

EKSPLORASI ENDAPAN BATUBARA DI DAERAH BUNGAMAS, KABUPATEN LAHAT PROPINSI SUMATERA SELATAN

Oleh :

Nanan S. Kartasumantri

Sub. Direktorat Eksplorasi Batubara dan Gambut, DSM

S A R I

Daerah penyelidikan terletak di sebelah Baratdaya Kota Palembang. Secara Administratif termasuk wilayah Kecamatan Bungamas, Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera Selatan. Secara Geografis terletak di antara 102°55'00"-103°30'00" BT dan 3°35'00"-3°55'00" LS.

Secara regional daerah Bungamas dan sekitarnya termasuk dalam Cekungan Sumatera Selatan dan formasi pembawa batubaranya adalah Formasi Muara Enim yang berumur Miosen Akhir-Pliosen Awal, diendapkan dalam lingkungan darat-laut dangkal.

Dari hasil pemetaan dan pemboran (10 titik) ditemukan 3 (tiga) lapisan batubara, yaitu: Lapisan A, tebal antara 0.75-6,00 m, kemiringan berkisar antara 45°-87° dengan nilai kalori berkisar antara 5.240-5.790 kal/gr (adb), lapisan B, tebal antara 1.20-7,00 m, kemiringan berkisar antara 60°-86° dengan nilai kalori berkisar antara 5.540-6.390 kal/gr (adb), Lapisan C, tebal berkisar antara 0,80-6.00 m, kemiringan berkisar antara 22°-84° dengan nilai kalori berkisar antara 5.710-6.780 kal/gr (adb). Sedangkan nilai reflektansi vitrinit berkisar antara 0,20-036 %.

Sumberdaya batubara di daerah Bungamas dan sekitarnya sebesar 6.543.904 ton sampai kedalaman 50 meter.

1. PENDAHULUAN

Dalam Proyek Daftar Isian Kegiatan Suplemen Batubara (DIK-S), Tahun Anggaran 1997/1998, Direktorat Sumberdaya Mineral mendapat tugas untuk melaksanakan kegiatan pekerjaan Inventarisasi dan Eksplorasi batubara di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu kegiatan inventarisasi dan eksplorasi endapan batubara tersebut dilaksanakan di daerah Bungamas dan sekitarnya, Kecamatan Lahat, kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera selatan.

Daerah penyelidikan terletak di sebelah Baratdaya Kota Palembang. Secara Administratif termasuk wilayah Kecamatan Bungamas, Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera Selatan. Secara Geografis terletak diantara 102°55'00"-103°30'00" BT dan 3°35'00"-3°55'00" LS (Gambar 3- 1).

Lokasi penyelidikan dapat dicapai dari kota Palembang melalui jalan lintas Sumatera sejauh 300 km sampai kota Lahat. Dari Lahat dilanjutkan sampai Ibu Kota Kecamatan Bungamas yang dianggap paling dekat dengan daerah penyelidikan selama kurang lebih 2 jam perjalanan, sedangkan untuk mencapai lokasi-lokasi daerah penyelidikan dapat dicapai dengan cara menyusuri sungai atau merintis jalan.

2. GEOLOGI REGIONAL

Secara regional daerah penyelidikan termasuk ke dalam Cekungan Sumatera selatan yang merupakan Cekungan Belakang Busur ('Back Arc Basin') terbentuk oleh adanya pergerakan ulang patahan-patahan bongkah, dimana kelompok sesar normal membentuk bongkah-bongkah ("Block faulting")

pada batuan dasar (“Basement”) Pra-Tersier serta diikuti oleh kegiatan Volkanisme secara periodik.

Batuan yang terdapat di daerah penyelidikan terdiri dari batuan Pra-tercier dan batuan endapan benua klastika yang berumur Tersier. Batuan Pra-Tersier merupakan batuan dasar yang tergabung dalam Formasi Sepingtiang, Lingsing dan Saling yang berumur Jura Akhir-Kapur Awal yang diendapkan pada lingkungan laut dalam. Diatas batuan tersebut diendapkan secara tidak selaras batuan endapan benua klastika dari Formasi Kikim dan Anggota Cawang Formasi Kikim yang berumur Paleosen-Oligosen Tengah.

Formasi Kikim ditindih secara tidak selaras oleh Formasi Talangakar yang berumur Oligosen Akhir-Miosen Awal yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Formasi Talangakar selaras diatasnya oleh Formasi Baturaja yang berumur Miosen Awal. Di atas Formasi Baturaja diendapkan selaras Formasi Gumai yang berumur Akhir Miosen Awal-Awal Miosen Tengah dan ditutupi selaras oleh Formasi Air Benakat yang berumur Miosen Tengah-Miosen Akhir yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal.

