

SKRIPSI

**PEMODELAN DAN ESTIMASI SUMBERDAYA
BATUBARA DI PT. GORBY ENERGY KABUPATEN MUSI
RAWAS UTARA PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**SIDIQ ANUGRA
03071381924046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

PEMODELAN DAN ESTIMASI SUMBERDAYA BATUBARA DI PT. GORBY ENERGY KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA PROVINSI SUMATERA SELATAN

Laporan ini sebagai bagian dari Tugas Akhir dan merupakan penelitian tahap pertama dari Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Geologi



SIDIQ ANUGRA
03071381924046

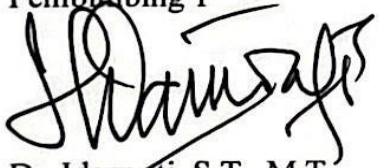
**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
JURUSAN PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMODELAN DAN ESTIMASI SUMBERDAYA BATUBARA
DI PT. GORBY ENERGY KABUPATEN MUSI RAWAS
UTARA PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Laporan ini sebagai bagian dari perkuliahan Tugas Akhir, dan menjadi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) Geologi pada Program Studi Teknik Geologi

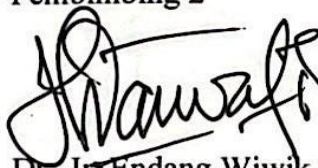
Menyetujui,
Pembimbing 1



Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

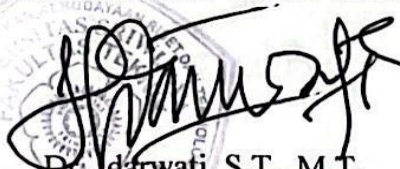
Palembang, 24 Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing 2

an 

Dr., Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc
NIP. 197211121999031002

Mengetahui,
Koordinator Prodi Teknik Geologi


Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul “Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya Batubara Di PT.Gorby Energy Kabupaten Musi Rawas Utara Provinsi Sumatera Selatan”.


Palembang, 25 Juni 2024
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir
Ketua : Hamani, S.T., M.T.

NIP. 198402012015042001

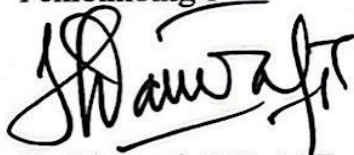
()
26 Juni 2024

Anggota : Mochammad Malik Ibrahim, S.T., M.Eng.

NIP. 198807222019031007

()
25 Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing 1



Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001


Palembang, 27 Juni 2024

Menyetujui,
an Pembimbing 2



Dr., Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc
NIP. 197211121999031002

Mengetahui,
Koordinator Prodi Teknik Geologi


Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sidiq Anugra

NIM : 03071381924046

Judul : Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya Batubara Di PT. Gorby Energy
Kabupaten Musi Rawas Utara Provinsi Sumatera Selatan


Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya merupakan skripsi yang tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lai, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

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



Palembang, 31 Mei 2024
Yang Membuat Pernyataan,


Sidiq Anugra
NIM. 03071381924046

KATA PENGANTAR

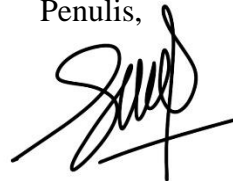
Puji dan syukur saya haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Penelitian ini dibuat dengan judul “Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya Batubara Di PT. Gorby Energy Kabupaten Musi Rawas Utara Provinsi Sumatera Selatan” yang merupakan syarat kelulusan pendidikan S1 di Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya. Saya juga mengucapkan kepada banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penulisan laporan ini, yaitu :

1. Koordinator Program Studi Teknik Geologi dan Dosen Pembimbing 1 Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.; dan Pembimbing 2 Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. dan Pembimbing Akademik Bapak Mochammad Malik Ibrahim, S.T., M.Eng.. yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan saran dalam perkuliahan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
2. Project Manager PT. Gorby Energy Bapak Ferry Juanda Butarbutar, S.T., Pembimbing Lapangan Bapak Khutut Suro, S.T., dan Karyawan/Staff PT. Gorby Energy.
3. Zahrah Belinda Putri selaku rekan lapangan yang selalu memberikan semangat, memotivasi dan membantu dalam kegiatan lapangan dan penyusunan laporan tugas akhir.
4. Seluruh Keluarga besar Teknik Geologi Angkatan 2019 dan HMTG “SRIWIJAYA”.
5. Bapak Salwadi dan Ibu Marjumahatena selaku orangtua saya yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan doa.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya. Adapun apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penulisan laporan ini saya ucapkan mohon maaf. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 31 Mei 2024

Penulis,



Sidiq Anugra

NIM. 03071381924046

RINGKASAN

PEMODELAN DAN ESTIMASI SUMBERDAYA BATUBARA PT. GORBY ENERGY
KABUPATEN MUSIRAWAS UTARA PROVINSI SUMATERA SELATAN.

