

PROSPEKSI ENDAPAN BATUBARA DI DAERAH KELUMPANG DAN SEKITARNYA KABUPATEN MAMUJU, PROPINSI SULAWESI SELATAN

Oleh :

Nanan S. Kartasumantri dan Hadiyanto
Subdit. Eksplorasi Batubara dan Gambut

SARI

Daerah penyelidikan terletak di daerah Kalumpang dan sekitarnya, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Selatan, secara geografis terletak antara 119°15'00"-119°45'00" BT dan 2°15'30"-2°35'00" LS.

Secara regional daerah Kalumpang termasuk ke dalam Cekungan Gelumpang. Batuan dasar cekungan terdiri dari batuan Pra-Tersier (Formasi Latimojong). Batuan pengisi cekungan terdiri dari batuan berumur Tersier (Formasi Toraja, Anggota Rantepao Fm.Toraja, Batuan Gunungapi Talaya, Anggota Tuf Beropa, Budong-Budong) dan Endapan Kuarter yang diterobos oleh Batuan Terobosan, berumur Miosen Akhir-Pliosen Awal. Formasi pembawa batubara adalah Formasi Toraja berumur Eosen Tengah-Eosen Akhir, diendapkan dilingkungan laut dangkal s/d darat.

Dari hasil pemetaan geologi, singkapan batubara tersebar di beberapa daerah yaitu di Kalumpang terdapat 2 lapisan, ketebalan 0,45-2,65 m, kemiringan 15°-85°; Tamalea terdapat 5 lapisan, ketebalan 1,20- 10 m, kemiringan 10°-82° dan Panusuan 2 lapisan, ketebalan 0,18-1,50 m, kemiringan 30°-80°.

Kualitas batubara menunjukkan adanya variasi Nilai Kalori yang cukup tinggi, hal tersebut dimungkinkan oleh adanya pengaruh intrus dari batuan terobosan. Sedangkan kadar Abu cukup tinggi 2,1-21,8%, Sulfur 1,39-7,02%, Volatile Matter 34,5-41,4%, Inherent Moisture 3,2-6,7% dan Kalori 5.860 - 7.140 kal/gr (adb).

Sumberdaya batubara terindikasi yang terdapat di daerah Kalumpang dan sekitarnya sebesar 779.179 ton.

1. PENDAHULUAN

Tahun Anggaran 1998/1999 Proyek Daftar Isian kegiatan Suplemen Batubara (DIK-S), menunjuk Sub.Direktorat Eksplorasi Batubara dan Gambut, Direktorat Sumberdaya Mineral untuk melakukan Inventarisasi dan Eksplorasi endapan batubara di seluruh wilayah Indonesia. Dengan berbagai pertimbangan maka daerah Kalumpang, Kabupaten Mamuju, Propinsi Sulawesi Selatan. dipilih sebagai salah satu daerah yang harus di selidiki keberadaan potensi sumberdaya batubaranya.

Maksud dari penyelidikan ini adalah untuk melakukan inventarisasi endapan batubara yang berada di wilayah Indonesia bagian Timur, khususnya di wilayah Sulawesi selatan. Dengan tujuan mengetahui secara lebih rinci gambaran mengenai kondisi geologi, sebaran, ketebalan, geometri, potensi dan kualitas batubara serta kemungkinan lain yang mengandung nilai ekonomis, guna meningkatkan devisa negara.

Daerah penyelidikan terletak di utara kota Ujung Pandang atau sebelah timurlaut kota Mamuju. Secara administratif termasuk wilayah Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju, Propinsi Sulawesi selatan, sedangkan secara geografis terletak antara 119°15'00"-119°45'00" BT dan 2°15'30"-2°35'00" LS (Gambar 12-1).

Lokasi penyelidikan dapat dicapai dari kota Ujung Pandang melalui jalan darat sampai kota Mamuju, dilanjutkan dengan naik perahu menyusuri Sungai Karama ke arah hulu sampai Kecamatan Kalumpang, atau melalui jalan darat.

