



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 7 Nomor 2, 2024
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 28/02/2024
 Reviewed : 27/02/2024
 Accepted : 11/03/2024
 Published : 19/03/2024

Hasni Kasim¹
 Muh. Yusuf²
 Rachmat³
 Haslinda⁴
 Muh Fahmi Basmar⁵

ANALISIS PROKSIMAT DAN ULTIMAT DALAM MENENTUKAN KUALITAS BATUBARA: SEBUAH PENDEKATAN KLASIFIKASI

Abstrak

Batubara menjadi salah satu dari potensi bahan galian. Untuk dapat ditindaklanjuti sebagai potensi dalam pemanfaatan dan pengolahannya, senantiasa diperlukan informasi tentang kualitas batubara yang terdapat di daerah tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas batubara berdasarkan analisis proksimat dan ultimat. Pengambilan conto batubara dilakukan pada dua lokasi singkapan lapisan batuabara. Pada Stasiun Enre 1, dijumpai lapisan batubara dengan kedudukan N 96^o E/15^o dan ketebalan 70 cm, dengan hasil rata-rata nilai Moisture in air dried 2,33 %, Ash 37, 13 %, Volatile matter 20,47 %, Fixd carbon 40,05 %, total sulfhur 5, 48 %, Carbon 47, 45 %, Hidrogen 3, 52 %, Nitrogen 0,79 %, Oxigen 5, 61%. Pada Stasiun Enre 2, dijumpai lapisan batubara dengan kedudukan N 120^o E/33^o dan ketebalan 80 cm, dan hasil analisis proksimat dan ultimate didapatkan hasil rata-rata nilai Moisture in air dried 10,18 %, Ash 4,41 %, Volatile matter 24,76 %, Fixd carbon 60,64 %, total sulfhur 0,54 %, Carbon 66,28 %, Hidrogen 3, 71%, Nitrogen 1,29 %, Oxigen 23,75 %. Dapat disimpulkan bahwa batubara Enre 1 termasuk dalam very low grade coal, sedangkan batubara Enre 2 termasuk dalam high grade coal.

Kata Kunci: Batubara, Enre 1, Enre 2, Stasiun

Abstract

Coal is one of the potential excavated materials. To be followed up as a potential in its utilization and processing, information is always needed about the quality of coal in the area. This research was conducted to determine the quality of coal based on proximate and ultimate analysis. Coal sampling is carried out at two coal seam outcrop locations. Coal sampling is carried out at two coal seam outcrop locations. At Enre 1 Station, coal seams were found with a position of N 96^o E / 15^o and a thickness of 70 cm, with an average yield of Moisture in air dried 2.33%, Ash 37, 13%, Volatile matter 20.47%, Fixd carbon 40.05%, total sulfhur 5.48%, Carbon 47.45%, Hydrogen 3.52%, Nitrogen 0.79%, Oxigen 5.61%. At Enre 2 Station, coal seams were found with a position of N 120^o E / 33^o and a thickness of 80 cm, and the results of proximate and ultimate analysis obtained the average value of Moisture in air dried 10.18%, Ash 4.41%, Volatile matter 24.76%, Fixd carbon 60.64%, total sulfhur 0.54%, Carbon 66.28%, Hydrogen 3.71%, Nitrogen 1.29%, Oxigen 23.75%. It can be concluded that Enre 1 coal is included in very low grade coal, while Enre 2 coal is included in high grade coal.

Keywords: Coal, Enre 1, Enre 2, Station

PENDAHULUAN

Peranan batubara sebagai sumber energi substitusi dari minyak dan gas bumi semakin besar terutama untuk meningkatkan laju pembangunan dan pertumbuhan ekonomi.[1] Oleh karena itu, produksi dan konsumsi batubara Indonesia akan terus ditingkatkan terutama sebagai bahan

¹ Teknik Pertambangan, Teknik, Universitas Pejuang Republik Indonesia

² Teknik Informatika, Teknik, Universitas Pejuang Republik Indonesia

³ Teknik Informatika, Teknik, Universitas Pejuang Republik Indonesia

⁴ Teknik Mesin, Teknik, Universitas Pejuang Republik Indonesia

⁵ Teknik Informatika, Teknik, Universitas Pejuang Republik Indonesia

email: hasnikasim091@gmail.com

bakar langsung pada pembangkit- pembangkit listrik, industri besar dan menengah, hingga industri rumah tangga.

