

SKRIPSI

**PERHITUNGAN SUMBERDAYA BATUBARA
DENGAN MENGGUNAKAN SOLID BLOCK MODEL
DI PT CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA
KABUPATEN SAROLANGUN JAMBI**



OLEH

ARIANSYAH

NIM. 03021381520078

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

PERHITUNGAN SUMBERDAYA BATUBARA DENGAN MENGGUNAKAN *SOLID BLOCK* MODEL DI PT CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA KABUPATEN SAROLANGUN JAMBI

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas
Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

ARIANSYAH

03021381520078

Palembang, Januari 2021

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Edy Ibrahim, M.S
NIP. 196211221991021001

Pembimbing II




Bochori, S.T, M.T
NIP. 197410252002121003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan




Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ariansyah
NIM : 03021381520078
Judul : Perhitungan Sumberdaya Batubara Menggunakan *Solid Block Model* Di PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa Kabupaten Sorolangun Jambi

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2021



ARIANSYAH
NIM. 03021381520078

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ariansyah
NIM : 03021381520078
Judul : Perhitungan Sumberdaya Batubara dengan Menggunakan Solid Block Model di PT Citra Tobindo Sukses Perkasa Kabupaten Sarolangun jambi.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2021

METERAI
TEMPEL
50410AHF7614369
6000
DUA RIBU RUPIAH
ARIANSYAH
NIM. 03021381520078

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”

[Quran Al-Baqarah: 216].

**Tugas Akhir ini Kupersembahkan Untuk Keluargaku
Ibuku Hartati dan Ayahku Damiri**

RIWAYAT HIDUP



Ariansyah merupakan anak pertama dari empat bersaudara, putri pasangan Damiri dan Hartati. Lahir di Palembang pada tanggal 10 Febuari 1996. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 83 Palembang pada tahun 2002. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP PGRI 1 Palembang.

Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMA Negeri 19 Palembang hingga berhasil menyelesaikan pendidikan tingkat menengah atas pada tahun 2014. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan dengan berkuliah di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan dengan jalur USM. Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya penulis aktif dalam Organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA) sebagai anggota , penulis juga aktif mengikuti berbagai seminar baik di internal maupun eksternal kampus. Memiliki pengalaman dilapangan diantara lain sebagai peserta Kuliah Kerja Lapangan di PT. Semen Padang dan PT. Sumatra Copper and Gold pada tahun 2017, Kerja Praktek di tambang batubara PT. Baturona Adimulya pada tahun 2019 dan Tugas Akhir di Tambang Batubara PT. Sumber Citra Tobindo Sukses Perkasa, Jambi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya, Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Laporan Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT Citra Tobindo Sukses Perkasa pada 10 Desember 2019 sampai dengan 10 Februari 2020 dengan judul “Perhitungan Sumberdaya Batubara Dengan Menggunakan Solid Block Model Di PT Citra Tobindo Sukses Perkasa Kabupaten Sarolangun Jambi”.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat mata kuliah pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Bochori, S.T., M.T selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan laporan ini, antara lain:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT. dan Bochori, ST., MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Andi Syah Budi Kepala Teknik Tambang dan seluruh karyawan PT Citra Tobindo Sukses Perkasa.
4. Dosen-dosen dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penyusunan laporan tugas akhir.

Penyelesaian laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, Maret 2020

Penulis

RINGKASAN

PERHITUNGAN SUMBERDAYA BATUBARA DENGAN MENGGUNAKAN *SOLID BLOCK* MODEL DI PT CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA KABUPATEN SAROLANGUN

Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Agustus 2020

Ariansyah; Dibimbing oleh Prof.Dr.Ir. Eddy Ibrahim, MS. dan Bochori, S.T., MT

CALCULATION OF COAL RESOURCES BY USING THE *SOLID BLOCK* MODEL AT PT CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA SAROLANGUN DISTRICT

xv+ 70 halaman, 7 gambar, 8 tabel, 10 lampiran

RINGKASAN

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa (PT CTSP) merupakan salah satu perusahaan tambang di Indonesia yang bergerak di bidang penambangan batubara. PT Citra Tobindo Sukses Perkasa terletak di Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Perusahaan ini memiliki IUP seluas 200 hektar. Tujuan penelitian ini dilakukan agar mengetahui model endapan dari batubara, untuk membantu melakukan perencanaan penambangan. Metode penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data di lapangan yang didasari oleh literatur-literatur yang berhubungan kemudian diolah dengan perhitungan. Dalam penelitian ini terdapat 72 titik bor yang tersebar pada daerah IUP dengan spasi pengeboran antara 40 meter sampai 125 meter. Dari data bor tersebut diketahui bahwa terdapat 3 seam batubara yaitu batubara seam A, seam BC dan seam D. Penelitian ini dilakukan dengan mengimport dan memproses data survey, data bor, serta data topografi dengan *software Minescape 5.7*. Perhitungan sumberdaya batubara didistribusikan ke dalam setiap blok-blok di dalam model endapan yang telah dibuat. Model endapan batubara yang terletak pada daerah IUP PT Citra Tobindo Sukses Perkasa mempunyai arah kedudukan kearah barat-barat laut dengan pola penyebaran miring ke arah barat sebesar 5°-15°. Dalam perhitungan sumberdaya batubara menggunakan *Software Minescape 5.7* didapatkan sumberdaya seam A sebesar 3.721.272.74 ton, seam BC sebesar 16.231.615.95 ton dan seam D sebesar 1.130.453.55.

Kata Kunci : *Solid block*, *Software Minescape*, Pemodelan

SUMMARY

CALCULATION OF COAL RESOURCES BY USING THE SOLID BLOCK MODEL AT PT CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA SAROLANGUN DISTRIC

Scientific Paper in the From of Skripsi, August 2020

Ariansyah; supervised by Prof.Dr.Ir. Eddy Ibrahim, MS. Dan Bochori, S.T., MT

PERHITUNGAN SUMBERDAYA BATUBARA DENGAN MENGGUNAKAN *SOLID BLOCK* MODEL DI PT CITRA TOBINDO SUKSES PERKASA KABUPATEN SAROLANGUN

xv+ 90 pages, 33 pictures, 17 tables, 10 attachments

SUMMARY

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa (PT CTSP) is a mining company in Indonesia which is engaged in coal mining. PT Citra Tobindo Sukses Perkasa is located in Sarolangun Regency, Jambi Province. This company has an IUP covering an area of 200 hectares. The purpose of this study was to determine the sediment model of coal, to help carry out mining planning. This research method is carried out by collecting data in the field which is based on related literatures then processed by calculations. In this study, there are 72 drill points scattered in the IUP area with drilling spacing between 40 meters to 125 meters. From the drill data, it is known that there are two coal seams, namely coal seam A, seam BC. This research was conducted with import and process survey data, drill data and topographic data with Minescape 5.7 software. The calculation of coal resources is distributed into each block in the sediment model that has been made. The coal sediment model located in the IUP area of PT Citra Tobindo Sukses Perkasa has a position towards the west-northwest with a sloping distribution pattern to the west of 5°-15°. In calculating coal resources using Minescape 5.7 software, the seam A resource is 3.566.971.15 tons, and BC seam is 13.503.334.84 tons and seam D was 1.130.453.55.