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, 8 Juni 2024

Sidiq Anugra, Dibimbing oleh Dr. Idarwati, S.T., M.T.

*Modeling And Estimation of Coal Resources for PT. Gorby Energy in North Musirawas
Regency, South Sumatra Province*

LXVII+ 61 Halaman, 13 Tabel, 30 Gambar, 6 Lampiran

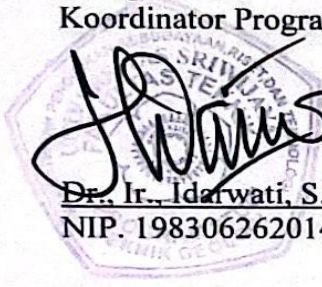

RINGKASAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumberdaya alam salah satunya Batubara. Cekungan Sumatera Selatan terletak pada *back arch basin* memiliki beberapa formasi yang mengandung cadangan batubara, seperti Formasi Muaraenim,. Hal tersebut menjadi alasan banyaknya Kehadiran perusahaan batubara salah satunya seperti PT. Gorby Energy pada Kabupaten Musirawas Utara Provinsi Sumatera Selatan. Pada penelitian ini digunakan metode penelitian dengan urutan pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data dan terakhir pembuatan laporan. Pada daerah penelitian memiliki bentuk lahan antropogenik, secara stratigrafi terdiri dari 2 formasi yaitu (Tpm) yang berumur Miosen Tengah sampai-Miosen Akhir terdiri dari satuan batulempung, batubara batupasir, batupasir flaser lamination dan batupasir tuffan, selanjutnya formasi kasai (QTK) dengan litologi tuff. dari aspek tektonik, tidak ditemukannya struktur geologi, dari aspek sedimentasi memiliki struktur sedimen berupa laminasi dan flaser laminasi Selanjutnya pada penelitian Pemodelan geologi dilakukan untuk memahami model bawah permukaan 3D lapisan batubara menggunakan MineScape 5.7. Proses ini sangat penting dalam eksplorasi untuk menentukan kelayakan ekonomi penambangan. Hasil dari perhitungan sumberdaya batubara digunakan untuk mengevaluasi kegiatan penambangan yang direncanakan. Dalam penelitian ini, digunakan beberapa metode untuk mengetahui sumberdaya batubara, yaitu Metode *StartModel*, dan Metode poligon. Metode Start Model digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi model serta pendekatan skema. Sedangkan Metode Poligon yaitu membuat poligon influence untuk membagi zona resources dari jarak persebaran data (interval), kemudian membuat poligon donut untuk membuat poligon sebagai batas estimasi. Ketebalan rata-rata *Seam A* adalah 3,53 *Seam B* 11,70 *Seam C* 2,00 dan *Seam D* 2,99 yang diukur dari 20 titik pengeboran, Berdasarkan hasil dari uji kualitas batubara yaitu uji kualitas proksimat berbasis adb maka dapat diketahui peringkat/rank setiap *Seam* batubara pada daerah penelitian. Peringkat kualitas batu bara pada *Seam A,C,D* adalah Subbituminous B Coal sedangkan *seam B* Subbituminous A coal (ASTM D388-19, 2004) dan batubara kelas sedang (Kementrian ESDM, 2011) Dengan kisaran kalori 10.178,68 btu/lb – 10.793,14 btu/lb. Estimasi sumberdaya batubara *Seam A* sebesar 11.690.079 ton, *Seam B* sebesar 34.404.139,48 ton, *Seam C* sebesar 4.724.511,7 ton, dan *Seam D* sebesar 6.963.717,56

sehingga Total sumberdaya Batubara secara keseluruhan adalah 57.782.447,74 t

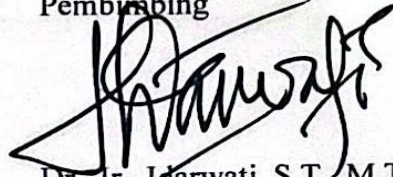
Kata Kunci: Batubara, Kualitas, Startmodel, dan Poligon

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

Palembang, 25 Juni 2024
Mengetahui,
Pembimbing



Dr. Ir. Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

SUMMARY

MODELING AND ESTIMATION OF COAL RESOURCES FOR PT. GORBY ENERGY IN NORTH MUSIRAWAS REGENCY, SOUTH SUMATRA PROVINCE

Scientific paper in the form of a Geological Mapping Reports, June 08, 2024

Sidiq Anugra, Supervised by Dr. Idarwati, S.T., M.T.

Pemodelan Dan Estimasi Sumberdaya Batubara PT. Gorby Energy Kabupaten Musirawas Utara Provinsi Sumatera Selatan.