Usaha-usaha untuk memanfaatkan batubara secara maksimal perlu ditunjang oleh teknologi yang tinggi dan data yang memadai tentang kualitas batubara Indonesia, karena endapan batubara di Indonesia mempunyai karakteristik yang berbeda-beda.[3] Berdasarkan hasil pemetaan yang dilakukan oleh Dinas Pertambangan dan Energi, batubara menjadi salah satu dari potensi bahan galian .[4] Untuk apa ditindaklanjuti sebagai potensi dalam pemanfaatan dan pengolahannya, senantiasa diperlukan informasi tentang kualitas batubara yang terdapat di daerah tersebut.[5] Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi kualitas batubara berdasarkan analisis proksimat dan ultimat untuk beberapa singkapan batubara dan faktor yang mempengaruhi kualitas batubara daerah penelitian.[6] Analisis proksimat akan membahas tentang kandungan moisture, ash, volatile matter, dan fixed carbon. Sedangkan analisis ultimat akan membahas kandungan unsur sulfur, karbon, hydrogen, nitrogen, serta oksigen.[7]

METODE

Secara umum metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Fakta
Endapan batubara tersingkap di beberapa tempat. Demi pemanfaatan keberadaan endapan batubara, perlu dilakukan penelitian tentang kualitas batubara tersebut.
2. Problem Statement
Kualitas suatu endapan batubara sangat berperan terhadap pemanfaatan endapan batubara tersebut. Analisis Proksimat dan Ultimat dibutuhkan untuk menentukan kualitas endapan batubara.
3. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan dalam rangka mendukung kegiatan penelitian. Data-data yang dibutuhkan berupa data singkapan dengan pengambilan conto pada singkapan batubara dengan metode channel sampling secara ply by ply. Pengambilan conto tersebut dilakukan pada batubara yang tersingkap. Daerah penelitian secara umum terletak di, dengan ibukota Enrekang, terletak $\pm$ 235km sebelah utara Kota Makassar. Secara geografi terletak pada koordinat antara 3° 14' 36" sampai 3° 50' 00" Lintang Selatan dan 119° 40' 53" sampai 120° 06' 33" Bujur Timur, dengan luas wilayah sebesar 1.786,01km².
4. Analisis Data
Hasil pengumpulan data di lapangan berupa sampel singkapan batubara, dilakukan preparasi untuk kemudian dilakukan analisis berupa analisis Proksimat dan Ultimat, untuk kemudian diklasifikasikan berdasarkan International Classification of in-Seam Coal (ECE-UN), 1998.

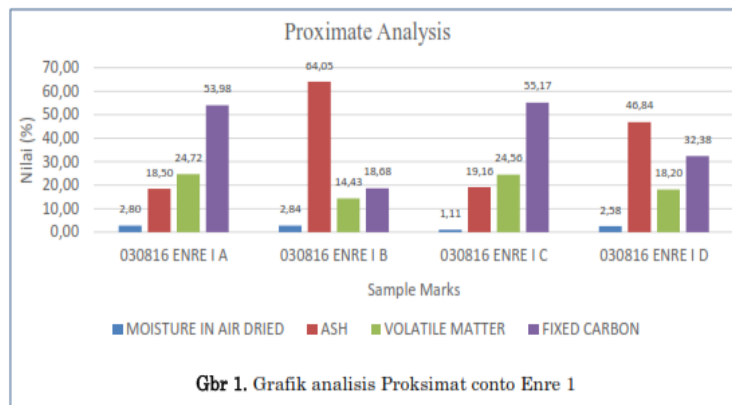
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis
Data yang diperoleh dari lokasi tersebut setelah melalui beberapa tahapan diperoleh nilai proksimat dan ultimat yang berbeda-beda sesuai dengan kualitasnya masing-masing. Hasil analisis yang diperoleh terlihat pada Table 1 dan 2 untuk conto Enre 1 serta Tabel 3 dan Tabel 4 untuk conto Enre 2.

