

ANALISIS KUALITAS BATUBARA DAERAH RAREN BATUAH DAN SEKITARNYA

(COAL QUALITY ANALYSIS RAREN BATUAH AND SURROUNDING AREAS)

Deddy NSP Tanggara^{1*}, Wita Kristiana²

^{1*} Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Palangka Raya

² Jurusan Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya

* Korespondensi E-mail: deddytanggara@mining.upr.ac.id

Abstrak

Kabupaten Barito Timur merupakan salah satu daerah di Provinsi Kalimantan Tengah yang memiliki potensi sumberdaya alam yang besar, berupa keterdapatan bahan tambang berupa lapisan batubara. Hal tersebut melatarbelakangi diadakannya penelitian ini, yaitu analisis mengenai potensi batubara di daerah Raren Batuan dan Sekitarnya di Kabupaten Barito Timur. Hasil analisis kualitas dari batubara di daerah ini yang merupakan batubara dari Formasi Tanjung termasuk dalam peringkat sub-bituminous. Berdasarkan hal tersebut maka batubara pada daerah penelitian menunjukkan adanya potensi untuk dikembangkan menjadi sumber energi bagi Pembangkit Listrik (PLTU) Mulut Tambang.

Kata Kunci : Batubara, Raren Batubah, Barito Timur, Kalimantan Tengah.

Abstract

East Barito Regency is one of the areas in Central Kalimantan Province which has great natural resource potential, in the form of coal seams. This is the background for conducting this research, namely an analysis of the potential for coal in the Raren Batuan area and its surroundings in East Barito Regency. The results of the analysis of the quality of the coal in this area which is coal from the Tanjung Formation are included in the sub-bituminous rating. Based on this, the coal in the study area shows the potential to be developed into an energy source for the Mine Mouth Power Plant (PLTU).

Keywords: Coal, Raren Batuah, Barito Timur, Kalimantan Tengah.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan usaha pertambangan adalah kegiatan yang pada umumnya padat modal, dan beresiko baik ditinjau dari segi ekonomi, aspek keselamatan kerja dan faktor lingkungannya. Dalam rangka mengurangi resiko-resiko seperti tersebut diatas, maka usaha pertambangan harus dilakukan secara penuh kehati-hatian dengan melalui tahapan-tahapan penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi hingga pada tahapan operasi produksi dan pemanfaatan. Keterdapatan batubara memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi suatu usaha yang tidak hanya akan meningkatkan pendapatan negara dan daerah, tapi terutama juga membuka peluang kerja hingga dapat menyerap tenaga kerja serta ikut memajukan tingkat perekonomian daerah setempat.

Batubara yang merupakan bahan galian yang juga adalah merupakan salah satu bahan baku energi nasional dan diharapkan perannya sebagai sumber energi bagi proses

pembangunan nasional. Untuk itu, informasi mengenai sumber daya, cadangan dan kualitas batubara menjadi hal yang mendasar di dalam merencanakan strategi kebijakan energi nasional. Karena itu pengelolaan yang baik agar pemanfaatan batubara dapat dilakukan secara optimal mutlak diperlukan.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptip potensi kualitas batubara di lokasi penelitian berdasarkan hasil analisis kualitasnya dengan batasan masalah pada penelitian ini adalah membahas mengenai klasifikasi atau penggolongan kualitas batubara daerah penelitian untuk penggunaan lebih lanjut.

