

PENGAJIAN CEKUNGAN BATUBARA DI DAERAH MUARA LAKITAN, KABUPATEN MUSI RAWAS, PROPINSI SUMATERA SELATAN

Oleh :
Agus Pujobroto
Sub Dit. Eksplorasi Batubara dan Gambut, DSM

S A R I

Daerah penyelidikan termasuk dalam Kabupaten Musi Rawas, Propinsi Sumatera Selatan. Daerah ini ada dalam lembar 0913-31 dari peta topografi Bakosurtanal skala 1:50.000.

Batuan yang tersingkap adalah batupasir dari Formasi Gumai, perselingan batupasir berfosil dan batulempung dari Formasi Air Benakat, perselingan batupasir dan batulempung dengan sisipan batubara dari Formasi Muara Enim dan batupasir tufaan dari Formasi Kasai serta endapan lumpur banjir dari endapan aluvial. Formasi pembawa batubara yaitu Formasi Muara Enim dengan ketebalan sekitar 300 m dan menipis ke arah barat hingga 150 m.

Batubara di daerah penyelidikan paling tidak terdiri dari 17 lapisan dengan ketebalan berkisar dari beberapa sentimeter sampai 10 m. Lapisan paling tebal adalah lapisan Suban yaitu maksimum 10 m. Kemiringan lapisan 6° - 30° . Lapisan batubara diduga menipis dan sebagian tidak diendapkan di daerah bagian Barat lembar peta sesuai dengan menipisnya Formasi Muara Enim. Hal ini ditunjukkan oleh lapisan Suban dimana tidak ditemukannya lapisan batubara tersebut di titik bor LK11, LK 12, LK 13 dan LK14. Pada arah Utara Selatan lapisan batubara tersebut ternyata cukup konsisten tebalnya walaupun ternyata terpecah menjadi beberapa lapisan di bagian utara peta.

Batubara Muara Lakitan termasuk dalam klas Subbituminus - hingga high volatile bituminus, dengan kisaran nilai kalor 6130-7088 kkal/kg (daf), kandungan abu 1.5-16.1%, Inherent Moisture 10.8-19.1% dan Belerang total sangat rendah yaitu 0.18-0.63%. Sumberdaya batubara dengan batasan kedalaman maksimum 50 m dengan ketebalan 1m adalah 152.173.977 ton.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan Lapangan berupa pengkajian cekungan batubara di daerah Muara Lakitan ini adalah dalam rangka Proyek Daftar Isian Kegiatan Suplemen Batubara (DIK-S Batubara) Tahun Anggaran 1998-1999.

Daerah Muara Lakitan secara administratif termasuk dalam Kabupaten Musi Rawas Propinsi Sumatra Selatan, bisa dicapai dari Kota Lubuk Linggau dengan menggunakan kendaraan roda empat memakai dua jalur yaitu Lubuk linggau - Muara Beliti, Klingi - Muara Lakitan kemudian diteruskan memakai ojeg ke desa SP-1 Trans dan jalur kedua adalah Lubuk Linggau - Muara Rupit - Karang Dapo ke SP-1 Trans, atau Desa Pelita Jaya. Rute kedua bisa seluruhnya menggunakan

kendaraan roda 4. Daerah penelitian sebagian besar berupa lahan perkebunan kelapa sawit dari PT. LONSUM dan PT. Juanda - Sinar Mas. Sebagiaian lainnya adalah lahan perkebunan karet rakyat dan hutan sekunder.

Kegiatan ini dimulai sejak awal bulan September 1998 dan berakhir bulan Maret 1999. Pekerjaan lapangan meliputi pemetaan geologi, pemetaan topografi skala 1: 10.000, pemboran inti dan logging geofisika.

2. GEOLOGI REGIONAL

Daerah penyelidikan terdapat di bagian barat laut dari cekungan Sumatra Selatan. Disebelah barat daerah ini diperkirakan merupakan salah satu pintu ke laut lepas dari cekungan Sumatra Selatan pada

saat pengendapan sedimen di Cekungan ini pada awal Tersier. Sedimen ini kemudian terlipat dan tersesarkan bersamaan dengan berkembangnya Sesar Semangko pada masa Pliosen.

Cekungan Sumatra Selatan termasuk dalam katagori cekungan back arch atau retro arch basin yang posisinya berada di belakang busur vulkanik (terhadap tumbukan). Tektonik yang mempengaruhi cekungan Sumatra Selatan menurut Soedarmono (1974) terjadi pada tiga perioda yaitu dua periode tektonisme yang terjadi sebelum Tersier yang membentuk graben graben yang menjadi dasar pengendapan sedimen Tersier dan satu orogenesis Plio-pleistosen.

Orogenesa Pra Tersier pertama menghasilkan patahan patahan dengan arah baratlaut-tenggara dan timurlaut-baratdaya. Patahan patahan ini menghasilkan cekungan dimana batuan Tersier diendapkan. Tektonik Pra-Tersier kedua membentuk patahan patahan berarah utara selatan. Hasil patahan ini juga mempengaruhi bentuk dasar cekungan Tersier. Contoh hasil orogenesis ini adalah Benakat Gully yang berarah utara selatan.