LXVII+ 61 Pages, 13 Tables, 30 Pictures, 6 Appendix

SUMMARY

Indonesia is a country rich in natural resources, one of which is coal. The South Sumatra Basin is located in the back arch basin and has several formations containing coal reserves, such as the Muaraenim Formation. This is the reason for the presence of many coal companies, one of which is PT. Gorby Energy in North Musirawas Regency, South Sumatra Province. In this study, a research method was used in the sequence of introduction, data collection, data processing and finally report preparation. The research area has anthropogenic landforms, stratigraphically consisting of 2 formations, namely (T_{mpm}), which is Middle Miocene to Late Miocene, consisting of mudstone units, coal sandstone, flaser laminated sandstone and tuff sandstone, then the Kasai formation (Q_{Tk}) with tuff lithology. . from the tectonic aspect, no geological structure was found, from the sedimentation aspect the sedimentary structure is in the form of lamination and flaser lamination. Next, geological modeling research was carried out to understand the 3D subsurface model of the coal seam using MineScape 5.7. This process is very important in exploration to determine the economic feasibility of mining. The results of coal resource calculations are used to evaluate planned mining activities. In this research, several methods were used to determine coal resources, namely the StartModel Method and the Polygon Method. The Start Model method is used to develop and validate models and schema approaches. Meanwhile, the Polygon Method is to create influence polygons to divide resource zones from data distribution distances (intervals), then create donut polygons to create polygons as estimation boundaries. The average thickness of Seam A is 3.53 Seam B 11.70 Seam C 2.00 and Seam D 2.99 as measured from 20 drilling points. Based on the results of the coal quality test, namely the ADB-based proximate quality test, the ranking/rank of each coal seam in the research area. The quality ranking of coal in Seam A, C, D is Subbituminous B Coal while seam B is Subbituminous A coal (ASTM D388-19, 2004) and medium class coal (Ministry of Energy and Mineral Resources, 2011) with a calorie range of 10,178.68 btu/lb – 10,793 .14 btu/lb. The estimated coal resources for Seam A are 11,690,079 tons, Seam B is 34,404,139.48 tons, Seam C is 4,724,511.7 tons, and Seam D is 6,963,717.56 so that the total coal resources as a whole are 57,782,447. .74 t

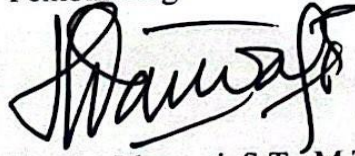
Keyword: Coal, Quality, Startmodel, and Polygon

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Geologi



Dr., Ir., Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

Palembang, 24 Juni 2024
Mengetahui,
Pembimbing



Dr., Ir., Idarwati, S.T., M.T.
NIP. 198306262014042001

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENYATAAN INTEGRITAS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Penelitian	2
1.5. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	2
BAB II GEOLOGI REGIONAL.....	4
2.1. Tataan Tektonik.....	4
2.2. Stratigrafi Regional.....	6
2.3. Struktur Geologi.....	8
BAB III KAJIAN PUSTAKA	9
3.1. Geometri Batubara.....	9
3.1.1. Ketebalan	10
3.1.2. Kemenerusan.....	10
3.1.3. <i>Roof Floor</i> dan <i>Interburden</i>	11
3.1.4. Bentuk Lapisan	11
3.2. Model <i>Seam</i> Batubara.....	13
3.2.1. <i>Seam</i> Batubara Tebal	14
3.2.2. <i>Seam</i> Batubara Tipis	14
3.2.3. <i>Seam</i> Batubara Dengan Sisipan Sedimen Lain	14

3.3. Sumberdaya Batubara	15
3.4. Kualitas Batubara	17
3.5.1. Analisis Proksimat	17
3.5.2. Analisis Ultimat	18
3.5.3. Jenis Batubara	19
3.5. Minescape	19
BAB IV METODE PENELITIAN	21
4.1. Pendahuluan	22
4.1.1. Studi Literatur	22
4.1.2. Pengurusan Perizinan	22
4.1.3. Penentuan Lokasi Pengamatan	22
4.2. Pengumpulan Data	23
4.2.1. Data Primer	23
4.2.2. Data Sekunder	25
4.3. Pengolahan Data	26
4.3.1. Analisa Laboratorium	27
4.3.2. Analisa Studio	27
4.3.3. Pembuatan Peta	28
4.3.4. Pemodelan Geologi	28
4.3.5. Perhitungan Estimasi Sumberdaya Batubara	29
4.3.6. Interpretasi Kualitas	30
4.4. Pembuatan Laporan	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1. Geologi Lokal	33
5.1.1. Kondisi Geomorfologi	33
5.1.2. Kondisi Stratigrafi	33
5.2. Interpretasi Seam Batubara	36
5.2.1. Seam A	36
5.2.2. Seam B	37
5.2.3. Seam C	38
5.2.4. Seam D	39