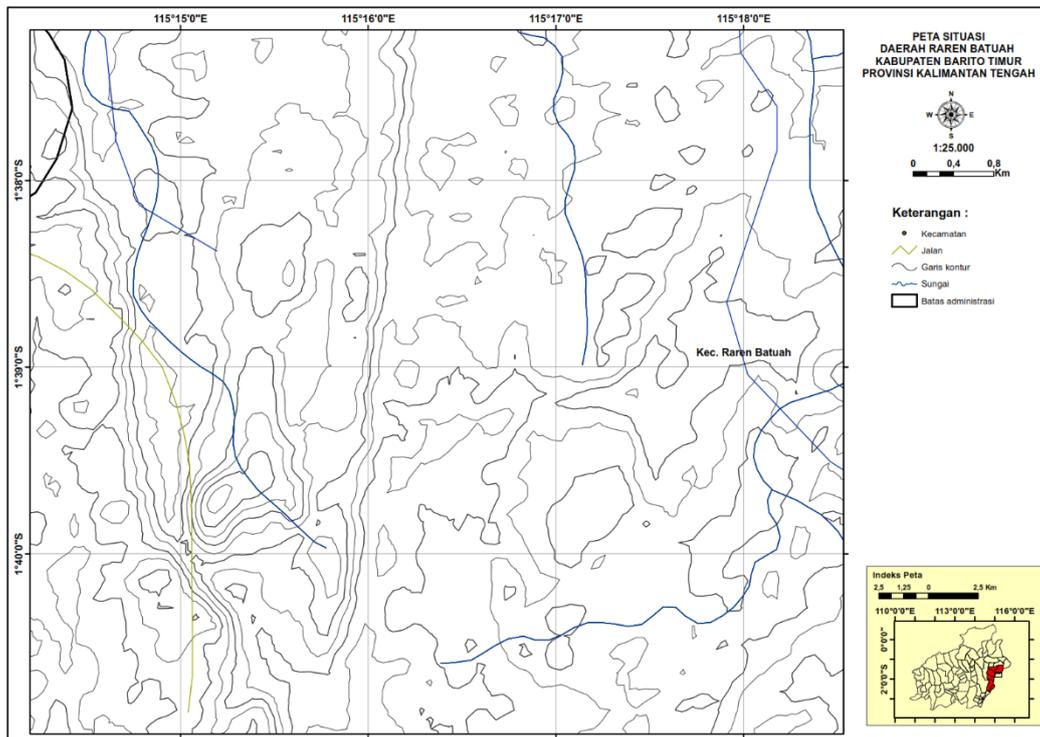
3. PEMBAHASAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di wilayah

Kecamatan Raren Batuah, Kabupaten Barito Timur, Provinsi Kalimantan Tengah. Daerah penelitian (Gambar. 1) dapat dicapai dari

Palangka Raya, dengan jarak tempuh kurang lebih selama 5 jam dengan menggunakan jalan darat (roda empat/dua).



Gambar 1. Peta Situasi Daerah Penelitian

3.2. Morfologi Lokasi Penelitian

Keadaan morfologi di daerah penelitian merupakan Satuan Geomorfologi Perbukitan bergelombang berdasarkan pada genesanya, yaitu Perbukitan bergelombang lemah menempati sisi Barat areal dan perbukitan bergelombang kuat menempati sisi Timur lokasi yang dicirikan oleh relief yang miring, perbedaan tinggi antara lembah dan puncak bukit bisa mencapai 40 m dengan kemiringan 9° - 15° .

Pola pengairan yang terbentuk adalah di bagian Barat Pola merupakan pola Aliran dendritik yang dicirikan dengan pola aliran menjari dan menyebar seperti dahan-dahan pohon, mengalir ke semua arah, dan menyatu di induk sungai. Umum terdapat pada daerah dengan struktur batuan yang homogen atau pada lapisan endapan sedimen yang horizontal. Tingkat pelapukan batuan di daerah penelitian cukup intensif dengan ketebalan soil 0,4 – 1,5 m. dan pada umumnya terletak pada level ketinggian rata-rata 70 – 150 m di atas permukaan laut rata-rata (Above sea level). Pada bagian Timur pola aliran yang berkembang

adalah pola aliran trellis.

Batuan yang membentuk morfologi ini umumnya adalah batuan sedimen yang diantaranya adalah batupasir, batulempung, batulempung karbonatan dan batulempung pasiran dengan sisipan batubara yang merupakan sebaran dari litologi anggota Formasi Tanjung.

