Ansosry, S.T, M.T

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 



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 : DEDY ISWANDI
NIM/TM : 1202028 / 2012
Program Studi : Strata 1 (S1)
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

"Perfiteungan Sumberdaya Terukur Batubara dan Perancangan Pit pada Area Pit C PT. Pipit Mutara Jaya (PT. PJJ) Site Bebasu, Desa Bebasu - Kebun, Kecamatan Sesayap Hilir, Kabupaten Tera Tidung, Provinsi Kalimantan Utara"

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, Februari 2018

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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



DEDY ISWANDI



Management System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 1125045446

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : **Dody Iswandi**
No. Buku Pokok : 2012/ 1202068
Tempat / Tanggal Lahir : Padang/ 15 Februari 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Ishak
Nama Ibu : Dewita
Jumlah Bersaudara : 5 Orang
Alamat Tetap : Jalan Dangol Lumban Tobing, Gang Kenanga,
Kelurahan Aek Sitio-tio, Kecamatan Hajoran,
Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 02 Tualang
Sekolah Menengah Pertama : MTsS Bahriyatul Ulum
Sekolah Menengah Atas : SMAN 01 Sibolga
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Pipit Mutiara Jaya
Topik Studi Kasus : 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 Tidung,
Provinsi Kalimantan Utara
Tanggal Sidang Akhir : 05 Februari 2018

Padang, Februari 2018

Dody Iswandi
BP. 2012/1202068

ABSTRAK

Dody iswandi: 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 tidung, Provinsi Kalimantan Utara.

PT. Pipit Mutiara Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan khususnya batubara. Perusahaan ini berada di Desa Bebatu kebun, Kecamatan Sesayap hilir, Kabupaten Tana tidung, Provinsi Kalimantan Utara. PT. Pipit Mutiara Jaya menerapkan sistem tambang terbuka dan saat ini sedang melakukan kegiatan penambangan dan eksplorasi. Wilayah yang sedang dilakukan kegiatan penambangan disebut dengan area *Pit 8* sedangkan wilayah yang sedang dilakukan kegiatan eksplorasi disebut *pit* CFG. Setelah perusahaan melakukan kegiatan eksplorasi detail perusahaan belum melakukan pengolahan data untuk menentukan jumlah sumberdaya terukur batubara, nilai *stripping ratio*, dan *design pit* pada area *Pit C* PT. Pipit Mutiara Jaya.

Eksplorasi batubara dilakukan pada lapisan batubara dengan luas daerah penelitian ± 24 ha. Informasi yang digunakan dalam mengestimasi sumberdaya terukur batubara di daerah penelitian berasal dari 146 data lubang bor dan jarak rata-rata antar lubang bor 50 meter dengan kedalaman rata-rata lubang bor 60 meter. Hasil perhitungan sumberdaya batubara dengan menggunakan metode poligon pada *software* pertambangan Total *overburden* yaitu 10.424.133 bcm yang terdiri jumlah *overburden*, lumpur dan campuran jumlahnya secara berurutan adalah 4.835.026 bcm, 3.726.072 bcm dan 1.863.036 bcm kemudian jumlah tonase batubara yaitu 1.085.350 ton yang terdiri dari tonase *seam* 101B1 733.334 ton dan 101H 352.017 ton serta nilai *stripping rasio* yaitu 1: 9,604.

Kata kunci: eksplorasi, batubara, tambang terbuka, bor, sumberdaya, poligon, *overburden*, *seam*, *stripping rasio*, *pit*

ABSTRACT

Dody iswandi: Calculation of Coal Measured Resources and Pit Design at Area Pit C PT. Pipit Mutiara Jaya (PT.PMJ) Site Bebatu, Desa Bebatu gardens, Sesayap sub-district, Tana Tidung District, North Kalimantan Province.

PT. Pipit Mutiara Jaya is one of the companies engaged in mining, especially coal. The company is located in Bebatu Village, Sesayap downstream, Tana Tidung, North Kalimantan Province. PT. Pipit Mutiara Jaya is applying an open pit system and is currently engaged in mining and exploration activities. The area under construction is called the Pit 8 area while the area under exploration is called a CFG pit. After the company undertook detailed exploration activities the company has not conducted data processing to determine the quantity of measured resources of coal, the value of stripping ratio, and the design pit at Pit C PT. Pipit Mutiara Jaya.