5.3. Pemodelan Endapan Batubara	39
5.3.1. Persiapan data	40
5.3.2. Pengolahan data	40
5.3.3. Model endapan batubara 2D	42
5.3.4. Model 3D Kontur Struktur Batubara	45
5.4. Sumberdaya Batubara	50
5.4.1. Estimasi Sumberdaya <i>Seam A</i>	51
5.4.2. Estimasi Sumberdaya <i>Seam B</i>	52
5.4.3. Estimasi Sumberdaya <i>Seam C</i>	53
5.4.4. Estimasi Sumberdaya <i>Seam D</i>	54
5.5. Kualitas Batubara	56
5.5.1. Kualitas Dan Peringkat Batubara <i>Seam A</i>	56
5.5.2. Kualitas dan Peringkat Batubara <i>Seam B</i>	56
5.5.3. Kualitas dan Peringkat Batubara <i>Seam C</i>	57
5.5.4. Kualitas dan Peringkat Batubara <i>Seam D</i>	58
BAB VI KESIMPULAN.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	xix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Administrasi Daerah Penelitian.....	3
Gambar 1.2 Ketersampaian Lokasi Penelitian.....	3
Gambar 2.1 Peta Komposisi Pembentuk Pulau Sumatera (Barber & Crow 2003).....	4
Gambar 2.2 Fase Tektonik SUMSEL (Pullunggono, 1992; Barber & et al, 2005).....	5
Gambar 2.3 Stratigrafi Regional Cekungan SUMSEL (Ginger & Fielding, 2005).....	6
Gambar 2.4 Peta Tektonik Pulau Sumatera (Yulihanto et al.,1995).....	8
Gambar 3.1 Fenomena Wash Out Lapisan Batubara (Thomas, 2013).....	10
Gambar 3.2 Bentuk Lapisan Batubara <i>Horseback</i> (Sukandarrumidi, 1995).....	11
Gambar 3.3 Lapisan Batubara <i>Pinch</i> (Sukandarrumidi, 1995).....	12
Gambar 3.4 Bentuk Lapisan Batubara <i>Clay Vein</i> (Sukandarrumidi, 1995).....	12
Gambar 3.5 Bentuk Lapisan Batubara <i>Burried Hill</i> (Sukandarrumidi, 1995).....	13
Gambar 3.6 Bentuk Lapisan Batubara <i>Fault</i> (Sukandarrumidi, 1995).....	13
Gambar 3. 7 Bentuk Lapisan Batubara <i>Fold</i> (Sukandarrumidi, 1995).....	13
Gambar 3.8 Beberapa Bentuk <i>Splitting</i> (Thomas, 2002).....	15
Gambar 3.9 Tipe <i>Washout</i> Pada Batubara (Thomas, 2002).....	15
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 4.2 Perhitungan Lapisan Sedimen (Compton, 1985; Moore, 1998).....	24
Gambar 4.3 Contoh Peta Zonasi Sumberdaya (SNI,1998).....	30
Gambar 5.1 Peta Hasil Pengeboran.....	32
Gambar 5.2 Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian.....	34
Gambar 5.3 Formasi Muara Enim.....	35
Gambar 5.4 Batupasir Dengan Struktur <i>Flaser Lamination</i>	35
Gambar 5. 5 Batubara Formasi Muara Enim.....	36
Gambar 5.6 Tuff Formasi Kasai.....	36
Gambar 5.7 Tabel Hasil Pengeboran <i>Seam A</i>	37
Gambar 5.8 Tabel Hasil Pengeboran <i>Seam B</i>	38
Gambar 5.9 Tabel Hasil Pengeboran <i>Seam C</i>	38
Gambar 5.10 Tabel Hasil Pengeboran <i>Seam D</i>	39
Gambar 5.11 Pembuatan Grid Topografi Aplikasi <i>Minescape</i>	41
Gambar 5.12 Pembuatan Skema Model Aplikasi <i>Minescape</i>	41
Gambar 5.13 <i>Import Drill Hole</i> Aplikasi <i>Minescape</i>	42
Gambar 5.14 <i>Model Graphic</i> Aplikasi <i>Minescape</i>	42
Gambar 5.15 Peta Penarikan <i>Section Line</i>	43
Gambar 5.16 Penampang Searah Dip.....	44
Gambar 5.17 Penampang Searah Strike.....	45
Gambar 5.18 Peta Kontur Strukur <i>Seam A</i>	46
Gambar 5.19 Model 3D Penyebaran Batubara <i>Seam A</i>	46
Gambar 5.20 Peta Kontur Strukur <i>Seam B</i>	47

