

**INTERPRETASI DATA *LOG* DAN ANALISIS KUALITAS BATUBARA
BERDASARKAN PARAMETER *MOISTURE*, *TOTAL SULPHUR*,
CALORIFIC VALUE, *ASH CONTENT*, *VOLATILE MATTER* DAN *FIXED
CARBON* (STUDI KASUS: DESA KEBAN – ULAK LEBAR KABUPATEN
LAHAT, SUMATERA SELATAN)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Fisika Fakultas MIPA



Oleh:

AYU INTAN LESTARI

NIM. 08021182025003

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**INTERPRETASI DATA LOG DAN ANALISIS KUALITAS BATUBARA
BERDASARKAN PARAMETER *MOISTURE*, *TOTAL SULPHUR*,
CALORIFIC VALUE, *ASH CONTENT*, *VOLATILE MATTER* DAN *FIXED
CARBON* (STUDI KASUS: DESA KEBAN – ULAK LEBAR KABUPATEN
LAHAT, SUMATERA SELATAN)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains Bidang Fisika Fakultas MIPA

Oleh:

**AYU INTAN LESTARI
NIM. 08021182025003**

Indralaya, April 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



**Sutopo, S.Si., M.Si
NIP. 197111171998021001**

Pembimbing II



**Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S
NIP. 196109151989031003**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ayu Intan Lestari

NIM : 08021182025003

Fakultas/ Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Fisika

Menyatakan bahwa benar skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lebih baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya.

Indralaya, April 2024



Ayu Intan Lestari
NIM. 08021182025003

DAFTAR ISTILAH

ADB	<i>Air Dried Basis</i> , Kandungan air tidak diikutkan lagi dalam analisis ini.
Analisis Proksimat	Analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan kadar air, zat terbang, kadar abu, serta karbon padat.
ARB	<i>As Received Basis</i> , Basis yang mengikutsertakan air yang menempel pada batubara diakibatkan oleh air hujan.
<i>Ash Content</i>	Kandungan abu/ sisa zat organik yang terdapat dalam batubara.
ASTM	Standar yang digunakan untuk pengujian material (batubara).
<i>Bituminous</i>	Batubara berwarna hitam.
<i>Caliper Log</i>	<i>Log</i> yang berfungsi untuk mengukur diameter lubang bor.
<i>Calorific Value</i>	Energi yang dihasilkan dari pembakaran batubara.
<i>Coalification</i>	Tahap pematubaraan.
<i>Coal Lithology Log</i>	Jenis Log Batubara.
DAF	<i>Dried Ash Free Basis</i> , batubara dalam keadaan murni dan tidak mengandung air, abu, serta zat mineral lain.
DB	<i>Dry Basis</i> , hasil uji dan analisis sampel yang telah dikeringkan untuk memenuhi kondisi kering.
<i>Density Log</i>	Kurva yang menunjukkan besarnya densitas dari batuan yang ditembus dari lubang bor.
<i>Depth</i>	Kedalaman batubara.
DMMF	<i>Dry Mineral Matter Free</i> , suatu analisis Dimana batubara dianggap bebas dari kandungan air, abu dan bahan mineral lainnya.
<i>Drilling</i>	Operasi yang menghasilkan lubang atau memperbesar lubang dengan mata bor.
<i>Eosen</i>	Suatu kala pada skala waktu geologi yang berlangsung 55,8 hingga 33,9 juta tahun yang lalu.