Tabel 1. Data analisis Proksimat Enre 1

Analysis Parameter	110/2021	112/2021	111/2021	114/2021	Unit	Basis
	030816	030816	030816	030816		
	A	B	C	D		
Moisture In Air Dried	2.80	2.84	1.11	2.58	%	Adb
Ash	18.50	64.05	19.16	46.84	%	Adb
Volatile Matter	24.72	14.43	24.56	18.20	%	Adb

Fixed Carbon	53.98	18.68	55.17	32.38	%	Adb

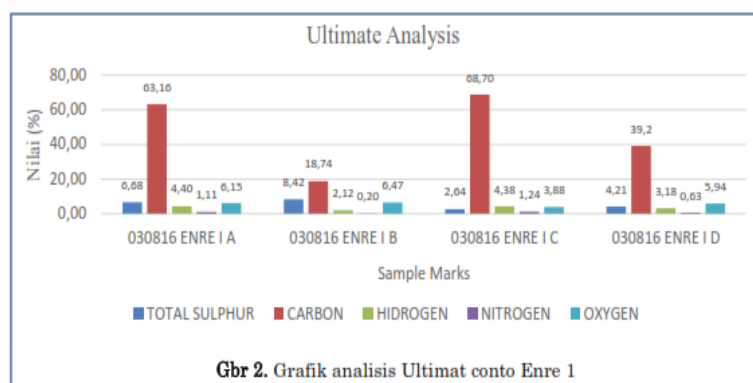


Gbr 1. Grafik analisis Proksimat conto Enre 1

Gambar 1. Grafik analisis

Tabel 2. Data analisis Ultimat Enre 1

Analysis Parameter	110/2021	112/2021	111/2021	114/2021	Unit	Basis
	030816	030816	030816	030816		
	A	B	C	D		
Total Sulphur	6.68	8.42	2.64	4.21	%	Adb
Carbon	63.16	18.74	68.70	39.2	%	Adb
Hidrogen	4.40	2.12	3.38	3.18	%	Adb
Nitrogen	1.11	0.20	1.24	0.63	%	Adb
Oxygen	6.15	6.47	3.88	5.94	%	Adb



Gbr 2. Grafik analisis Ultimat conto Enre 1

Gambar 2. Grafik Analisis

SIMPULAN

Berdasarkan pengamatan di lapangan dari dua titik lokasi pengambilan sampel dan hasil analisis proksimat dan ultimat di laboratorium dapat disimpulkan bahwa 1. Batubara yang diteliti di Kabupaten Enrekang termasuk dalam kualitas very low grade coal untuk batubara Enre 1, sedangkan batubara Enre 2 termasuk dalam kualitas high grade coal. 2. Perbedaan kualitas tersebut diinterpretasikan disebabkan oleh kondisi gambut pembentuk kedua batubara tersebut berada pada kondisi lingkungan pengendapan topogeneus mires dengan kondisi air payau atau aut pada batubara Enre 1, sedangkan batubara Enre 2 dengan kondisi air tawar (flood basin).

DAFTAR PUSTAKA

A. R. Wardhana and W. H. Marifatullah, "Transisi Indonesia Menuju Energi Terbarukan," *J.*

- Tashwirul Afkar*, vol. 38, no. 2, pp. 269–283, 2020.
- K. C. Xie, “Breakthrough and innovative clean and efficient coal conversion technology from a chemical engineering perspective,” *Chem. Eng. Sci. X*, vol. 10, p. 100092, 2021, doi: 10.1016/j.cesx.2021.100092.
- L. Lelisari, “Optimalisasi Menuju Energi Bersih Dalam Undang-Undang Pertambangan Mineral dan Batubara,” *Semin. Nas. Lppm Ummat*, vol. 1, pp. 699–704, 2022.
- A. P. Afin and B. F. T. Kiono, “Potensi Energi Batubara serta Pemanfaatan dan Teknologinya di Indonesia Tahun 2020 – 2050 : Gasifikasi Batubara,” *J. Energi Baru dan Terbarukan*, vol. 2, no. 2, pp. 144–122, 2021, doi: 10.14710/jebt.2021.11429.
- H. Syaf, L. B. Sudia, B. Widiawan, L. O. A. N. Ramadhan, and A. Yasin, “Analysis of the Potential for Acid Mine Drainage of the Nickel Mining Area in the Ultramafic Formation,” *Rev. Int. Geogr. Educ. Online*, vol. 11, no. 5, pp. 3299–3317, 2021, doi: 10.48047/rigeo.11.05.220.
- M. Von Bohnstein, C. Yildiz, L. Frigge, J. Ströhle, and B. Epple, “Simulation study of the formation of corrosive gases in coal combustion in an entrained flow reactor,” *Energies*, vol. 13, no. 17, 2020, doi: 10.3390/en13174523.
- G. Li, L. Wang, C. Wang, C. Wang, P. Wu, and D. Che, “Experimental study on coal gasification in a full-scale two-stage entrained-flow gasifier,” *Energies*, vol. 13, no. 18, 2020, doi: 10.3390/en13184937.