Gambar 5.21 Model 3D Penyebaran Batubara <i>Seam B</i>	47
Gambar 5.22 Peta Kontur Strukur <i>Seam C</i>	48
Gambar 5.23 Model 3D Penyebaran Batubara <i>Seam C</i>	48
Gambar 5.24 Peta Kontur Strukur <i>Seam D</i>	49
Gambar 5.25 Model 3D Penyebaran Batubara <i>Seam D</i>	49
Gambar 5.26 Peta Sumberdaya Batubara <i>Seam A</i>	51
Gambar 5.27 Peta Sumberdaya Batubara <i>Seam B</i>	53
Gambar 5.28 Peta Sumberdaya Batubara <i>Seam C</i>	54
Gambar 5.29 Peta Sumberdaya Batubara <i>Seam D</i>	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Geometri Lapisan Batubara (Marcelino, 2016; M.L. Jeremic, 1985).....	9
Tabel 3. 2 Jarak Titik Informasi Geologi (SNI, 1998).....	15
Tabel 3. 3 Klasifikasi Kondisi Geologi (SNI,1998).....	16
Tabel 4. 1 Database Final Kegiatan Pemboran	26
Tabel 4. 2 Database Final Data Kualitas Batubara Dari Kegiatan Pemboran.....	26
Tabel 4. 3 Klasifikasi Lereng (Widyaatmanti, 2016).....	27
Tabel 5. 1 Perhitungan Sumberdaya Batubara <i>Seam A</i>	51
Tabel 5. 2 Perhitungan Sumberdaya Batubara <i>Seam B</i>	52
Tabel 5. 3 Perhitungan Sumberdaya Batubara <i>Seam C</i>	53
Tabel 5. 4 Perhitungan Sumberdaya Batubara <i>Seam D</i>	54
Tabel 5.5 Kualitas Dan Peringkat Batubara <i>Seam A</i>	56
Tabel 5. 6 Kualitas Dan Peringkat Batubara <i>Seam B</i>	57
Tabel 5. 7 Kualitas Dan Peringkat Batubara <i>Seam C</i>	58
Tabel 5. 8 Kualitas Dan Peringkat Batubara <i>Seam D</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabulasi Data Lapangan

Lampiran B Data Pengeboran

Lampiran C Data Kualitas

Lampiran D Peta Sumberdaya Batubara

Lampiran E Peta Kontur Struktur Batubara

Lampiran F Peta Satuan Batuan

Lampiran G Peta Geomorfologi

Lampiran H Peta Lintasan dan Lokasi Pengamatan

Lampiran I Model Kontur Struktur Penyebaran Batubara

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian dimulai dengan memetakan secara komprehensif aspek-aspek kunci yang akan dibahas, seperti latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan penelitian, dan lokasi studi. Setiap sub-bab mendetailkan proses penelitian dan fokus utama yang akan diselesaikan dalam studi ini.

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang melimpah dengan sumber daya alam, di antaranya adalah cadangan batu bara yang melimpah. Cekungan Sumatera Selatan terletak pada *back arch basin* memiliki beberapa formasi yang mengandung cadangan batubara, seperti Formasi Muaraenim, Formasi Airbenakat, dan Formasi Talangakar. Kehadiran perusahaan batubara seperti PT. Gorby Energy pada Kabupaten Musirawas Utara Provinsi Sumatera Selatan menandai adanya signifikansi ekonomi sektor batubara pada Kabupaten Musirawas Utara. Sifat geologi dari sumberdaya batubara bervariasi, dengan fenomena keberagaman endapan batubara yang menarik untuk diteliti, terutama dalam konteks kontrol geologi seperti sedimentasi, tektonik, dan kualitas batubara. Pengaruh kontrol geologi terhadap proses pembentukan batubara, baik selama ataupun setelah pengendapan, memiliki dampak penting, termasuk pada geometri pembentukan batubara (kedalaman, ketebalan, kontinuitas, karakteristik batubara, *roof, floor, interburden*) pada Formasi Muara Enim.