<i>Fixed Carbon</i>	Banyaknya karbon yang terdapat dalam material sisa setelah zat terbang dihilangkan.
<i>Floor Seam</i>	Struktur penampang permukaan bawah batubara.
<i>Gamma Ray</i>	Metode <i>logging</i> lubang bor dengan memanfaatkan sifat radioaktif alami dari batuan yang di bor.
<i>Hard Coal</i>	Batubara keras/ batubara energi tinggi.
<i>High Volatile</i>	<i>Batubara</i> dalam <i>rank bituminous</i> yang memiliki persentase <i>fixed carbon</i> 31%, serta kalori > 14000BTU/lb (dalam keadaan kering).
<i>Inherent Moisture</i>	Kandungan air bawaan yang terintegrasi dalam massa batubara selama pembentukan batubara.
<i>Low Volatile</i>	Batubara yang masuk dalam rank bituminous dengan kandungan <i>fixed carbon</i> >78% hingga 14% hingga
LSD	<i>Long Spacing Density</i> untuk evaluasi seam batubara karena menunjukkan densitas yang mendekati sebenarnya berkat pengaruh yang kecil dari dinding bor.
<i>Medium Volatile</i>	Batubara dalam rank bituminous yang memiliki kandungan <i>fixed carbon</i> >69% hingga 78%. Dengan kandungan <i>volatile matter</i> >22% hingga 31% dalam keadaan kering.
<i>Miosen</i>	Suatu kala pada skala waktu geologi yang berlangsung antara 23,03 hingga 5,332 juta tahun yang lalu.
<i>Moisture</i>	Kadar kelembaban.
<i>Oligosen</i>	Suatu kala pada skala waktu geologi yang berlangsung dari sekitar 34 hingga 23 juta tahun yang lalu.
<i>Overbuerden</i>	Lapisan tanah dan batuan yang ada di atas seam batubara sampai permukaan struktur topografi.
<i>Parting</i>	Pengotor yang membagi atau menyisip di dalam satu seam batubara.
<i>Pleistosen</i>	Suatu kala dalam skala waktu geologi yang berlangsung antara 2.800.000 hingga 11.500 tahun yang lalu.

<i>Pliosen</i>	Suatu kala dalam skala waktu geologi yang berlangsung 5,332 hingga 1,806 juta tahun lalu.
<i>Roof Seam</i>	Struktur penampang permukaan atas batubara.
<i>Seam</i>	Lapisan batubara di bawah permukaan tanah.
SSD	<i>Short Spacing Density</i> memiliki resolusi vertikal yang tinggi maka cocok untuk pengukuran ketebalan seam batubara.
<i>Surface Moisture</i>	Air yang diserap pada permukaan batubara akibat faktor eksternal.
<i>Total Sulphur</i>	Gas sisa yang berasal dari pembakaran batubara.
<i>Volatile Matter</i>	Zat terbang/ zat aktif yang terdapat pada batubara menghasilkan energi atau panas apabila batubara dibakar.
<i>Well Logging</i>	Metode penampangan sumur bor yang merekam sifat – sifat fisik batuan.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” - **QS. Al – Insyirah: 5-6**

“Karena masa depan yang baik adalah milik mereka yang mau mempersiapkannya
hari ini. **Bukan** mereka yang terlahir dengan kondisi ekonomi tertentu”

“Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata
kepadanya, “Jadilah!” maka jadilah sesuatu itu” - **QS. Ya-Sin: 82**

Bukankah mustahil tak berlaku bagi Allah? Jadi optimislah!

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Interpretasi Data Log Dan Analisis Kualitas Batubara Berdasarkan Parameter Moisture, Total sulphur, Calorific Value, Ash Content, Volatile Matter dan Fixed Carbon (Studi Kasus: Desa Keban – Ulak Lebar Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan)**" dengan baik dan lancar. Tujuan penulis menyusun skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi segala limpahan Rahmat dan keberkahan sehingga penyusunan skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Ayah Heri Asman dan Ibuk Eka Hartati yang selalu memberikan doa, motivasi, *support* yang tiada habisnya dan dukungan berupa moril dan materil serta akan selalu menjadi alasan kuat penulis untuk terus berjuang dan tidak akan pernah menyerah.
3. Saudara penulis Apt. Ria Artha Rani, S.Farm, Zafira Putri Azzahra dan Aqila Salsabila yang telah menjadi semangat serta *moodbooster* penulis dalam menjalani hidup.
4. Bapak Sutopo, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Azhar Kholiq Affandi, M. S selaku Dosen Pembimbing II yang telah senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta bimbingan dan juga arahan untuk berdiskusi dengan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Erni, S.Si., M.Si dan Bapak Dr. Fiber Monado, M.Si., selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan saran dan masukan, sehingga penulisan skripsi ini terselesaikan dengan lebih baik.