2. GEOLOGI REGIONAL

Secara regional daerah penyelidikan termasuk kedalam cekungan Gelumpang, yang diisi oleh Batuan Pra-Tersier (Formasi Latimojong) sebagai batuan dasar, Batuan Tersier (Formasi Toraja, Anggota Rantepao Formasi Toraja, Sekala, Talaya, Anggota Tuf Beropa) dan Endapan Kuarter

(Formasi Budong-Budong); yang diterobos oleh Batuan Terobosan yang berumur Miosen Akhir-Pliosen Awal (Tabel 12-1).

Secara umum struktur yang berkembang di lembar Mamuju adalah struktur lipatan dan sesar, yang mempunyai arah umum utara timurlaut-selatan baratdaya dan beberapa sesar utama berarah hampir barat-timur dan utara baratlaut- selatan tenggara.

3. GEOLOGI DAERAH PENYELIDIKAN

Daerah penyelidikan yang terletak di daerah Kalumpang dan sekitarnya termasuk kedalam Cekungan Gelumpang. Secara umum morfologi daerah penyelidikan terbagi menjadi tiga satuan morfologi, yaitu Satuan morfologi Pedataran; Satuan Morfologi Perbukitan Berelief sedang dan Satuan Morfologi berelief Kasar.

Stratigrafi daerah penyelidikan terdiri dari Pra-Tersier, Batuan Tersier, Batuan Terobosan/Intrusi Batuan Beku dan Endapan Kuarter.

Formasi Latimojong, merupakan batuan dasar yang tersingkap disebelah tenggara daerah penyelidikan, batuan penyusunnya terdiri dari batupasir kuarsa malihan, batulanau malihan, kuarsit, filit, dan setempat batulempung gampingan. Formasi ini diperkirakan berumur Kapur dan diendapkan dilingkungan laut dalam. Hubungan stratigrafi dengan Formasi yang menutupinya menunjukkan ketidak selarasan.

Formasi Toraja, sebarannya berarah timurlaut-baratdaya. Batuan penyusunnya terdiri dari perselingan batupasir kuarsa, serpih dan batulanau bersisipan konglomerat kuarsa, batugamping, napal, batupasir kehijauan, batulempung karbonan dan batubara. Diperkirakan mempunyai kisaran umur antara Eosen Tengah-Eosen Akhir. Formasi ini menutupi tidak selaras Formasi Latimojong dan diendapkan di lingkungan laut dangkal.

Anggota Rantepao Formasi Toraja, terdiri dari batugamping numulit dan batugamping terhablur ulang, kedudukannya hanya lensa-lensa dalam Formasi Toraja, umurnya diperkirakan Eosen yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal.

Formasi Sekala, menempati sebelah utara timurlaut daerah penyelidikan, dimana kedudukannya menjemari dengan Batuan Gunungapi Talaya. Batuan penyusunnya terdiri dari batupasir hijau, grewake, napal, batulempung, tufa, serpih dan batupasir gampingan dengan sisipan

breksi, lava dan konglomerat. Diperkirakan berumur Miosen Tengah-Pliosen, menutupi tidak selaras batuan yang berada di bawahnya dan diendapkan di lingkungan laut dalam/laut dangkal-darat.

Batuan Gunungapi Talaya, kedudukannya menjemari dengan Formasi Sekala dan mempunyai Anggota Tuf Beropa, litologinya terdiri dari breksi lava, breksi tuf, tuf, lapili bersisipan batupasir tuf, rijang, serpih, napal, setempat batupasir karbonan. Umurnya Miosen Tengah-Pliosen dan diendapkan dilingkungan laut dalam/laut dangkal s/d darat.

Anggota Tuf Beropa, litologinya terdiri dari perselingan antara tuf dan batupasir tufan bersisipan breksi gunungapi dan batupasir, diduga mempunyai kisaran umur Miosen Tengah Bagian Bawah yang diendapkan dilingkungan laut dalam.

Formasi Budong-Budong, menempati sebelah baratlaut daerah penyelidikan, menutupi tidak selaras batuan yang ada di bawahnya, litologinya terdiri dari konglomerat dan batupasir bersisipan tipis batugamping koral dan batulempung. Formasi ini diduga berumur Plistosen-Holosen dan diendapkan di lingkungan laut dangkal-darat.