Keberagaman batubara pada lapisan-lapisan tertentu menjadi fokus khusus dalam analisis model geometri batubara, yang dapat memberikan perkiraan sumberdaya batubara pada daerah penelitian. Estimasi sumberdaya sangat penting karena memberikan gambaran kuantitas batubara yang dapat dieksplotasi. Estimasi juga memungkinkan penentuan umur tambang berdasarkan rencana pemanfaatan sumberdaya. Evaluasi sumberdaya batubara pada wilayah pertambangan menjadi langkah dan krusial dalam mengevaluasi potensi ekonomi pertambangan dan keberlanjutan operasional pada wilayah penelitian, menghitung kondisi dan faktor-faktor yang ada. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji model persebaran dan estimasi sumberdayabatubara pada PT. Gorby Energy, untuk mendapatkan perhitungan perencanaan sumberdaya batubara, termasuk sumberdaya tereka, tertunjuk, dan terukur. Penelitian juga melibatkan pembuatan model geometri batubara pada lokasi penelitian. Dalam menganalisis model geometri batubara di lokasi penelitian. Untuk melakukan analisis geometri batubara data berasal dari kegiatan survei (data pemboran dan data litologi) sangat diperlukan. Dengan menggunakan *software Minescape 5.7*, akan dibentuk gambaran 3D dan 2D, serta perhitungan kemenerusan batubara, kemiringan batubara dibawah permukaan, estimasi sumberdayadan cadangan batubara.

1.2. Maksud dan Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur ketebalan lapisan batubara, menciptakan representasi geometris dari struktur bawah tanah yang memperhitungkan distribusi lapisan batubara, serta mengevaluasi potensi cadangan batubara yang tersedia:

1. Mengobservasi dan menganalisis kondisi geologi daerah penelitian
2. Pemodelan persebaran batubara 2D dan 3D daerah penelitian
3. Menghitung sumberdaya batubara pada daerah penelitian
4. Menentukan kualitas batubara daerah penelitian

1.3. Rumusan Masalah

Dalam upaya memahami permasalahan yang terdapat dalam pengelolaan sumberdaya batubara pada daerah penelitian, yang terbagi menjadi beberapa permasalahan yang akan diteliti dengan lebih rinci, yaitu :

1. Bagaimana kondisi geologi lokal daerah penelitian?
2. Bagaimana model endapan lapisan batubara bawah permukaan daerah penelitian?
3. Berapa jumlah sumberdaya batubara yang didapatkan pada daerah penelitian?
4. Bagaimana kualitas batubara daerah penelitian?

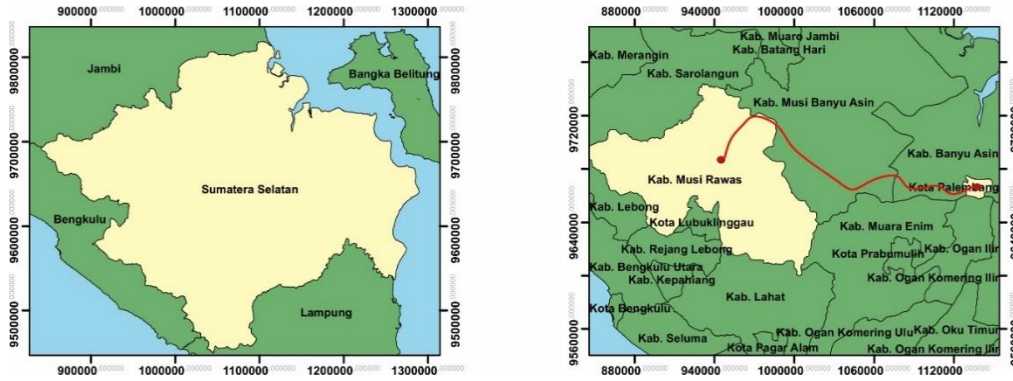
1.4. Batasan Penelitian

Penelitian ini terbatas oleh beberapa faktor yang mencakup permasalahan yang telah diformulasikan, cakupan area pemetaan yang luas, dan analisis data dari penelitian tugas akhir yang telah dikumpulkan selama kegiatan berlangsung.

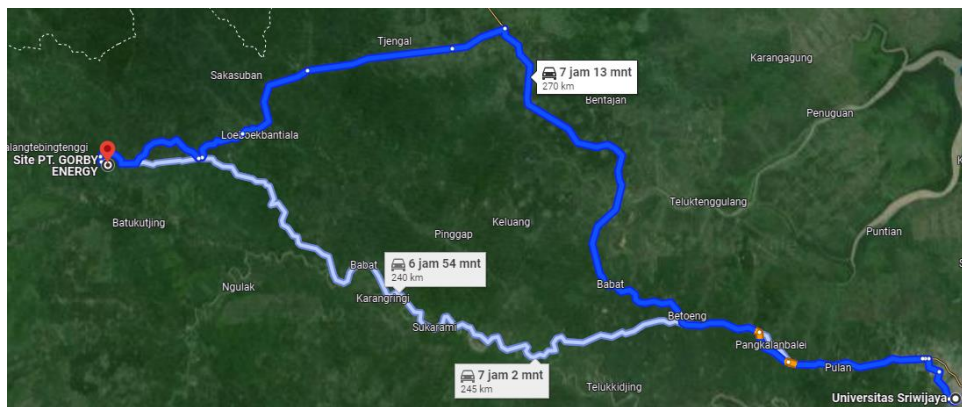
1. Pemodelan dilakukan menggunakan *software Minescape*.
2. Penelitian mencakup analisis kedalaman, ketebalan, kemenerusan, dan sifat-sifat endapan batubara.
3. Penelitian menggunakan data dari 20 titik bor eksplorasi PT. Gorby Energy.
4. Fokus penelitian adalah pada pemodelan, perhitungan sumberdaya dan kualitas batubara.