Coal exploration was conducted on coal seam with research area \pm 24 ha. The information used in estimating the measured coal resource in the study area came from 146 drill hole data and the mean distance between 50 meter drill holes with the average depth of 60 meter borehole. Result of calculation of coal resource by using method of polygon in mining software. Total of overburden is 10.424.133 bcm which consist of amount of overburden, mud and the consecutive amount of mix material is 4.835.026 bcm, 3.726.072 bcm and 1.863.036 bcm then total coal tonnage is 1.085.350 ton consisting of 733.334 ton and 101H 352.017 ton of seam and the stripping ratio is 1: 9,604.

Keywords: exploration, coal, mine, drill, resource, polygon, overburden, seam, stripping ratio, pit

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya, shalawat beserta salam penulis sampaikan untuk nabi Muhammad SAW.

Penyelesaian Tugas Akhir ini berdasarkan kegiatan pengambilan data yang dilakukan pada PT. Pipit Mutiara Jaya, Desa Bebatu kebun, Kecamatan Sesayap hilir, Kabupaten Tana tidung, Provinsi Kalimantan Utara. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kuliah pada Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP) dengan Judul: ” **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 tidung, Provinsi Kalimantan Utara**”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas semua fasilitas, bantuan, bimbingan, dan saran yang diberikan kepada penulis.ucapan terimakasih tersebut penulis ajukan kepada:

1. Bapak Drs. Tamrin Kasim, M.T., sebagai pembimbing satu Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Murad, M.S., M.T., sebagai pembimbing dua Tugas Akhir.
3. Bapak Ansosry, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Akademis.
4. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T., sebagai Ketua Jurusan Teknik Pertimbangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Lian Soeprianto, S.T., selaku Mine Operation Manager PT. Pipit Mutiara Jaya.

6. Bapak Achmad Sobri S.T., selaku asisten Mine Operation Manager PT. Pipit Mutiara Jaya.
7. Seluruh karyawan PT. Pipit Mutiara Jaya selalu senantiasa membantu penulis dalam berbagai hal.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Kepada seluruh orang-orang terdekat penulis terkhususnya untuk Indah Elok Mukhlisah, Gema Azandi Jagad, Calvin Maharza, Rizkien Putra, Arief Rahmad Khusairi, dan Rianda Sahputra yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Ibu, Bapak, dan Adik serta seluruh keluarga yang tidak henti-hentinya memberikan doa, cinta, kasih sayang dan dukungan penuh secara moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.
11. Semua pihak yang membantu kelancaran skripsi ini.

Penulis menyadari bahwasanya Tugas Akhir Ini tidak lepas dari kekurangan, karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri. Terima kasih

Padang, Februari 2018

Dody Iswandi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum	7
B. Dasar Teori.....	18
C. Kerangka Konseptual	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Studi Literatur	36
B. Orientasi di Lapangan	36
C. Pengambilan Data di Lapangan	36
D. Teknik Analisis Data.....	37