6. Bapak Dr. Dedi Setiabudidaya selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran, motivasi dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Prof. Hermansyah, Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
8. Bapak Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., selaku ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
9. Bapak dan Ibu dosen, yang telah dengan baik, sabar serta ikhlas memberikan ilmu pengetahuan yang tentunya akan bermanfaat kepada penulis kedepannya.
10. Staff dan admin Jurusan Fisika yang telah membantu segala proses administratif selama perkuliahan.
11. PT. Priamanaya Energi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian tugas akhir, serta Bapak Bertha Andrian, S.T dan Bapak Hartawi, S.T selaku mentor selama melaksanakan tugas akhir yang telah membimbing baik secara teori maupun praktik (lapangan) selama di Perusahaan.
12. Teman terbaik penulis *username* ttiaraslsbla __, rumah bercerita yang selalu siap menerima setiap keluh kesah serta menjadi semangat untuk mencapai tujuan bersama.
13. Teman seperjuangan penulis, Maya, Ulan, Nadia, yang telah menjadi *patner* dan selalu memberi dukungan, semangat, serta menggores banyak cerita bersama pada masa perkuliahan dan semoga garis hidup kita kedepan akan tetap bersinggungan.
14. Teman – teman Geofisika'20, Antarik'20 dan semua pihak yang sudah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan banyak warna pada masa perkuliahan, semoga setiap langkah perjuangan kita selalu diberkahi oleh Allah SWT.
15. Semua pihak terkait yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan seluruhnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis sangat berterimakasih untuk kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi

ini. Semoga dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah wawasan pengetahuan bagi kita semua.

Indralaya, April 2024

Ayu Intan Lestari
NIM. 08021182025003

**INTERPRETASI DATA LOG DAN ANALISIS KUALITAS BATUBARA
BERDASARKAN PARAMETER MOISTURE, TOTAL SULPHUR,
CALORIFIC VALUE, ASH CONTENT, VOLATILE MATTER DAN FIXED
CARBON (STUDI KASUS: DESA KEBAN – ULAK LEBAR KABUPATEN
LAHAT, SUMATERA SELATAN)**

**Ayu Intan Lestari
NIM. 08021182025003**

ABSTRAK

Kualitas batubara merupakan sifat fisika dan kimia dari batubara yang dapat mempengaruhi nilai potensi untuk pemanfaatan dan kegunaannya. Penentuan kualitas batubara dapat diidentifikasi menggunakan metode *well logging* dengan memperhatikan sejumlah parameter berupa *moisture*, *total sulphur*, *calorific value*, *ash content*, *volatile matter* dan *fixed carbon*. Studi kasus pada penelitian dilakukan di Desa Keban – Ulak Lebar, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan dengan tujuan untuk mengidentifikasi litologi, menganalisis kualitas lapisan batubara, serta mengetahui jenis batubara berdasarkan klasifikasi ASTM menggunakan data dari sumur PR – 34 berupa *log gamma ray* dan *log density* dan data kualitas berdasarkan analisis proksimat batubara. Terdapat 3 jenis litologi yang ditemukan di sumur PR – 34 pada daerah penelitian tersebut yaitu batu pasir, batu lempung, dan batubara dengan kedalaman dan rata – rata nilai *gamma ray* (CPS) yang berbeda. Kualitas lapisan batubara dilihat dari masing – masing parameter pada daerah penelitian cukup bagus dan termasuk kedalam kualitas sedang hingga tinggi. Berdasarkan klasifikasi ASTM dengan nilai kalori sebesar 11500 – 13000 Btu/lb, batubara pada daerah penelitian termasuk dalam jenis batubara bituminus.

Kata Kunci: Well Logging, Kualitas Batubara, Analisis Proksimat

Indralaya, April 2024

Pembimbing I

Sutopo, S.Si., M.Si
NIP. 197111171998021001

Pembimbing II

Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S
NIP. 196109151989031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika
FMIPA Universitas Sriwijaya

Dr. Fransyah Yargo, S.Si., M.T
NIP. 197009101994121001

**INTERPRETATION OF LOG DATA AND COAL ANALYSIS BASED ON
PARAMETERS SUCH AS MOISTURE, TOTAL SULPHUR, CALORIFIC
VALUE, ASH CONTENT, VOLATILE MATTER, AND FIXED CARBON
(CASE STUDY: KEBAN VILLAGE – ULAK LEBAR, LAHAT REGENCY,
SOUTH SUMATERA)**