Orogenesa terakhir terjadi setelah pengendapan Tersier hampir selesai yaitu pada kala Plio-pleistosen. Orogenesa ini menghasilkan lipatan lipatan landai dengan arah sumbu lipatan barat-laut tenggara searah dengan garis tumbukan. Disamping itu patahan Semangko juga terjadi pada orogenesis ini.

Dengan batuan dasar cekungan adalah batuan terlipat dan termetamorfosakan berumur pra Tersier maka pengendapan batuan berumur Tersier awal mulai diendapkan. Mula mula endapannya berupa endapan darat kemudian karena penurunan dasar cekungan atau terjadinya genang laut berkembang ke lingkungan transisi dan berlanjut hingga menjadi endapan laut dangkal. Dari endapan laut ternyata endapannya berkembang kembali menjadi endapan darat. Siklus ini kemudian dikenal sebagai siklus pengendapan transgresi regresi cekungan Sumatra selatan. Endapan yang terjadi kemudian secara berurutan dari bawah keatas dikenal sebagai Formasi Lahat, Talang Akar, Gumai, Baturaja, Air Benakat, Muara Enim dan Kasai.

Formasi Pembawa Batubara terpenting yaitu Formasi Muara Enim terdiri dari batulempung dengan sisipan sisipan batupasir, batubara dan batulanau. Formasi ini kaya akan batubara. Interseam sedimennya menunjukkan adanya

pengaruh endapan laut tetapi tidak ditemukan adanya fosil foraminifera, kecuali fosil fosil lamelibranchiata di beberapa tempat. Dalam Formasi Muara Enim terdapat paling tidak 12 lapisan batubara utama, yaitu dari bawah keatas Kladi, Merapi, Petai (C), Suban (B), Mangus (A), Enim, Kebon, Benakat/Jelawatan, Niru. Pengendapan batubara di Formasi Muara Enim dipengaruhi oleh siklus perubahan permukaan laut yang terjadi pada kala Tersier. Batubara ini kemungkinan terbentuk pada saat susut laut.

Struktur Geologi yang mempengaruhi perlapisan batuan di cekungan Sumatra Selatan adalah struktur lipatan yang berarah barat laut-tenggara dan sesar sesar yang jurusnya mendekati tegak lurus sumbu lipatan tersebut.

3. GEOLOGI DAERAH PENYELIDIKAN

Daerah penyelidikan secara umum merupakan daerah dataran dengan ketinggian berkisar antara 20 hingga 60 meter di atas permukaan laut. Sebagian kecil di sudut timurlaut dan di tenggara merupakan daerah perbukitan landai. Nampaknya perbukitan di sudut timurlaut terjadi akibat terlipatnya batuan di daerah tersebut. Karena sebagian adalah lapisan batubara yang lebih resisten terhadap pelapukan maka perbukitan tersebut morfologinya lebih tinggi dari pada tempat lainnya yang tidak terlipat. Sungai terbesar yang mengeringkan daerah penelitian adalah sungai Lakitan yang merupakan anak sungai Musi. Anak anak sungai sebagian besar bermuara ke sungai Lakitan. Sebagian lainnya bermuara ke sungai Rawas di utara. Pola aliran sungai secara umum berpola denritik atau semi paralel.

Berdasarkan peta geologi batubara regional dari Shell Mijnbouw (1978), dalam lingkup daerah penelitian tersingkap batuan batuan dari Formasi Gumai, Air Benakat, Muara Enim dan Kasai. Endapan Aluvial juga terendapkan di sekitar sungai besar di daerah Penelitian. Dalam laporan ini Formasi Kasai, Air Benakat dan Gumai tidak diteliti secara khusus. Hanya formasi Pembawa Batubara yaitu formasi Muara Enim yang dibahas lebih rinci (Gambar 9-1).

Formasi Muara Enim di bagian timur daerah penelitian mempunyai ketebalan sekitar 300 m tetapi kemudian menipis hingga sekitar 150 m di bagian barat daerah penelitian. Di daerah penelitian Formasi Muara Enim secara umum tidak banyak berbeda dengan Formasi Muara Enim dipusat cekungan. Hanya saja di daerah ini tidak banyak

ditemukan lensa lensa gamping atau ironstone seperti halnya di Tanjung Enim. Fosil lamelli branchiata ditemukan di strata M1 dan M2 dibawah lapisan batubara Suban. Lapisan batubara berlimpah hanya di bagian timur , sebagian besar menghilang kearah barat.

Daerah penelitian merupakan daerah yang terlipat landai terdiri dari beberapa sinklin dan antiklin yang sumbunya menunjam. Sesar sesar berupa sesar normal geser teridentifikasi dari perubahan jurus dan kemiringan lapisan batuan. Umumnya sesar sesar tersebut tegak lurus jurus perlipasan.