Keywords : *Solid block, Software Minescape, Modelling*

Kepustakaan : 10 (1983-2017)

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahaan	ii
Halaman Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Integritas.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Riwayat Hidup.....	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Summary	xi
Daftar Isi	x
Daftar Table.....	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar lampiran.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
II. TINJUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Model Endapan Batubara	3
2.2. Klasifikasi Batubara Menurut SNI 5051	3
2.2.1. Kelompok Geologi Sederhana	4

2.2.2. Kelompok Geologi Moderat	5
2.2.3. Kelompok Geologi Kompleks.....	5
2.2.4. Sumberdaya Batubara Tereka	5
2.2.5. Sumberdaya Batubara Tertunjuk.....	6
2.2.6. Sumberdaya Batubara Terukur.....	6
2.2.7. Cadangan Batubara Terkira	6
2.2.8. Cadangan Batubara Terbukti.....	7
2.3. Metode Perhitungan Sumberdaya batubara	7
2.3.1. Metode Penampang	7
2.3.1.1. Rule of Gradual Changes	8
2.3.1.2. Metode Polygon.....	10
2.4. Perhitungan Cadangan Batubara	11
2.5. Stripping Ratio	11
2.6. Software Minescape	12
2.7. Solid block Model pada Software Minescape	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Lokasi Penelitian.....	13
3.2. Litologi	14
3.3. Jadwal dan Tahapan Penelitian	15
3.3.1. Studi Literatur	15
3.3.2. Pengambilan Data	16
3.3.3. Pengolahan Data	16
3.3.4. Analisis Data.....	16
3.4. Metode Penyelesaian Masalah.....	17
3.5. Bagan Alir Penelitian	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19

4.1. Model Endapan Batubara	19
4.1.1. Pemodelan Endapan Batubara	19
4.1.1.1. Import Peta Topografi.....	20
4.1.1.2. Import Data Hasil Pengeboran	21
4.2. Perhitungan Sumberdaya Batubara Setiap Seam	23
4.3. Perhitungan Sumberdaya Batubara Cross Section.....	24
4.4. Perhitungan Sumberdaya batubara Solid Block Model	26
V. KESIMPULAN.....	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33

DAFTAR TABLE

	Halaman
1. Klasifikasi Sumberdaya Menurut SNI 5015	4
3.1. Kegiatan Penelitian	15
3.2. Metode Penyelesaian Masalah	17
4.1. Daftar Seam Batubara PT Citra Tobindo Sukses Perkasa.....	20
4.2. Perhitungan Sumberdaya Batubara.....	24
4.3. Perhitungan Sumberdaya Batubara Cross section	25
4.4. Perhitungan Sumberdaya Batubara Solid Block Model	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Rule of Gradual Changes	8
2.2. Mean Area	9
3.1. Peta Kesampian Wilayah PT. CTSP.....	13
3.2. Litologi Daerah	14
4.1. Topografi	21
4.2. Persebaran Titik Bor	23
4.3. Boundry Pit.....	27
4.4. Penomoran Batterblock pada Boundry Pit	28
4.5.Solid Block Model	29
4.6.Resgraphics.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Drillhole Spreading Map.....	34
Data Litologi Pengeboran	35
Data Rekapitulasi Survei lubang Bor	45
Contour Of Coal Seam.....	47
Peta Sayatan	51
Area Pengaruh	52
Penampang Sayatan	55
Hasil Metode Cross Section <i>Rule Of Gradual Changes</i>	68
Hasil Metode Area Pengaruh	71
Hasil Metode Solid Block Model.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendanaan di bidang penambangan memerlukan jumlah data yang sangat besar, agar dana yang akan dikeluarkan tersebut menguntungkan, maka komoditas endapan bahan galian yang didapat harus mempunyai kuantitas yang cukup untuk dapat mempengaruhi keputusan permodalan. Penambangan dan pengolahan yang digunakan untuk mengekstrak komoditas tersebut harus dapat beroperasi dengan baik untuk memperoleh keuntungan. Di samping itu semua teknologi dan pembiayaan yang sudah direncanakan memperhitungkan jumlah asset mineral yang dimiliki. Dengan demikian perhitungan sumberdaya mineral harus dilakukan dengan derajat kepercayaan, sehingga mudah diterima dan dapat dipertanggungjawabkan.