3.3. Geologi regional lokasi penelitian.

Berdasarkan Peta Geologi Regional yang diterbitkan oleh P3G (Pusat Pengembangan dan Studi Geologi, Bandung) Lokasi studi termasuk dalam Peta Geologi Regional Lembar Buntok (Soetrisno, dkk. 1994, Gambar.2) yang secara fisiografi termasuk dalam Cekungan Upper Barito, yang dibatasi oleh tinggian Kucing di bagian utara dan Paparan Sunda di bagian Barat. Dari data eksplorasi disimpulkan bahwa stratigrafi daerah studi termasuk dalam Cekungan Barito (Barito Basin).

Cekungan Barito merupakan kompleks lingkungan endapan delta yang terdiri dari beberapa siklus endapan delta. Dimulai dari

endapan Plain yang terdiri dari endapan rawa, alur sungai, pointbar, tanggul sungai dan ditempat yang lebih dalam diendapkan sedimen delta front dan pro delta. Struktur sinklin yang berada pada dekat daerah penyelidikan adalah kenampakan sinklin asimetri yang mempunyai kemiringan di sisi timur 5° - 15° dan 20° di sisi barat dengan pola umum arah struktur relatif Utara- Selatan.

Pola struktur Cekungan Kutai, berupa antiklinorium dimana cekungan berarah Utara Timurlaut - Selatan Baratdaya dan secara keseluruhan berubah relatif Timur - Barat pada tepi bagian Utara Cekungan Barito.

Faktor - faktor yang mempengaruhi pembentukan pola struktur di atas dihubungkan dengan pengangkatan Tinggian Kuching di bagian Barat. Gupta (1988) menyebutkan bahwa pola tersebut dikendalikan oleh tektonik kompresi regional yang barah Timur - Barat.

Urutan regresif Cekungan Barito dari lapisan - lapisan klastik deltaik hingga paralik mengandung banyak lapisan batubara dan lignit, sehingga memakan kompleks delta yang terdiri dari siklus endapan delta. Tiap siklus dimulai dengan endapan paparan delta (delta plain) yang terdiri dari endapan rawa (swamp), endapan alur sungai (channel), gosong sungai (point bar), tanggul sungai (natural levee) dan creavase splay. Di tempat yang lebih dalam diendapkan sedimen delta front dan prodelta.

Proses pengendapan sedimen Cekungan Barito dimulai dari Eosen awal yaitu dengan fase transgresi sampai kala Oligosen akhir (pengendapan berkembang ke arah Timur daerah studi).

Deskripsi dari masing-masing unit Lithostratigraphy dapat dijelaskan dari tua ke muda adalah sebagai berikut:

Batuan Malihan Pinoh : terdiri dari Filit, Sekis, kuarsit dan gneiss. Secara umum foliasinya berarah baratdaya - timurlaut. Secara umum batuab malihan berasal dari batulumpur. Proses hydrothermal pneumatolit mempengaruhi satuan ini, di beberapa tempat menghasilkan endapan logam dasar. Umur batuan diperkirakan Trias.

Batuan Gununggapi : terdiri dari breksi berkomposisi andesit dan basal, aliran lava, batupasir tufan, tuf, terobosan andesit dan basal. Batuan ini dinamakan kompleks Matab. Batuan ini telah sedikit termalihkan dan menghasilkan logam dasar diantaranya emas. Umur satuan ini tidak dapat ditentukan, tetapi dibagian barat Kalimantan menemukan fosil berumur Trias. Adanya terobosan andesit dan basal yang masih segar, pada daerah yang dipetakan menimbulkan perkiraan batuan ini berumur Tersier.

Formasi Pitap : Batulanau terkarsikan,

batupasir terkarsikan dan konglomerat aneka bahan, setempat gampingan, terendapkan di daerah kipas bawah laut, berumur Kapur Akhir berdasarkan komponen granit dan batugamping yang dikandungnya. Diperkirakan ketebalannya mencapai 2.500 meter.