**Ayu Intan Lestari
NIM. 08021182025003**

ABSTRACT

The quality of coal is a physical and chemical property of coal that can affect its potential value and utility. Determination of coal quality can be identified using well logging methods by considering several parameters such as moisture, total sulphur, calorific value, ash content, volatile matter, and fixed carbon. A case study in Keban Village - Ulak Lebar, Lahat District, South Sumatra aimed to analyze lithology identification results, assess coal layer quality, and determine coal types based on ASTM classification using data from PR-34 well including gamma ray and density logs, and coal quality data based on proximate coal analysis. Four lithology types were found in the PR-34 well in the research area: sandstone, claystone, mudstone, and coal, with varying depths and average gamma ray values (CPS). The quality of the coal layers, as seen from each parameter in the research area, is considered good and falls into the medium to high-quality range. Based on ASTM classification with a calorific value ranging from 11500 – 13000 Btu/lb, the coal in the research area falls into the bituminous coal type.

Keywords: Well logging, Coal Quality, Proximate Analysis

Indralaya, April 2024

Pembimbing I

**Sutopo, S.Si., M.Si
NIP. 197111171998021001**

Pembimbing II

**Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S
NIP. 196109151989031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika
FMIPA Universitas Sriwijaya**



**Dr. Ertasyah Vigeo, S.Si., M.T
NIP. 197009101994121001**

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	ii
DAFTAR ISTILAH	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Statigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	4
2.1.1 Formasi Lahat	7
2.1.2 Formasi Talang Akar	7
2.1.3 Formasi Baturaja.....	8
2.1.4 Formasi Gumai.....	8
2.1.5 Formasi Air Benakat	8
2.1.6 Formasi Muara Enim	9
2.1.7 Formasi Kasai	9
2.2 Metode Well Logging	9
2.3.1 Log Gamma Ray	11
2.3.2 Log Densitas	12
2.4 Definisi dan Pembentukan Batubara.....	14
2.5 Analisis Proksimat	16

2.5.1	<i>Moisture</i>	18
2.5.2.	<i>Total Sulphur</i>	20
2.5.3.	<i>Calorific Value</i>	21
2.5.4	<i>Ash Content</i>	22
2.5.5	<i>Volatile Matter</i>	23
2.5.6	<i>Fixed Carbon</i>	24
2.6	Peringkat Kualitas Batubara.....	25
2.7	Klasifikasi Berdasarkan Peringkat Menurut <i>America Society for Testing and Material (ASTM)</i>	26
BAB III		30
METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	30
3.2	Bahan	31
3.2.1	Data yang digunakan.....	31
3.3	Prosedur Penelitian	35
3.3.1	Tahap Persiapan	35
3.3.2	Pengumpulan Data	35
3.3.3	Tahap Pengolahan Data.....	35
3.4	Diagram Alir Penelitian	37
BAB IV		38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
4.1	Hasil Identifikasi Litologi	38
4.1.1	Hasil Interpretasi Litologi Sumur PR – 34.....	39
4.2	Analisis <i>Moisture, Total Sulphur, Calorific Value, Ash Content, Volatile Matter</i> dan <i>Fixed Carbon</i> Sumur PR – 34	45
4.3	Jenis Batubara Pada Daerah Penelitian.....	50
BAB V		53
KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Tatanan Tektonik Regional Sumatera.....	4
Gambar 2.2 Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan.....	6
Gambar 2.3. Respon <i>Lithology</i> Pada Eksplorasi Batubara.....	13
Gambar 2.4. Contoh Batubara.....	14
Gambar 2.5. Basis Data.....	16
Gambar 2.6. Jenis – jenis Batubara.....	24
Gambar 3.1. Peta Lokasi Titik Bor Eksplorasi Sumur PR – 32 dan PR – 34.....	28
Gambar 4.1. Respon <i>Log</i> Sumur PR – 34 <i>Seam A</i>	36
Gambar 4.2. Data <i>Log</i> Batubara Sumur PR – 34 <i>Seam A</i>	37
Gambar 4.3. Respon <i>Log</i> Sumur PR – 34 <i>Seam B</i>	38
Gambar 4.4. Data <i>Log</i> Batubara Sumur PR – 34 <i>Seam B</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Respon <i>Gamma Ray</i>	11
Tabel 2.2 Nilai Rapat Massa Batuan (Densitas).....	12
Tabel 2.3 Klasifikasi peringkat batubara oleh ASTM D388.....	26
Tabel 3.1 Kelengkapan Data <i>Log</i>	29
Tabel 3.2 Kelengkapan Data <i>Quality</i>	29
Tabel 4.1 Data Hasil Uji Laboratorium Sumur PR – 34 <i>Seam A</i>	44
Tabel 4.2 Data Hasil Uji Laboratorium Sumur PR – 34 <i>Seam B</i>	46
Tabel 4.3 Klasifikasi kelas batubara berdasarkan <i>calorific value</i> (ASTM D388)...	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan sumber energi batubara yang begitu melimpah dan memiliki kontribusi sebagai salah satu sumber pendapatan bagi negara. Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi cadangan batubara. Batubara telah dikenal sebagai sumber daya energi yang penting sedari dulu hingga kini karena harganya yang lebih terjangkau dibandingkan minyak bumi dan gas alam. Batubara menjadi salah satu sumber utama energi yang digunakan secara luas di seluruh dunia. Pemanfaatan batubara mencakup berbagai sektor, seperti pembangkit listrik, industri, dan transportasi. Sektor pertambangan batubara memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan energi global (Sagala dkk., 2022). Batubara merupakan campuran kompleks zat kimia organik yang terdiri dari rantai karbon, oksigen dan hidrogen. Menurut undang – undang no 4 tahun 2009 tentang mineral dan batubara, batubara ialah endapan senyawa organik karbonat yang dapat terbakar terbentuk secara alamiah dari sisa tumbuh – tumbuhan (Arif, 2014).