E. Evaluasi dan Analisis Data.....	37
F. Kesimpulan dan Rekomendasi.....	37
G. Diagram Alir Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Penyelidikan Pemboran.....	39
B. Peta Geologi, Peta Topografi, dan Sebaran Titik Bor.....	45
C. Pengolahan Data Menggunakan <i>Software</i> Pertambangan	47
D. Analisis Geostatistik	56
E. Perhitungan Sumberdaya Terukur.....	68
F. <i>Design Pit</i>	70
G. Analisis dan Pembahasan <i>Desing Pit</i>	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	80
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Lokasi Kesampaian Daerah.....	9
2. Cekungan Tarakan	10
3. Korelasi Kesatuan Peta Geologi Lembar Tarakan dan Sebatik Kalimantan.	13
4. Peta Geologi Lembar Tarakan dan Sebatik Kalimantan	17
5. Diagram jenis-jenis batubara	18
6. Hubungan antara Sumberdaya dan cadangan Dan Cadangan Batubara (SNI 5015: 2011)	23
7. Bagian-Bagian Jenjang.....	33
8. Kerangka Konseptual	34
9. Diagram Alir Metode Penelitian	38
10. Lokasi Pemboran Pit C	39
11. Kegiatan Pencatatan Sampling.....	40
12. <i>Speed Control</i>	42
13. <i>Data Recorder</i>	42
14. <i>Box Probe</i>	43
15. <i>Probe</i>	43
16. Laptop	44
17. Pengukuran <i>Well Logging</i>	44
18. Peta Geologi PT. PMJ	45
19. Peta Topografi PT. PMJ.....	46
20. Sebaran Titik Bor	47
21. Poligon yang Membatasi Daerah Pengukuran	48
22. Kontur Struktur Batubara <i>Seam 101B1 Roof</i>	49
23. Kontur Struktur Batubara <i>Seam 101B1 Floor</i>	50
24. Kontur Struktur Batubara <i>Seam 101B1 Roof</i>	51
25. Kontur Struktur Batubara <i>Seam 101B1 Floor</i>	51
26. Peta Isopach <i>Seam 101B1</i>	52
27. Peta Isopach <i>Seam 101H</i>	53

28. Peta Iso-ob <i>Seam</i> 101B1	53
29. Peta Iso-ob <i>Seam</i> 101H.....	54
30. Triangle <i>Seam</i> 101B1	55
31. Triangle <i>Seam</i> 101H.....	56
32. Format Data untuk <i>Software</i> SGeMS.....	57
33. Histogram <i>Seam</i> 101B1	59
34. Histogram <i>Seam</i> 101H	60
35. <i>Scatterplot Seam</i> 101B1	61
36. <i>Scatterplot Seam</i> 101H.....	62
37. Variogram <i>Seam</i> 101B1	63
38. Variogram <i>Seam</i> 101B1	63
39. Variogram <i>Seam</i> 101H.....	64
40. Variogram <i>Seam</i> 101H.....	65
41. Block Model Ketebalan Batubara	67
42. Metode Poligon pada <i>Software</i> Pertambangan	68
43. <i>Betterblock</i>	72
44. Bentuk <i>Solid</i> Tampak Atas	72
45. Bentuk <i>Solid</i> Tampak Samping	73
46. <i>Resgraphics</i>	73
47. <i>Resgraphics</i> dengan Batas <i>Pit</i>	75
48. <i>Design pit</i>	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Spesifikasi Batubara Indonesia	19
Tabel 2. Aspek Tektonik dan Sedimen Sebagai Parameter Dalam Pengelompokan Kondisi Geologi	24
Tabel 3. Jarak Titik Informasi Menurut Kondisi Geologi (SNI 5015: 2011) ..	26
Tabel 4. Parameter Fitting Variogram Seam 101B1	64
Tabel 5. Parameter Fitting Variogram Seam 101H.....	65
Tabel 6. Ketebalan Batubara	67
Tabel 7. Hasil Perhitungan Jumlah Batubara dan Batuan Penutup.....	69
Tabel 8. Hasil Perhitungan Jumlah Batubara dan Batuan Penutup.....	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tabel Survey Hasil Eksplorasi Pemboran di Pit C PT. PMJ	83
Lampiran B. Tabel Hasil <i>Well Logging</i> di Area Pit C PT. PMJ	87
Lampiran C. Contoh Hasil Pembacaan Data <i>Logging</i> pada Lubang Bor	107
Lampiran D. Tabel Data Solid	109
Lampiran E. Laporan Perencanaan Terdahulu PT. PMJ	118
Lampiran F. Contoh Hasil Korelasi Log Bor (<i>Cross Section</i>)	120
Lampiran G. <i>Design Pit</i>	121
Lampiran H. Hasil <i>Crossection</i> dari <i>Design Pit</i>	122

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pertambangan merupakan sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam eksplorasi, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang (UU Minerba No. 4 Tahun 2009).