Formasi Tanjung : bagian bawah terdiri atas perselingan batupasir, serpih, batulanau dan konglomerat aneka bahan, sebagian bersifat gampingan. Komponen Konglomerat antara lain : kuarsa, feldspar, granit, sekis, gabro, dan basal. Di dalam batupasir dijumpai komponen glakonit. Bagian atas terdiri dari perselingan batupasir kuarsa bermika, batulanau, batugamping dan batubara. Formasi ini tidak selaras diatas batuan Mesozoikum dengan tebal mencapai 1300 m (Heryanto, dkk. 1994).

Formasi Berai: terdiri dari batugamping mengandung fosil foraminifera besar yang menunjukkan umur Oligosen-Miosen Awal dan bersisipan napal, terendapkan dalam lingkungan neritik. Dan mempunyai ketebalan hingga 1000 meter.

Formasi Warukin : terdiri dari batupasir, batupasir tufan, batupasir gampingan, batulanau dan batulempung. Di beberapa tempat terdapat konglomerat bersilangsiur dan sisipan batugamping. Lapisan batubara dengan ketebalan antara 0,3 sampai 2 meter terdapat didalam lapisan batupasir. Didaerah yang dipetakan formasi ini mengandung bahan gununggapi dan kearah utara kandungannya semakin banyak. Sisipan batugamping koral berwarna putih dan kekuning-kuningan dengan ketebalan kira-kira 10-15 meter, terdapat dibawah satuan ini. Satuan ini merupakan bagian paling bawah daripada Formasi Warukin berdasarkan penampang melintang ketebalannya diperkirakan berkisar antara 300 - 500 meter.

Formasi Dahor : terdiri dari batupasir kuarsa halus sampai kasar berwarna kelabu-kebiru-biruan dan konglomerat berlapis silangsiur dengan komponen batuan malihan dan batuan granitan bersisipan lapisan mengandung limonit. Lapisan batubara dengan tebal 0,3 - 3 meter terdapat di dalam lapisan batupasir berbutir kasar. Satuan ini diperkirakan berumur Pliosen-Plistosen. Diperkirakan ketebalannya mencapai 300 m dan sangat menebal ke arah timur.

Alluvial (Qa) : terdiri dari lempung kaolinit dan lanau bersisipan pasir, gambut, kerakal dan bongkal lepas yang merupakan endapan sungai dan rawa.

3.4. Keadaan Endapan

Berdasarkan dari data litologi yang antara lain didapat dari hasil pengeboran di daerah penelitian terdapat 3 (tiga) seam batubara, yaitu

Seam A yang memiliki ketebalan hingga 2,1 meter, Seam A1 yang memiliki ketebalan rata-rata 1 meter dan Seam B yang memiliki ketebalan mencapai 1,5 meter, dengan interval kisaran interburden adalah antara 3 hingga 6 meter.