Eksplorasi batubara merupakan proses dimana melibatkan analisis dan pengujian untuk menentukan potensi sebuah lokasi sebagai tempat penambangan. Melalui serangkaian penilaian, proses ini dapat mengidentifikasi satu atau lebih area yang memiliki potensi untuk eksploitasi, tergantung pada data yang tersedia. Tujuan utama dari eksplorasi ini adalah untuk menemukan dan mengakses cadangan batubara baru yang memenuhi kriteria ekonomi untuk operasi penambangan, baik dalam konteks saat ini maupun di masa depan. Sasaran eksplorasi adalah untuk menemukan dan mengakses sumber daya sebanyak mungkin dengan biaya yang efisien dan waktu yang singkat (Rahmad dkk., 2017).

Kualitas batubara merupakan serangkaian sifat fisik dan sifat kimia yang menjadi penentu utama dalam menilai potensial dan kegunaannya. Faktor – faktor yang termasuk dalam penilaian kualitas batubara meliputi komposisi maseral dan mineral yang terkandung di dalamnya, serta pengaruh dari derajat *coalification* yang dialaminya. Dalam menentukan kualitas batubara, dilakukan serangkaian

analisis kimia di laboratorium. Melalui proses analisis ini, berbagai parameter kualitas dieksplorasi dan dievaluasi, yang nantinya akan memberikan gambaran yang lebih akurat tentang sifat dan potensi pemanfaatan batubara tersebut. Dengan demikian, analisis kimia batubara terdiri dari dua, yaitu analisis ultimat dan analisis proksimat, yang masing-masing memberikan wawasan yang mendalam mengenai komposisi dan sifat-sifat kualitatif batubara yang diteliti (Maulana dkk., 2020).

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan di Tanjung Enim yaitu menentukan kualitas batubara dengan menggunakan data *logging* dalam mengidentifikasi lapisan batubara (Afriani dkk., 2019). Dan pernah dilakukan korelasi terhadap data laboratorium di Bangko Barat Tanjung Enim gunanya untuk mengetahui karakteristik perlapisan batubara (Budi, 2021). Tidak hanya itu penelitian sebelumnya juga pernah dilakukan di Musi Banyuasin dengan tujuan dapat mengidentifikasi ketebalan lapisan batubara dan menganalisis kualitas serta jenis batubara didaerah penelitian berdasarkan klasifikasi ASTM (Nuramila dkk., 2019). Berdasarkan ketiga penelitian tersebut maka perlu dilakukan studi lanjutan mengenai kualitas batubara dengan sumber lokasi penambangan di Desa Kebur, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan, hal ini dikarenakan memiliki karakter batubara yang berbeda – beda terutama dari segi kualitasnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana identifikasi litologi berdasarkan data *log* geofisika pada daerah penelitian?
2. Bagaimana analisis proksimat batubara berdasarkan parameter *moisture*, *total sulphur*, *calorific value*, *ash content*, *volatile matter* dan *fixed carbon* pada daerah penelitian?
3. Bagaimana jenis batubara pada daerah penelitian berdasarkan klasifikasi ASTM?