Aluvium, terdiri atas endapan sungai dan pantai berupa bongkah, kerakal, kerikil, pasir, lanau, lempung dan lumpur, setempat mengandung sisa-sisa tumbuhan. Satuan ini menutupi tidak selaras batuan dibawahnya dan berumur Holosen.

Struktur geologi yang berkembang di daerah penyelidikan berupa struktur lipatan dan sesar, gejala struktur tersebut mempengaruhi batuan Pra-Tersier dan Batuan Tersier. Sesar-sesar utama di daerah penyelidikan berupa sesar normal dan sesar mendatar yang berarah Timurlaut-Baratdaya, sedangkan struktur perlipatan berupa sinklin dan antiklin berkembang cukup baik berarah hampir utara-selatan dan timurlaut-baratdaya. Gejala struktur tersebut diduga akibat dari pengaruh suatu fase kegiatan tektonik Mio-Pliosen (Gambar 12-2).

Tabel 12-1. Stratigrafi Daerah Penyelidikan

4. POTENSI ENDAPAN BATUBARA

Penyelidikan yang dilakukan di daerah Kalumpang dan sekitarnya ditekankan pada Formasi Pembawa Batubaranya (“Coal Bearing Formation”) yaitu Formasi Toraja yang berumur Eosen Tengah-Eosen Akhir, karena diduga formasi tersebut mengandung endapan batubara yang cukup prospek.

Dari hasil pemetaan geologi ditemukan 18 singkapan batubara yang tersebar di beberapa daerah yaitu di daerah Kalumpang ditemukan 8 lokasi singkapan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 0,45-2,65 meter, dengan arah jurus dan kemiringan lapisan berkisar dari N20°E/50°-N300°E/37°, Tamalea 5 lokasi singkapan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 1,20-2,10 meter, arah jurus dan kemiringan lapisan berkisar dari N30°E/10°-N85°E/15° dan di Panusuan sebanyak 5 lokasi singkapan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 0,18-1,50 meter, arah jurus dan kemiringan lapisan berkisar dari N182°E/30°-N215°E/38°.

Berdasarkan hasil korelasi dari beberapa singkapan yang ada, diperkirakan bahwa lapisan batubara yang terdapat di daerah Kalumpang sebanyak 2 lapisan, daerah Tamalea 5 lapisan dan di daerah Panusuan terdapat 2 lapisan batubara.

5. KUALITAS BATUBARA

Dari hasil analisis proksimat (adb) menunjukkan adanya Nilai Kalori yang cukup tinggi berkisar dari 5.860-7.140 kal/gr, hal tersebut diduga akibat pengaruh dari adanya intrusi batuan terobosan yang berumur Miosen Akhir-Pliosen Awal, sedangkan kadar Abu 2,1-21,8%; Kadar Sulfur 1,39-7,02 %; Zat Terbang 34,5-41,4 %; Kandungan Air Total 4,0-13,0 %.

Hasil analisis petrografi terhadap 8 buah conto batubara menunjukkan nilai reflektansi vitrinit rata-rata berkisar dari 0,56-0,80%.

Berdasarkan hasil analisis kimia dan fisik (analisis petrografi batubara), maka jenis batubara daerah Kalumpang dan sekitarnya termasuk jenis batubara “*Subituminous - High Volatile Bituminous*” (Tabel 12-2 dan Tabel 12-3).

6. SUMBERDAYA BATUBARA

Untuk mengetahui sumberdaya batubara yang ada di daerah penyelidikan, dilakukan berdasarkan hasil rekonstruksi dari masing-masing penyebaran lapisan batubara di tiap daerah. Dari hasil rekonstruksi tersebut diketahui sumberdaya batubara terindikasi sebesar 779.179 ton.

7. PROSPEK PENGEMBANGAN BATUBARA

- Secara kualitas, batubara daerah penyelidikan mempunyai Nilai Kalori, kandungan Abu dan Sulfur cukup tinggi, maka untuk saat ini batubara tersebut kurang ekonomis untuk dikembangkan.
- Secara kuantitas, sumberdaya batubara daerah penyelidikan relatif untuk usaha pertambangan skala besar, akan tetapi masih layak dipertimbangkan untuk usaha kecil atau koperasi.

8. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa :

- Formasi pembawa batubara di daerah penyelidikan yaitu Kalumpang dan sekitarnya adalah Formasi Toraja yang berumur Eosen Tengah-Eosen Akhir, yang diendapkan di lingkungan darat-laut dangkal.
- Hasil rekonstruksi dari 18 singkapan batubara, menunjukkan bahwa di daerah penyelidikan terdapat 5 lapisan batubara yang tersebar di tiga daerah penyelidikan, yaitu Daerah Kalumpang, Tamalea dan daerah Panusuan.
- Jenis batubara yang terdapat di daerah penyelidikan yaitu Kalumpang dan sekitarnya termasuk jenis batubara “**Subituminous-High Volatile Bituminous**”
- Sumberdaya batubara yang terdapat di daerah Kalumpang dan sekitarnya sebesar 779.179 ton.

Tabel 12-2 Hasil Analisis Kimia Batubara Daerah Kalumpang dan sekitarnya, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Selatan

Kode Conto	AS RESEIVED		AS DETERMINED BASIS						
	FM (%)	TM (%)	M (%)	VM (%)	FC (%)	ASH %	St (%)	SG	CV Cal/gr
KR-01	0,4	3,4	3,2	41,3	46,2	9,3	7,02	1,35	7140
KL-04	0,1	3,5	3,8	37,6	42,8	15,8	6,27	1,44	6325
KL-06	0,5	4,0	3,9	34,5	39,8	21,8	4,40	1,47	5860
TL-01	1,0	6,7	6,4	39,0	52,5	2,1	1,39	1,32	7010
TL-04	7,0	13,0	6,7	38,2	45,0	10,1	3,34	1,39	6180
TL-06	1,0	4,8	4,3	34,4	44,4	16,9	3,51	1,44	6050

Tabel 12-3 Hasil Analisis Kimia Batubara Daerah Kalumpang dan sekitarnya, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Selatan

NO.	KODE CONTO	REFLEKTANSI VITRINIT (%)		KOMPOSISI MASERAL (%)				
		Rv Rata-Rata	Kisaran	V	L	I	MM	Py
1.	KR 01	0,63	0,60-0,67	92,75	2,75	0,50	1,25	2,75
2.	KR 04	0,59	0,55-0,70	89,00	2,75	1,00	3,00	4,25
3.	TL 01	0,80	0,74-0,86	95,25	2,00	1,25	0,75	0,75
4.	TL 04	0,62	0,59-0,70	95,00	2,75	0,75	1,25	1,25
5.	KL 02	0,58	0,48-0,56	96,50	1,75	0,75	1,00	-
6.	KL 06	0,60	0,55-0,65	87,50	2,50	2,00	5,00	3,00
7.	TL 06	0,62	0,59-0,68	90,00	2,00	1,00	4,00	3,00
8.	TL 05	0,56	0,54-0,58	96,00	1,75	0,75	0,50	0,75

Keterangan : V = Vitrinit, L = Liptinit, I = Intertinit, MM = Minerl Matter, Py = Pyrit

DAFTAR PUSTAKA

- Ratman N & Atmawinata., 1993. *Peta geologi Lembar Mamuju, Sulawesi selatan, skala 1:250.000*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Departemen Pertambangan dan Energi, bandung.
- Reijer,J., 1920, *Geologische aantekeninge betreffende deZuidelijke Torajalanded verzameld uit de verslangen Jaarb. Mijnw.Ned.47(1918)*, Verh., Pt.1,pp 154-209.
- Wijaya S.dkk., 1997, *Penyelidikan Geologi Terpadu Kabupaten Dati II Mamuju*, Kantor Wilayah Departemen Pertambangan dan Energi Propinsi Sulawesi Selatan dan tenggara, Ujungpandang.

Gambar 12-1. Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah Penyelidikan

Gambar 12-2. Peta Geologi dan sebaran Batubara Daerah Penelitian