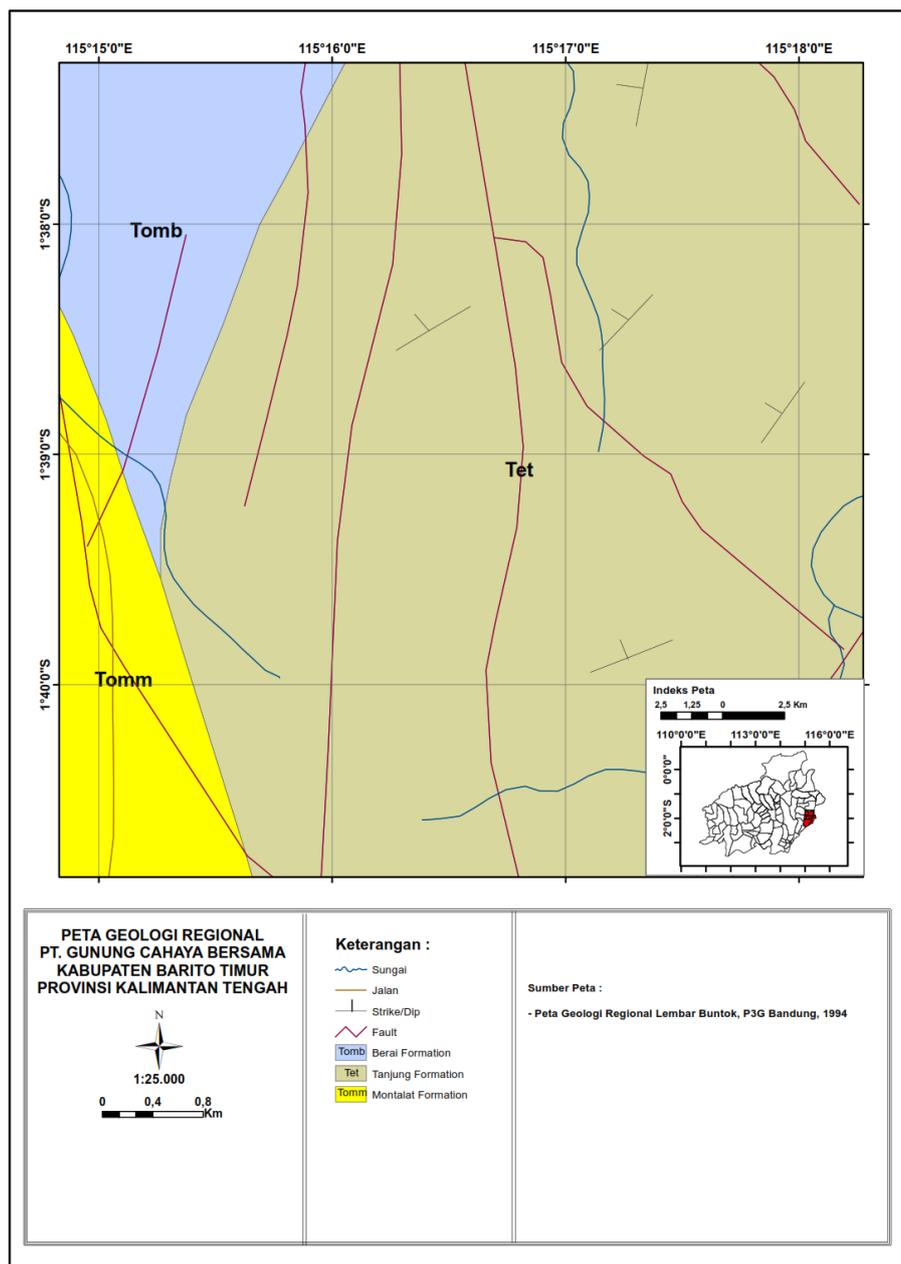
Batubara pada areal telitian termasuk ke dalam Formasi Tanjung (Tet), batubara yang ditemukan di daerah ini mempunyai arah arah jurus relatif Tenggara – Timur Laut dengan kemiringan relatif antara 5° - 15°, secara fisik batubara berwarna hitam, gores hitam, keras, pecahan subconchoidal - blocky, dengan kerapatan kekar yang rapat.

Keberadaan batubara di lokasi penelitian tersebar terutama di bagian tengah dan dibagian

Timur dengan daerah prospek terutama berada pada bagian timur areal, batubara tersebut termasuk dalam Formasi Tanjung dengan ketebalan berkisar antara 0,70 - 2 m, Kondisi fisik batubara pada umumnya segar dengan tingkat pelapukan relatif sedang.

3.5. Analisis Kualitas

Dari hasil analisa contoh batubara diperoleh nilai rata-rata kalori batubara 5.744 Kcal/g (adb), batubara di daerah studi dapat dikategorikan dalam Bituminous. Hasil analisa kualitas secara terperinci adalah seperti pada tabel 1 berikut:



Gambar 2. Geologi Regional Daerah Penelitian.

Tabel 1. Hasil Analisa Kimia Batubara

Analisis Parameter		%
Mass Received	gram	10.000
Total Moisture	% adb	34.4
Total Sulphur	% adb	4.14
Calorific Value	KCal/Kg adb	5744

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dari pengujian pada kulit batubara dapat disimpulkan bahwa batubara di daerah penelitian memiliki merupakan batubara dengan jenis Sub-bituminus yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan, baik untuk pembangkit tenaga listrik (PLTU) maupun pemanfaatan lainnya.