1.3 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan pada daerah penelitian adalah data sekunder berupa data *logging* geofisika dan data *quality*.
2. Metode yang digunakan yaitu pendekatan secara kuantitatif dan kualitatif dengan melihat kedalaman batubara berdasarkan data *logging* dan data

analisis proksimat berupa parameter *moisture*, total *sulphur*, *calorific value*, *ash content*, *volatile matter* dan *fixed carbon*.

3. Penelitian dilakukan di Desa Kebur, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi litologi berdasarkan data *log* geofisika pada daerah penelitian.
2. Menganalisis kualitas batubara berdasarkan parameter *moisture*, total *sulphur*, *calorific value*, *ash content*, *volatile matter* dan *fixed carbon* pada daerah penelitian.
3. Mengetahui jenis batubara pada daerah penelitian berdasarkan klasifikasi ASTM.

1.5 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai eksplorasi batubara dan memberikan pengetahuan mengenai interpretasi data *log* dan analisis kualitas batubara berdasarkan parameter *moisture*, total *sulphur*, *calorific value*, *ash content*, *volatile matter* dan *fixed carbon* PLTU Keban Agung PT. Priamanaya Energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, dkk., 2019. *Penentuan Kualitas Batubara Berdasarkan Log Gamma Ray, Log Densitas dan Analisis Parameter Kimia (Studi Kasus: Pit 2A Blok Selatan Lamin Project, PT. Mega Alam Sejahtera, Berau Kalimantan Timur)*. *Jurnal Geosains*, 2 (5): 2.
- Anggreini, D., Syamsul, B., Widyawati, F., dan Hidayat, S., 2021. *Science and Technology Analisis Hubungan Kandungan Total Moisture, Total Sulphur*. 5(3), 50–55.
- Araujo, H. L. I. C. C., dkk., 2020. Interpretasi Karakteristik Batubara Berdasarkan Respon Geophysical Logging di Konsensi Tambang PT. Mitra Abadi Mahakam. *Jurnal Geosains Kutai Basin*, 1(3): 2 – 3.
- Ardi, D. N., Husain, H., dan Pujiyanto, E., 2020. Analisis Data Well Logging Untuk Pola Sebaran Batubara di Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Nasional Fisika*, 2(6): 291-292.
- Arif, I., 2014. *Batubara Indonesia*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arisandy, A.A., Nugroho, W., dan Winaswangusti, A.U., 2017. Peningkatan Kualitas Batubara SUB Bituminous menggunakan Minyak Residu di PT. X Samarinda, Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Mineral*, 1(5) : 2
- Budi, Y. S., dan Yatini, Y., 2021. Korelasi Log Dan Data Laboratorium Untuk Menentukan Kualitas Batubara Di Daerah Bangko Barat, Tanjung Enim, Sumatera Selatan. *Jurnal Geosaintek*, 7(1): 1-3.
- Brotowati, S., dan Sofia, I., 2018. Peningkat Kualitas Batubara Subbituminus Mallawa Menjadi Batubara Bituminus. *Jurnal INTEK* 5(1): 34-35.
- Erihartanti, Siregar, S. S., dan Ibrahim, S., 2015. Estimasi Sumberdaya Batubara Berdasarkan Data Well Logging Dengan Metode Cross Section Di PT. Telen Orbit Prima Desa Buhut Kab. Kapuas Kalimantan Tengah. *Jurnal Fisika FLUX*, 2(12): 119-123.