1.5. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

Lokasi penelitian berada di PT. Gorby Energy, yang terletak di Kabupaten Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan. Secara geologi, wilayah ini termasuk dalam lembar peta geologi Sarolangun skala 1:25.000. Administratifnya, penelitian dilaksanakan di daerah Beringin Makmur II dan sekitarnya, Sumatera Selatan. Perjalanan dari Kota Palembang memakan waktu sekitar 7 jam 27 menit dengan jarak kurang lebih 244 kilometer. Lokasi penelitian berada dalam WIUP tambang batubara PT. Gorby Energy.



Gambar 1.1 Administrasi Daerah Penelitian



Gambar 1.2 Ketersampaian Lokasi Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Agrokosoemah, I., & Kamal, A. (2004). Ancient Talang Akar Deepwater Sediment in South Sumatra Basin : a New Exploration. *Indonesian Petroleum Association*, 251-267.
- Andrian. (2018). Identifikasi dan Estimasi Sumberdaya Batubara Metode Poligon Berdasarkan Interpretasi Data Logging pada Lapangan "ADA" Provinsi Sumatera Selatan. *Geofisika Eksplorasi*.
- Arif, M. (2019). Tinjauan Karakteristik Batubara Asal Sulawesi Tengah dan Pengaruhnya dalam Proses Konversi Menjadi Bahan Bakar Cair. *Geomine*, 7 No 2, 133-145.
- Arinaldo. (2019). Dinamika Batubara Indonesia : Menuju Transisi yang Lebih Adil. *Institute for Essential Services Reform (IESR)*, 1-12.
- Balfas, M. (2018). Estimasi Sumberdaya Batubara Seam 4 PT. Yuf Kalimantan Kecamatan Kenohan Kabupaten Kutai Kertanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Teknik Geologi : Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*.
- Barber, A. J. (2005). In : *Sumatra : geology Resource and Tectonic Evolution*. London: The Geology Society.
- Blake. (1989). The Geological Regional and Tectonic of South Sumatra Basin . *Proceeding 11th APA*.
- Bryanco, B., Yulhendra, D., & Octova, A. (2018). Estimasi Sumberdaya Batubara Metode Penampang dan Geostatistik Area Timur Site Sungai Cukai Kecamatan Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. *Bina Tambang*.
- Coster, D. (1974). The Geology of The Central and South Sumatera Basin. *Proceeding Indonesia Petroleum Association- 3rd Annual Convention*, 77-105.
- Darmadi, D. (2015). *Analisis Data Well Logging Untuk Rekonstruksi Lingkungan Pengendapan Batubara Daerah Pangandonan, Sumatera Selatan*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Darman, H. D. (2000). *an Outlined of The Geology of Indonesia*. Ikatan Ahli Geologi Indonesia.
- De, C., & G, L. (1974). *The Geology of The Central and South Sumatra Basin . Proceedings IPA 3rd Annual Conv*, 77-110.
- Diessel , C. (1992). *Coal-Bearing Depositional System* . Berlin: Heidelberg Springer-Verlag.
- Ditania, A. (2018). Analisis Geometri Lapisan Batubara Menggunakan Data Log Summur untuk Rencana Arah Penambangan PT.Pengembangan Investasi Riau Kecamatan Batang Peranap Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. *Geomine*.
- Gafoer, S. C. (1986). *Peta Geologi Lembar Sarolangun : Sumatera Selatan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Ginger , D., & K, F. (2005). The Petroleum System and Future Potential of The South Sumatra Basin . *Proseeding IPA 30 th Annual COv*, 67-89.
- Goswami, S. (2015). Impact of Coal Minning on Enviroment. *European Researcher*, 92, 185-196.
- Harding, T. P. (1973). Newport-Inglewood Trend California an Example of Wrench Style Deformation. *American Assosiation Petroleum Geologist Bulletin*, 57, 97-116.
- Hartman , H. L. (1992). SME Minning Engineering Handbook 2nd Edition. *Society for*