Diatas Formasi Air Benakat diendapkan selaras Formasi Muara Enim yang berumur Miosen Akhir-Pliosen pada lingkungan peralihan yaitu lingkungan darat hingga laut dangkal.

Formasi Kasai yang berumur Plio-Plistosen diendapkan pada lingkungan darat menutupi tidak selaras Formasi Muara Enim. Ketidak selaras ini mencerminkan adanya periode pengangkatan dan erosi setempat yang terjadi di Pegunungan Barisan (Gambar 3- 2).

Struktur geologi daerah penyelidikan terjadi akibat adanya suatu proses pengangkatan batuan Paleozoik dan Mesozoik yang menyebabkan batuan terlipat kuat. Kegiatan tektonik terus berlangsung sampai Tersier Awal. Akibat dari pensesaran bongkah regional menyebabkan terbentuknya dua cekungan sedimen utama berbentuk memanjang yaitu Cekungan Sumatera selatan dan Cekungan Bengkulu, sedangkan tektonik Plio-Plistosen menghasilkan struktur penting berarah Baratlaut-Tenggara.

Kerumitan pola sesar pada batuan sedimen Tersier ini diduga erat kaitannya dengan pensesaran pada batuan alas (Basement) yang diperkirakan sebagai penyebab adanya variasi ketebalan batubara.

3. GEOLOGI DAERAH PENYELIDIKAN

Daerah penyelidikan yang terletak di daerah Bungamas dan sekitarnya merupakan bagian dari cekungan Sumatera Selatan. Cekungan tersebut dikenal sebagai penghasil batubara terbesar di Indonesia.

Secara umum morfologi daerah penyelidikan terbagi menjadi tiga satuan morfologi, yaitu Satuan Morfologi Pedataran, Satuan Morfologi Perbukitan Berelief Sedang dan Satuan Morfologi Perbukitan Berelief Kasar.

Stratigrafi daerah penyelidikan dapat digolongkan menjadi 3 yaitu : Kelompok Batuan Pra-Tersier dan Batuan Terobosan/Intrusi Batuan Beku, Kelompok Batuan Tersier dan Endapan Kwartar (Tabel 3- 1).

Kelompok Batuan Pra-Tersier

Kelompok batuan ini yang tergabung dalam Formasi Sepingtiang, Lingsing, dan Formasi Saling yang diperkirakan berumur Jura Akhir-Kapur Awal. Hubungan stratigrafi antara Formasi Lingsing dan Saling adalah Menjemari, sedangkan Formasi Sepingtiang menyentuh kedua formasi tersebut secara tektonik.

Formasi Sepingtiang menempati sebelah Baratdaya daerah penelitian, batuan penyusunnya terdiri dari batugamping terumbu yang sudah mengalami ubahan, tersingkap di sungai empayang Lintang dan empayang kasap, sifat fisik batuan tersebut adalah berwarna putih, hitam, hijau dan abu-abu, keras dan pejal.

Formasi Lingsing menempati sepanjang Sungai Cawang, dimana batuan penyusunnya terdiri dari rijang, batulempung berwarna merah, terdapat urat-urat tipis silika.

Formasi Saling tersingkap di Sungai Cawang, batuan penyusunnya terdiri dari batuan vulkanik dan batupasir konglomeratan sedangkan batuan yang bersifat andesitik-basaltik tersingkap di sungai empayang Lintang dan Empayang Kasap.

Batuan-batuan yang terdapat pada Formasi Sepingtiang, Saling dan Lingsing diendapkan pada lingkungan laut dangkal-lautdalam.

Batuan terobosan tersingkap di Sungai Empayang Kasap dan Empayang Lintang berupa Granodiorit yang menerobos Formasi Saling, batuan ini diperkirakan berumur Kapur Akhir.

Kelompok Batuan Tersier

Kelompok batuan ini tersingkap di daerah penyelidikan yang tergabung dalam Formasi Kikim, Anggota Cawang Formasi Kikim, Talangakar, Gumai, Air Benakat, Muara Enim dan Kasai.

Formasi Kikim menempati sebelah selatan dan baratdaya daerah penyelidikan, batuan penyusunnya terdiri dari breksi vulkanik, batupasir tufan, batulempung, dan batulanau, tersingkap di Sungai Cawang dan diperkirakan berumur Paleosen-Oligosen Awal.