Diharapkan ke depannya dapat dilakukan penelitian-penelitian yang lebih detail, baik untuk mengetahui kualitas maupun kuantitas dari keberadaan potensi batubara di daerah tersebut, baik yang dilakukan oleh pihak swasta, pemerintah daerah, maupun oleh kalangan akademisi agar data mengenai potensi daerah tersebut semakin beragam dan dapat dijadikan rujukan dan sumber informasi awal oleh pihak-pihak yang tertarik untuk mengembangkan potensi batubara di lokasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinyemi, S.A., Gitari, W.M., Akinlua, A., Petrik, L.F., 2012, Mineralogy and Geochemistry of Sub-Bituminous Coal and Its Combustion Products from Mpumalanga Province, South Africa, INTECH, <http://dx.doi.org/10.5772/50692>.
- Bayliss, P., Smith, D.K., Mrose, M.E and Berry, L.G., 1980a, Mineral Powder Diffraction File: Book 1, Data Book, JCPDS, International Centre for Diffraction Data, 1601 Park Line, Swarthmore, Pennsylvania 19081, USA, 1168p.
- Bayliss, P., Smith, D.K., Mrose, M.E and Berry, L.G., 1980b, Mineral Powder Diffraction File: Book 2, Search Manual, JCPDS, International Centre for Diffraction Data, 1601 Park Line, Swarthmore, Pennsylvania 19081, USA, 484p.
- Goodarzi, F., Sanei, H., Stasiuk, L.D., Sadeghi, B.H., and Reyes, J., 2006, A Preliminary Study of Mineralogy and Geochemistry of Four Coal Samples from Northern Iran, International Journal of Coal Geology, Vol. 65, p. 35-50.
- Moss, S.J, Chambers, J., Cloke, I., Satria, D., Ali, J.R., Baker, S., Milsom, J., & Carter, A., 1997., New Observations on The Sedimentary and Tectonic Evolution of the Tertiary Kutai Basin, East Kalimantan, Petroleum Geology of Southeast Asia, Geological Society Special Publication No. 126, p.395-416.
- Moss, S.J dan Chambers, J.L.C., 1999, Depositional Modelling and Facies Architecture of Rift and Inversion in The Kutai Basin, Kalimantan, Indonesia. Indonesian Petroleum Association, Proceedings 27th Annual Convention, p.459-486.
- Renton, J.J., 1982. Mineral matter in coal, In Meyer R.A., Coal structure, Academic press, London, p. 283-324.
- Satyana, A.H., 1995. Paleogene unconformities in the Barito Basin, S.E. Kalimantan: a concept for the solution of the "BaritoDilemma" and a key to the search for Paleogene structures. Proceedings of the Indonesian Petroleum Association, 24th Annual Convention, Jakarta, hal. 263 - 276.
- Spears, D.A., Tewalt, S.J., 2009, The geochemistry of environmentally important trace elements in UK coals, with special reference to the Parkgate coal in the Yorkshire–Nottinghamshire Coalfield, UK, International Journal of Coal Geology, 80, p. 157–166.
- Speight, J. G., 2005. Handbook of Coal Analysis, Published by John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.
- Satyana, A.H., 1995. Paleogene unconformities in the Barito Basin, S.E. Kalimantan: a concept for the solution of the "BaritoDilemma" and a key to the search for Paleogene structures. Proceedings of the

- Indonesian Petroleum Association, 24th Annual Convention, Jakarta, hal. 263 - 276.
- Speight, J. G., 2005, Handbook of coal analysis ; A series Of Monographs On Analytical Chemistry And Its Applications, Volume 166, A John Wiley & Sons, Inc., Publication, New Jersey
- Sukandarrumidi, 2005, Batubara dan Pemanfaatannya, Cetakan Kedua, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soetrisno, dkk, 1994, "Peta Geologi Lembar Buntok, Kalimantan, skala 1: 250.000", Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.