- Minning, Metalurgy and Exploration*, Colorado.
- Horne , J. C. (1978). Depositional Models in Coal Exploration and Mine Planning in Appalachian Region. *AAPG*, 62.
- Hower, J. C. (2002). Coal Geology. *In International Journal of Coal Geology*, 53.
- Hugget, R. J. (2017). *Fundamentals of Geomorpholgy*. New York: Madison Avenue.
- Hunt , J. M. (1984). *Petroleum Geochemistry and Geology*. 2nd W.H Freeman: New York.
- Indonesia, B. S. (1998). *Pedoman Pelaporan Sumberdaya dan Cadangan Baubara*. Jakarta.
- Iswati, Y. (2012). *Analisis Core dan Defleksi Log untuk Mengetahui Lingkungan Pengendapan dan Menentukan Cadangan Batubara Banko Barat Pit 1, Sumatera Selatan* . Bandar Lampung: Universitas Lampung .
- Kementrian Energi dan Sumberdaya Mineral . (2011). *Indonesian Coal Resources Development and Future Direction of Coal Export*. Jakarata: KESM.
- Kendall, C. (2003). *Sequence Stratigraphy Basic South Carolina*. Columbia: University of South Carolina.
- Koesomemadinata, R. (1980). *Geologi Minyak dan Gas Bumi* . Bandung: ITB.
- Laksono, A.,. (2018). Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya Batubara. *Prosiding Teknik Pertambangan* .
- Maharza, C., & Octova, A. (2018). Estimasi Sumberdaya Batubara dengan Metode Cross Section di Pit 2 PT. Tambang Bukit Tambi Site Padang Kelapo Kecamatan Muaro Sebo Ulu Kabupaten Batang Hari Provinsi Jambi. *Bina Tambang*.
- Megasari N, M. Y. (2012). *Perhitungan Sumberdaya Batubara Berdasarkan Data Logging dan Pemboran di Kecamatan Lawang Kidul Provinsi Sumatera Selatan*. Bandar Lampung: Universitas Bandar Lampung .
- Mijnbouw, S. (1978). *Explanatory notes to the geological map of the South Sumatera Coal Province*. Jakarta.
- Nazirman, W. (1997). *Geologi Regional Sumatera Selatan* . Pusat Survei Geologi Badan Geologi Kementrian ESDM.
- Pameramba , H. (2017). *Identifikasi Penyebaran dan Analisis Stripping Ratio Mining Batubara dengan Data Geofisika Logging Pada Lapangan "DK" Daerah Lahat, Sumatera Selatan*. Bandar Lampung : Universitas Lampung .
- Prayoga , K. (2020). *Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya Batubara Daerah Darmo dan Sekitarnya, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan*. Palembang.
- Prevention, I. N. (2003). *Evaluation of the Long Term Performance of Dry Cover System*. Canada: O'kane Consuktants Inc.
- Pullungono, A.(1992). Pre-Tertiary and Tertiary Fault System As a Framework of The South Sumatra BASin. *a Study of SAR-Maps Proceedings Indonesia Petroleum IPA* 92, 11-32.
- Said, N. I. (2014). Teknologi Pengelolaan Air Asam Tambang Batubara "Alternatif Pemilihan Teknologi". *J Air Indonesia* 7(2), 119-138.
- Sarwono , J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Selley , R. (1978). Concepts and Methods of Subsurface Facies Analysis. *Contin Educ Course Notes Ser : American Association of Petroleum Geologist*.
- Setiahadiwibowo, A. P. (2016). *Analisis Karakteristik batubara Berdasarkan Rekaman Well Logging di Daerah Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah*. Yogyakarta: UPN "Veteran".
- Shell, M. (1978). *Geological Map of The South Sumatera Coal Province* . Sumatera.
- SNI. (1998). *Pedoman Pelaporan Sumberdaya dan Cadangan Batubara*. Jakarta.

- SNI 5015. (2011). *Pedoman Pelaporan, Sumberdaya, dan Cadangan Batubara*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 5015, & B, A. (2019). *Klasifikasi Sumberdaya, dan Cadangan Batubara* . SNI 5015 BSN.
- SNI ISO/IEC 17025. (2017). *Pengambilan Contoh Tanah*.
- Stach , E. M. (1982). *Stach's Textbook of Coal Petrology* . German : Gebruder Borntraeger.
- Sukandarrumidi. (1995). *Batubara dan Gambut*. DI Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Thomas, L. (2013). *Coal Geology*. In: John Whilem and Sons.
- USGS. (1983). Coal Resource Classification System of The United State Burau of Minesand United State Geological Survey. *Bulletin*, 1450B.
- Walker, R. (1992). *Facies Models Response to Sea level Change*. Canada: Geological Association of Canada.
- Widyaatmanti, W. (2016). Identification of Topographic Elements Composition Based on Landform Boundaries From Radar Interferometry Segmentation (Preliminary Study on Digital Landform Mapping). *IOP CONFERENCE SERIES : Earth and Enviromental Science*, 1, 37.
- Wood , G. H. (1983). *Coal Resourse Classificatiob System of The US Geological Survey* . US: Departemen of Interior Geological Survey.