Anggota Cawang Formasi Kikim sebarannya meliputi daerah sebelah selatan dan baratdaya daerah penyelidikan. Hubungan stratigrafi dengan Formasi Kikim saling menjemari, batuan penyusunnya terdiri dari batupasir kuarsa konglomeratan, batupasir, batulempung dan batulanau yang mempunyai kisaran umur antara Paleosen-Oligosen.

Formasi Gumai menempati sebelah selatan daerah penyelidikan, dimulai dari Sungai Empayang, Cawang, Saling, Suban menerus sampai ke Sungai Gelumpai dan Sungai Kikim Kecil. Batuan penyusunnya terdiri dari serpih hitam dengan lensa-lensa dan nodul batugamping berbentuk silinder, sedangkan pirit menyebar tidak merata, halus-bongkah berdiameter 2-6 cm, berbentuk framboidal. Diduga mempunyai kisaran umur Miosen tengah.

Formasi Air Benakat sebarannya memanjang dari timur ke barat daerah penyelidikan, dimana batuan penyusunnya terdiri dari batulempung, batulanau dan batupasir, diperkirakan berumur Miosen Tengah-miosen Akhir.

Formasi Muaraenim merupakan formasi pembawa batubara ("Coal Bearing Formation") di daerah penyelidikan, tersingkap di bagian tengah dan sebarannya berarah barat-timur, menipis ke arah barat selaras diatas Formasi Air benakat, berumur Miosen Tengah-Miosen Atas dan diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Batuan penyusunnya terdiri dari Batupasir, batupasir tufan, batulempung, batulanau dan batubara.

Struktur geologi yang berkembang di daerah penyelidikan berupa struktur lipatan dan sesar yang

terdapat dalam batuan Pra-Tersier dan Tersier. Struktur lipatan dalam batuan Pra-Tersier terdapat di sekitar Pegunungan Gumai, yang intensitas deformasinya menunjukkan lebih dari satu periode. Sedangkan struktur lipatan dalam batuan tersier berupa sinklin dan antiklin yang terdapat di sekitar Lahat dan di Sungai Puntang. Arah dari sumbu lipatannya hampir barat-timur.

Sedangkan sesar mendatar yang terdapat di daerah Muara Cawang, Sukarame berarah baratlaut-tenggara, mengoyak satuan batupasir, batulempung, batulanau, serpih dan napal yang terdapat pada Formasi Muara Enim, Airbenakat dan Gumai.

Sesar normal yang terdapat disekitar Batuninding dan hulu Sungai Saling, berarah timurlaut-baratdaya dan baratlaut-tenggara, mengoyak Formasi Muara Enim, Airbenakat, Gumai, Talangakar, Kikim, Anggota cawang Formasi Kikim, Lingsing dan Formasi Saling. Sesar-sesar tersebut diduga terjadi akibat adanya fase kejadian tektonik Plio-Plistosen.

4. POTENSI ENDAPAN BATUBARA

Penyelidikan yang dilakukan ditekankan pada formasi pembawa batubara yaitu Formasi Muara Enim, karena formasi ini diduga mengandung endapan batubara yang cukup prospek untuk dikembangkan.

Tahapan pekerjaan yang dilakukan di lapangan dibagi menjadi 2 yaitu pekerjaan pemetaan geologi dan pemboran.

Pekerjaan Pemetaan

Pekerjaan ini meliputi pemetaan geologi tinjau dengan luas daerah sekitar 93.750 Ha, dengan skala 1 : 50.000, dan pemetaan geologi rinci dibatasi hanya pada formasi pembawa batubaranya saja. Dari hasil pemetaan diketahui bahwa formasi pembawa batubara di daerah penyelidikan adalah Formasi Muara enim, dan pada formasi tersebut ditemukan 36 lokasi singkapan batubara yang tersebar di beberapa daerah (Gambar 3- 3).

Sedangkan pekerjaan pemboran dilakukan sebanyak 10 buah lobang bor dengan kedalaman terbatas sampai 25 meter. Pemboran dilakukan di tempat-tempat tertentu yang sulit mendapatkan singkapan dan mungkin letak batubara jauh dibawah permukaan, dengan adanya pemboran tersebut bisa melacak kedalaman dan sejauh mana penyebaran batubara di daerah penyelidikan.