Batubara hanya berkembang di bagian timur daerah penyelidikan. Ketebalan lapisan berkisar antara 5 cm hingga 10 m. Batubara paling tebal diwakili oleh batubara dari anggota M2 Formasi Muara Enim yaitu lapisan Suban. Di daerah S. Gaung di selatan Lapisan Suban ketebalannya mencapai 9.8 m. Ke arah utara menebal hingga 11.8 m (bor ML 08) kemudian terpecah menjadi lima lapisan di bor ML05 mengumpul kembali menjadi dua lapisan di LK06 kemudian splitting lagi keutara menjadi tiga lapisan di LK03. Kemungkinan lapisan ini menipis ke bagian utara daerah penyelidikan dengan tidak ditemukannya lapisan tebal di bagian ini. Lapisan lain yang cukup tebal adalah lapisan Kebon yang merupakan batas M3 dan M4 yang mencapai ketebalan 4.3 m di ML11. Nampaknya ke arah utara lapisan ini juga menipis. Lapisan lainnya berupa lapisan tipis sekitar 1m dan tidak konsisten ketebalannya.

4. KUALITAS BATUBARA

Dari hasil analisa proximat diketahui bahwa batubara daerah Muara lakitan termasuk dalam klas subbituminus mendekati kearah high volatile bituminus. Kisaran nilai kalornya adalah 6130 – 7088 kkal/kg dengan rata-rata sekitar 6500 kkal/kg. Kandungan abu bervariasi dari 1.5% hingga 16.1%, batubara yang cukup tebal biasanya mempunyai kadar abu sekitar 3 hingga 4%. Kandungan sulfur totalnya sangat rendah yaitu rata-rata 0.3%. Nilai HGI berkisar antara 36 hingga 67. Batubara dengan nilai 36 (keras) adalah batubara dari strata M3. Hal ini kemungkinan karena kandungan abu yang relatif tinggi.

5. SUMBERDAYA

Dengan batasan kedalaman maksimum 50 m dan batas terluar dari data terakhir 1000 m sumberdaya

batubara dari lapisan Suban dan Kebon adalah 152,173,977 ton.

6. PROSPEK PENGEMBANGAN BATUBARA

Batubara di daerah Muara Lakitan cukup layak untuk penambangan terbuka. Penambangan ini bisa dilakukan di bagian Timur daerah penyelidikan yaitu sayap timurlaut antiklin Lakitan. Kemiringan lapisan memang agak besar di beberapa tempat (25°) tetapi ada juga yang cukup rendah yaitu sekitar 10°. Lapisan batubara utama yang bisa ditambang adalah batubara di anggota M2 dari Formasi Muara Enim yaitu lapisan Suban yang mempunyai ketebalan cukup konsisten sekitar 10 m, kecuali di daerah yang splitting di ML 05. Lapisan ini juga cukup tebal di daerah S. Gaung di Selatan, tetapi bila ditambang kemungkinan ada masalah hidrologi karena lokasi S. Gaung beda tingginya dengan S. lakitan tidaklah besar. Sehingga bila musim banjir akan menjadi masalah saat proses penambangan. Kualitas batubara daerah ini cukup baik, yang dengan nilai kalori 6500 kal/gr atau sama dengan rangk subbituminus, kadar abu cukup rendah sekitar 10 % dan kandungan sulfur sangat rendah sekitar 0,2 %. Lapisan batubara Kebon dengan ketebalan sekitar 4 m juga layak untuk ditambang. Pengangkutan batubara daerah Muara Lakitan sebaiknya dirancang secara selaras dengan rencana penambangan batubara lainnya di Cekungan Sumatra Selatan yang lokasinya berdekatan.

7. KESIMPULAN

- Batubara hanya melimpah di bagian timur daerah penyelidikan.
- Ketebalan batubara tertinggi dipunyai oleh lapisan Suban dengan ketebalan maksimum 11,8 m
- Kualitas batubara adalah subbituminus mendekati high volatile bituminus, dengan kadar abu yang rendah dan kandungan sulfur yang sangat rendah.
- Sumberdaya batubara minimal 152,173,977 ton dengan batasan kedalaman 50 m.

DAFTAR PUSTAKA

- De Coster, G.L., 1974, The Geologi of Central and South Sumatera Basin: Procc. Indo. Petr. Ass. 3 rd Ann conv. p 77.
- Koesoemadinata, R.P., et all., 1978, Tertiary coal Basins of Indonesia, Prepared for the 10th Ann. of CCOP, Geology Survey of Indonesia.
- Taupitz, K.C., 1987. Oligocene/Miocene Coals in South East and South-west Asia and South-east Europe. Coal Exploration, Evaluation and Exploration, Escap Series on Coal, Vol. 5., United Nation, p.37-51.

Gambar 9-1. Peta Lokasi daerah Penyelidikan

Gambar 9-2. Peta Geologi Daerah Muara Latan dan Sekitarnya, Kab. Musirawas, Propinsi Sumatera Selatan

Pemaparan Hasil Kegiatan Lapangan DIK-S Batubara, DSM, 1999