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. 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. Pipit Mutiara Jaya, selain juga fungsinya untuk meningkatkan devisa negara hal ini tentunya menjaga eksistensi perusahaan-perusahaan tambang di Indonesia untuk bersaing di pasar internasional.

PT. Pipit Mutiara Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan khususnya batubara. Perusahaan ini berada di Desa Bebatu kebun, Kecamatan Sesayap hilir, Kabupaten Tana tidung, Provinsi Kalimantan Utara. PT. Pipit Mutiara Jaya menerapkan sistem tambang terbuka

dan saat ini sedang melakukan kegiatan penambangan dan eksplorasi. Wilayah yang sedang dilakukan kegiatan penambangan disebut dengan area *Pit 8* sedangkan wilayah yang sedang dilakukan kegiatan eksplorasi disebut *pit* CFG.

Kondisi saat ini kegiatan penambangan batubara pada *Pit 8* hampir selesai dilakukan dan perusahaan ingin memperluas area penambangannya. PT. Pipit Mutiara Jaya memiliki lahan area penambangan sekitar 3.024 Ha. Saat ini PT. Pipit Mutiara Jaya terus melakukan eksplorasi sampai pada tahap eksplorasi detail. Perusahaan telah menyelesaikan pengeboran pada area *Pit C* yaitu sebanyak 146 titik dengan kedalaman rata-rata 60 meter (lampiran A). Untuk jarak antar lubang bor rata-rata antara 50 meter. Untuk mengetahui secara detail kondisi bawah permukaan perusahaan melakukan kegiatan *well logging* (lampiran B). Sehingga diharapkan rangkaian kegiatan eksplorasi detail tersebut dapat memudahkan perusahaan dalam mengambil langkah atau tindakan lebih lanjut. Setelah perusahaan melakukan kegiatan eksplorasi detail perusahaan belum melakukan pengolahan data untuk menentukan jumlah sumberdaya terukur batubara, nilai *stripping ratio*, dan *design pit* pada area *Pit C* PT. Pipit Mutiara Jaya.

Dengan adanya data-data di atas akan memudahkan dalam melakukan kegiatan perhitungan sumberdaya terukur batubara dan perhitungan *stripping ratio* serta rancangan/*design pit*. 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 terukur yang baik dapat menentukan investasi yang akan ditanam oleh investor, penentuan sasaran produksi, cara penambangan yang akan dilakukan bahkan dalam memperkirakan waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam melaksanakan usaha penambangannya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mendapatkan rekomendasi dari perusahaan untuk melakukan penelitian mengenai **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 tidung, Provinsi Kalimantan Utara.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Belum dilakukannya perhitungan tonase sumberdaya terukur batubara di area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya.
2. Belum adanya sebaran nilai ketebalan lapisan batubara pada area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya.
3. Belum adanya nilai *stripping ratio* cadangan batubara untuk kegiatan penambangan batubara di area *Pit C* PT. Pipit Mutiara Jaya.
4. Belum adanya rancangan/*design pit* ideal pada area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan pada wilayah *Pit* CFG khususnya area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data lokasi titik bor (koordinat) dan data ketebalan batubara dari hasil log bor.
3. Data yang diambil merupakan hasil kegiatan eksplorasi di area *Pit C* yaitu: data log bor sebanyak 146 lubang bor dengan kedalaman rata-rata 90 meter dan jarak antar lubang bor ± 50 meter.
4. Menghitung sumberdaya terukur batubara pada rencana penambangan area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya .
5. Perhitungan sumberdaya terukur batubara dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* Pertambangan.

D. Rumusan Masalah

1. Berapakah jumlah sumberdaya terukur batubara di area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya?
2. Berapakah nilai *stripping ratio* sumberdaya terukur batubara area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya?
3. Bagaimana bentuk rancangan/*design pit* ideal untuk area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan jumlah sumberdaya terukur batubara pada area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya dengan *software* Pertambangan.
2. Menentukan nilai *stripping ratio* sumberdaya terukur batubara di area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya.
3. Membuat rancangan/*design pit* ideal di area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

- a. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata satu dan memperoleh gelar sarjana teknik pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- b. Sebagai sarana dalam menambah wawasan dan pengalaman khusus dalam mengungkapkan, mengkaji, dan merencanakan sistem penyaliran tambang.