Berdasarkan hasil rekonstruksi data-data dari singkapan dan hasil pemboran, diketahui bahwa di daerah Bungamas dan sekitarnya terdapat tiga lapisan batubara yang cukup prospek yang masing-masing antara lain :

- ◆ **Lapisan A** : Ketebalan batubara pada lapisan ini berkisar antara 0,75-6,00 meter, kemiringan lapisan antara 45° - 87° dan dapat diikuti sepanjang 5.000 meter.
- ◆ **Lapisan B** : Ketebalan batubara pada lapisan ini berkisar antara 1,20-7,00 meter, kemiringan lapisan antara 60° - 86° dan dapat diikuti sepanjang 12.250 meter.
- ◆ **Lapisan C** : Ketebalan batubara pada lapisan ini berkisar antara 0,80-6,00 meter, kemiringan lapisan antara 22° - 84° dan dapat diikuti sepanjang 8.500 meter.

5. KUALITAS BATUBARA

Kualitas batubara dari hasil analisis kimia (adb) terhadap 24 conto batubara menunjukkan Nilai Kalori (CV) berkisar dari 5.240-6.780 kal/gram, Kadar Abu (Ash) berkisar antara 1.7-12.4%, Zat terbang (VM) berkisar antara 38.7-53.7%, Karbon Tertambat (FC) berkisar antara 32.4-43.9%, kadar belerang (S) berkisar antara 0.18-2.89%, Kadar Air Total (TM) berkisar antara 17.2-37.4%, Kadar Air Tertambat (IM) berkisar antara 8.5-14.9%.

Sedangkan hasil analisis Petrografi dari 12 coto batubara menunjukkan nilai reflektansi sebagai berikut : Lapisan A nilai reflektansinya berkisar dari 0,2-0,33 ; Lapisan B nilai reflektansinya berkisar dari 0,32-0,35 ; Lapisan C nilai reflektansinya berkisar dari 0,34-0,38 %.

6. SUMBERDAYA BATUBARA

Perhitungan sumberdaya batubara dalam penyelidikan ini dilakukan berdasarkan hasil rekonstruksi masing-masing penyebaran lapisan batubara. Dari hasil rekonstruksi tersebut diketahui sumberdaya batubara sampai kedalaman 50 meter di daerah penyelidikan sebesar 6.543.904 ton

7. POSPEK PENGEMBANGAN BATUBARA

Secara kualitas, batubara yang terdapat di daerah Bungamas dan sekitarnya menunjukkan nilai kalori yang cukup bagus berkisar antara 5.240 – 6.780 kal/gr, dengan kadar abu sekitar 1,7 – 12,4 % serta sulfur berkisar antara 0,18-2,89 %.

Sedangkan secara kuantitas, sumber daya batubara di daerah Bungamas dan sekitarnya cukup besar dan layak dipertimbangkan untuk usaha pertambangan skala besar, dengan pertimbangan lokasi tersebut dekat dengan jalan utama sebagai sarana transportasi.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Formasi pembawa batubara di daerah Bungamas dan sekitarnya adalah Formasi Muara Enim yang berumur Miosen Akhir-Pliosen Awal dan diendapkan pada lingkungan darat-laut dangkal.
- Hasil pengamatan dari 36 singkapan batubara yang terdapat di daerah penyelidikan terdapat tiga lapisan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 0,75-7,00 meter. Kemiringan bervariasi dari 22° - 87° dan Nilai kalori berkisar dari 5.455-6.780 kal/gr. Sedangkan hasil analisa petrografi dari 12 conto batubara menunjukkan nilai reflektansi berkisar dari 0,22-0,38.
- Sumberdaya batubara terindikasi di daerah penyelidikan dan sekitarnya sampai kedalaman 50 meter sebesar 6.543.904 ton.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwidjaya P. and de Coster G.L., 1973 ; *Pre Tertiary Paleontopography and related Sedimentation in South Sumatera*, Proc.IPA, Second Anual Convention
- Gafoer S., Amin TC., dan Pardede R., 1992 ; *Peta Geologi Lembar Bengkulu Sumatera Selatan*, skala 1 : 250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Koesoemadinata R.P. dan Hardjono, 1977 ; *Kerangka Sedimenter endapan Batubara Tersier Indonesia*, Pertemuan Ilmiah Tahunan ke-6, IAGI.
- Eddy R.S. dkk., 1978 ; *Penyelidikan Pendahuluan Endapan Batubara di Daerah Kikim dan Sekitarnya, Kabupaten Lahat, Propinsi Sumatera selatan.*

Tabel 3-1
Stratigrafi Daerah penyelidikan

Gambar 3-1. Peta Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian

Gambar 3-2. Peta Geologi dan Sebaran Batubara Daerah Bungamas dan sekitarnya, Kab. Lahat, Propinsi Sumatera Selatan

Gambar 3-3. Diagram Pagar dari Penampang Terukur Daerah Bungamas