Perhitungan sumberdaya berperan penting dalam menentukan jumlah, kualitas, dan kemudahan dalam suatu kegiatan penambangan dari endapan. Perhitungan sumberdaya yang benar dapat menjadi cadangan dimana nantinya dapat digunakan untuk menentukan pendanaan yang akan ditanam oleh investor, cara penambangan yang dilakukan bahkan dalam memperkirakan waktu oleh perusahaan dalam melaksanakan usaha penambangannya.

PT Citra Tobindo Sukses Perkasa adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan yang terletak di jalan Muara Tembesi KM 14, Desa Bukit Parangin, Kecamatan Mandiangin, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. PT Citra Tobindo Sukses Perkasa telah mendapatkan wilayah penyelidikan 199 hektar sesuai dengan kuasa pertambangan (KP) eksplorasi. PT Citra Tobindo Sukses Perkasa terus mengembangkan area penambangan dimana dibutuhkan data permodelan sumberdaya batubara. Model sumberdaya yang dibuat adalah hasil pendekatan dari kondisi yang sebenarnya dan dihasilkan dari kegiatan eksplorasi yang terdiri dari keadaan geologi maupun penyebaran batubara. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan suatu simulasi permodelan untuk mengetahui model

sumberdaya batubara yang ada sehingga dapat memudahkan dalam melakukan rencana penambangan.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model endapan batubara pada PT Citra Tobindo Sukses Perkasa dengan menggunakan *software minescape*?
2. Berapa jumlah sumberdaya batubara pada PT Citra Tobindo Sukses Perkasa?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini, permasalahan dibatasi hanya pada permodelan endapan batubara dan jumlah sumberdaya batubara dengan menggunakan *software minescape*.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Menganalisis model endapan batubara pada PT Citra Tobindo sukses Perkasa.
2. Mengestimasi jumlah sumberdaya batubara pada PT Citra Tobindo Sukses Perkasa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi perusahaan baik permodelan, maupun kuantitas sumberdaya batubara.
2. Mengetahui *block solid model* mana yang secara teknis dapat ditambang.
3. Mengetahui cara memperhitungkan sumberdaya batubara menggunakan *software minescape*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, D. (2015). Indetifikasi dan Estimasi Sumber Daya Batubara Menggunakan Metode Poligon Berdasarkan Interpretasi Data Logging Pada Lapangan “ADA” sumatera selatan. *Jurnal teknologi pertambangan*. Vol 3 No.1
- Anonim. (2007). *Minescape Tutorial for Opencut coal*. Brisbane : Mincom Limited.
- Adyayan, A. (2017). Estimasi Cadangan Batubara Dengan Software Tambang Pada Pit De Diste Bebatu PT. Pipit Mutiara Jaya Kabupaten Tana Tidung, Kalimantan utara. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. Vol 10 No.1
- Annels, A.E. (1991). *Mineral Deposit Evaluatiom*. Cardiff : Department of geology, University of Wales
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). *Klasifikasi sumberdaya dan cadangan batubara*. Jakarta pusat: SNI
- Pradana, I.L. (2014). Estimasi Sumberdaya Batubara Terukur di Blok IUP PT. Sarolangun Prima Coal, Kabupaten Sarolangun, Jambi. *Jurnal Bina Tambang*. Vol 1
- Rozali, M.S (2015). Perhitungan Cadangan Batubara dan Pemodelan Pit Pada PT. Global Indonesia Mandiri, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan. *Jurnal Teknologi Pertambang*. Vol 1 No. 1
- Sari, A.S. (2017). Pemodelan Perhitungan Cadangan Batubara Dengan Perangkat Lunak Pada PT. Mitra Abadi Mahakam Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. Vol 2 No.2
- United States Geological Survey (USGS). (1983). *Calssification for Coal Resource and Reserve*. Virginia : jhon W. Powel Nation Center
- Wandy, M. (2015). Perhitungan cadangan batubara dan perancangan pit PT.Anugrah Karya Raya barito utara Kalimantan selatan. *Jurnal teknologi pertambangan*. Vol 1 No.1