2. Bagi Lembaga

Diharapkan dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi lembaga pemerintah maupun swasta sebagai referensi untuk mengetahui bahwa sebelumnya telah dilakukannya kegiatan eksplorasi dan penambangan batubara di area *Pit C* oleh PT. Pipit Mutiara Jaya.

3. Bagi Perusahaan Pertambangan

Diharapkan dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi PT. Pipit Mutiara Jaya untuk mengetahui jumlah sumberdaya terukur batubara dan rancangan/*design pit* di area *Pit C* tambang batubara PT. Pipit Mutiara Jaya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan sumberdaya terukur batubara dengan menggunakan metode poligon pada *software* pertambangan:

Jumlah Batubara = 1.085.350 ton

Jumlah *Overburden* = 4.835.026 bcm

Jumlah Lumpur (QT)= 3.726.072 bcm

Jumlah Campuran = 1.863.036bcm

Total *Overburden* =10.424.133 bcm

2. Nilai *Stripping Ratio* sumberdaya terukur batubara pada areal *Pit C* adalah 1: 9.604

3. Rancangan/*design pit* (lampiran G) dengan parameter-parameter sebagai berikut:

- a. *Overall slope angle* untuk material keras 52° dengan tinggi 40 meter dan untuk material lumpur 25° dengan tinggi 25 meter.

- b. Untuk material keras (*hard material*) *single bench slope angle* 60 °, lebar *bench (cacthement berm)* 3 meter dengan tinggi 10 meter.

- c. Untuk material lumpur (*soft material*) *single bench slope angle* 45°, lebar *bench (cacthement berm)* 20 sampai 40 meter dengan tinggi 5 meter.

d. Kemiringan jalan 10 % dengan lebar 20 meter.

B. Saran

1. Dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran untuk perencanaan *design* harus memperhatikan material penyusun lapisan batuan.
2. Dalam pembuatan *design pit* hendaknya dibuat beberapa *design pit* agar mampu menjadi acuan satu sama lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1999. *Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara*. SNI 13-6011. BSN, Jakarta.
- Anonim. 2016. *Eksplorasi Pemboran Area Pit C*. PT. Pipit Mutiara Jaya. Kalimantan Utara.
- Anonim. 2016. *Recsalog geologging operators manual*. PT. Pipit Mutiara Jaya. Kalimantan Utara.
- Anonim. 2003. *Kompetensi Tenaga Kerja Teknik Khusus Geologi–Bagian 3: Teknisi Pengeboran Geologi*. SNI. Jakarta.
- Asan, dkk. 2012. *Rancangan Bukaan Tambang Batubara pada Pit JKG PT. BBE site Kabupaten Kutai Kartanegara, Menggunakan Aplikasi Minescape 4.118*. Universitas Pembangunan Nasional.
- Alpiana. 2010. *Rancangan Desain Tambang Batubara di PT. Bumi Bara Kencana di Desa Masaha Kec. Kapuas Hulu Kab. Kapuas Kalimantan Tengah*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Ayu, Diah P. dan Surya Dharma. 2016. *Perhitungan Cadangan Batubara Terbukti dengan Menggunakan Program Minescape 4.118 pada pit 2 di CV. Bintang Surya Utama, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur*. Kalimantan Timur: Universitas Kutai Kartanegara.
- Fadli, dkk. 2015. *Desain Pit Penambangan Batubara Blok C pada PT. Intibuana Indah Selaras Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara*. Kalimantan Utara: Universitas Hasanuddin.
- Hustrulid, W & Kuchta, M. 1998. *Open Pit Mine Planning & Design*. Australia.
- Irwandy. 2005. *Perencanaan Tambang*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Nusrudin, Dudi Usman. 2004. *Diktat Perencanaan Tambang Terbuka*. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Sudarto, Notosiswoyo., dkk. 2005. *Diktat Kuliah Metode Perhitungan Cadangan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.