- Ginger, D., Fielding, K., 2005. *The Petroleum System And Future Potential Of The South Sumatera Basin*. Proceeding Indonesian Petroleum Assosiation (IPA), The 30th Annual Convention dan Exhibitionz. Jakarta: Indonesia.
- Harsono, A. (1997), *Evaluasi Formasi dan Aplikasi Log*, Schlumberger Oilfield Services, Jakarta.
- Khasanah, U., Seprianto, dan Djayus., 2019. Analisis Nilai Log Gamma Ray dan Log Density Terhadap Variasi Kecepatan Perekaman Metode Well Logging “Robertson Geologging (RG)”. *Jurnal Geosains Kutai Basin*, 1(2): 1-2.
- Maulana, R., Dewanto, O., Abriansyah, A.R., 2020. Karakterisasi Lapisan Batubara Pada Tambang Arantiga Dan Seluang Bengkulu Menggunakan Analisis Data Proksimat. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 3(6) : 200-201.
- Nuramila, Syamsuddin, & Makhrani. (2019). *Identifikasi lapisan dan analisis kualitas batubara Sumur UCG 2015*. 61.
- Nur, Z., Oktavia, M., Desmawita., 2020. Analisis Kualitas Batubara Di Pit Dan Stockpile Dengan Metoda Analisa Proksimat Di PT. Surya Anugrah Sejahtera 35 Kecamatan Rantau Pandan Kabupaten Bungo Prvinsi Jambi. *Jurnal Mini Magazine*, 2 (1) : 2-3.
- Panggabean, H., dan Santy, L. D. (2012). Sejarah Penimbunan Cekungan Sumatera Selatan dan Implikasinya Terhadap Waktu Generasi Hidrokarbon. *Jurnal Sumber Daya Geologi*, 22(4), 225.
- Pasymi, 2018. Batubara. Padang: Bung Hatta University Press.
- Pamekas, S. F., Nurdrajat, & Ghan, R. M. G. (2019). Kerangka Sekuen Pengendapan Batubara Berdasarkan Analisis Nilai Sulfur Dan Kadar Abu Daerah Bentarsari, Kecamatan Salem, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah. *Padjajaran Geoscience Journal*, 3(4), 281–286.
- Permana, A.P., 2016. Kajian Coal Rank Berdasarkan Analisa Proximate (Studi Kasus Batubara di Kabupaten Sorong). *Jurnal Teknik*, 2 (14) : 126.

- Putra, A. P., Ediyanto, dan Suprpto., 2016. Geologi dan Pengaruh Intrusi Terhadap Kualitas Batubara Seam A1 dan A2 Formasi Muara Enim Daerah Tambang Air Laya, Provinsi Sumatera Selatan.
- Rahmad, R., dkk., 2017. Pengantar Eksplorasi Geologi Batubara dan Kualitas Batubara. Yogyakarta : Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Sagala, G. M., Ediyanto, dan Rahmad, B., 2022. Geologi Dan Kualitas Batubara Seam A2 Formasi Muaraenim Berdasarkan Data Log Daerah Muaraenim, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmiah Geologi Pangea*, 9(1): 69.
- Salinita, S. dan Bahtiar, A. (2014), Pengaruh Struktur Geologi Terhadap Kualitas Batubara Lapisan “D” Formasi Muara Enim. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*, 10(2): 91.
- Setiahadiwibowo, A. P., 2016. Analisis Karakteristik Batuan Berdasarkan Rekaman Well Logging di Daerah Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah. *Jurnal Kurvatek*, 2(1): 83.
- Sepfitrah, (2016). Analisis Proximate Hasil Tambang di Riau (Studi Kasus Logas , Selensen dan Pangkalan Lesung). *Jurnal Sainstek STT Pekanbaru*, 4(1).
- Siallagan, F., Dewanto, O., Mulyanto, B. S., 2017. Analisis Reservoir Migas Berdasarkan Parameter Petrofisika Dari 7 Sumur Di Cekungan Sumatera Selatan. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 2(3): 3-5.
- Siregar, S. S., dan Sota, I. (2015). Interpretasi Sebaran Batubara Berdasarkan Data Well Logging Di Daerah Blok X Pulau Laut Tengah Kabupaten Kotabaru. *Jurnal Fisika FLUX*, 12(1), 42.
- Suhendra, D. P., (2016). *Analisis Log Densitas Terhadap Data Proksimat Dan Perhitungan Volume Batubara Menggunakan Data Log Pada Lapangan “ Dea ” Sumatera Selatan Abstract Density Log Analysis of Proximate Data and Coal Volume Calculation Using Log Data in " Dea " Field.*
- Tarigan, P. B. (2013). Pencucian Batubara. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Yenni, F. R., dan Prabowo, H., 2020. Management Pengendalian Kualitas Batubara Berdasarkan Parameter Kualitas Batubara Mulai Dari Front Sampai Ke Stockpile Di PT. Budi Gema Gempita, Merapi Timur, Lahat, Sumatera Selatan. *Jurnal Bina Tambang*, 6(1): 110-112.