

**SURVEI TINJAU ENDAPAN BATUBARA DI DAERAH TALANG KARANGAN
DAN SEKITARNYA, KABUPATEN MUARA ENIM
PROPINSI SUMATERA SELATAN**

Oleh :
Agus Subarnas
Sub Direktorat Batubara, DISM

SARI

Dalam Tatanan Stratigrafi Indonesia, daerah penyelidikan berada dalam cekungan Sumatera Selatan, terletak pada koordinat 104°15' BT – 104° 30' BT dan 3° 22',5 LS-3° 37',5 LS, termasuk dalam wilayah administratif Kabupaten Muara Enim, Propinsi Sumatera Selatan.

Stratigrafi daerah penyelidikan tersusun atas 2 Formasi batuan yang berumur Miosen Akhir – Pliosen. Endapan batubara terdapat pada Formasi Muara Enim bagian Atas atau pada Anggota M4 Formasi Muara Enim.

Di daerah peninjauan Batubara terdapat sebagai sisipan dengan ketebalan antara 0,7 m – 1,11 m dalam lapisan batulempung. Secara visual batubara berwarna coklat-coklat kehitaman, kusam, tidak berlapis, dan memperlihatkan struktur kayu yang masih jelas.

Dari segi kualitas batubara di daerah peninjauan termasuk dalam rank Lignit/brown coal dengan kalori antara 4500 -5200 kal/gr dan berdasarkan pengamatan petrografis termasuk dalam tingkat maturitas yang masih rendah.

Sumber Daya batubara dihitung dalam klasifikasi hipotetik terdapat sebesar 23.738.000 Ton.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi fosil merupakan energi yang tidak terbarukan atau energi habis pakai seperti yang kita gunakan pada saat ini yakni minyak dan gas bumi.

Karenanya dengan peningkatan kebutuhan energi pada saat ini dan tahun-tahun mendatang perlu diikuti dengan meningkatkan penemuan sumber-sumber energi pada lapangan baru.

Diversifikasi energi diantaranya yang berasal dari endapan batubara merupakan salah satu alternatif yang telah dan masih dilakukan sampai saat ini. Dalam kaitan itu Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral Tahun Anggaran 2001 telah melakukan survei tinjau endapan batubara di daerah Talang Karang dan sekitarnya, Kabupaten Muara Enim, Propinsi Sumatera Selatan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dilakukannya survei tinjau adalah untuk mendapatkan data-data berupa lokasi, sebaran formasi yang mengandung batubara dan data-data teknis geologi lainnya.

Sedangkan tujuan penyelidikan adalah menginventarisir endapan batubara yang ada di

daerah tersebut dengan menentukan lokasi-lokasi singkapan batubara dan melaporkan daerah prospeksi hasil temuan dilapangan dengan memplotkannya pada peta sebaran endapan batubara skala 1 : 50.000.

1.3 Lokasi Penyelidikan

Daerah peninjauan terletak di daerah Talang Karang dan sekitarnya dan secara administratif lokasi tersebut termasuk kedalam wilayah Kabupaten Muara Enim. Propinsi Sumatera Selatan. Sedangkan secara Geografis terletak pada koordinat 104° 15' BT – 104° 30' BT dan diantara 3° 22',5 LS – 3° 37',5 LS (Gambar 1).

1.4 Waktu dan Pelaksana Penyelidikan

Waktu pelaksanaan penyelidikan berlangsung pertengahan bulan Oktober 2001 sampai November 2001.

Sedangkan pelaksana penyelidikan terdiri dari ahli geologi batubara, Asisten geologi, ahli petrografi batubara dan surveyor yang berasal dari Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral.

1.5 Demografi, Iklim dan Tataguna Lahan

Daerah peninjauan merupakan daerah dataran rendah dimana sebagian dari kawasan itu merupakan lapangan eksplorasi/eksploitasi

perusahaan minyak PT Pertamina dan sebagian lagi perkebunan karet dan kelapa sawit milik masyarakat dan beberapa perusahaan swasta

Keadaan penduduk didaerah ini umumnya berasal dari suku Melayu, mereka pada umumnya berdomisili di desa-desa yang terletak di sepanjang sungai-sungai utama didaerah ini dan/atau disepanjang jalan utama yang menghubungkan antara Baturaja – Prabumulih

1.6 Kendala Teknis dan non Teknis

Kendala umum didaerah ini adalah sulitnya mencari tenaga lokal, karena penduduk setempat lebih mengutamakan pekerjaannya sebagai petani karet.

Selama peninjauan dilakukan curah hujan sangat tinggi sehingga batubara yang diharapkan tersingkap di sungai seluruhnya tertutup air sungai, hal ini sangat mempengaruhi hasil penyelidikan.

Disamping kendala-kendala yang telah disebutkan diatas, daerah peninjauan sebagian besar merupakan dataran rendah dan sebagian berawa dengan kemiringan lapisan yang sangat landai yakni antara 2° sampai 8° sehingga sedikit sekali kemungkinan kemunculan suatu singkapan.

2 KEGIATAN PENYELIDIKAN

2.1 Metode Penyelidikan

Pendekatan dan metode penelitian yang digunakan dalam hal ini adalah studi literatur daerah yang dituju dan kegiatan lapangan, yakni eksplorasi langsung berupa pemetaan geologi.

2.1.1 Pemetaan Geologi

Pemetaan geologi dalam hal ini adalah pemetaan singkapan batubara dan litologi lainnya pada peta dasar 1 : 50.000, dengan luas 15' x 15'

Pada pelaksanaannya, pengamatan singkapan batubara dan batuan lainnya lebih diutamakan pada daerah penyebaran formasi pembawa batubara yaitu Formasi Muaraenim.

2.1.2 Penyontoan

Pengambilan conto batubara dilakukan dengan cara Channel sampling. Conto batubara dicuci bersih dan dimasukkan kedalam kantong plastik serta ditutup rapat. Conto batubara yang diambil ini selanjutnya akan dianalisa di laboratorium. Adapun analisa yang dilakukan terdiri dari analisa kimia dan pengamatan petrografi batubara.

2.3 Hasil Akhir yang diharapkan

Laporan akhir berisi data-data teknis geologi, kualitas dan sumber daya pada klasifikasi hipotetik disertai dengan Peta geologi skala 1 : 50.000 dilengkapi dengan rekonstruksi yang

menggambarkan arah penyebaran endapan batubara didaerah tersebut.

Walaupun penyelidikan ini masih merupakan survei tinjau, akan tetapi diharapkan dapat menjadi sumber data yang dapat dikembangkan pada penyelidikan selanjutnya.

3 KEADAAN GEOLOGI

3.1 Geologi Regional

Daerah Talang Karang dan sekitarnya merupakan bagian dari cekungan Sumatera Selatan. Keadaan geologi dan urutan Stratigrafi secara regional telah banyak diketahui dan ditulis oleh beberapa penulis terdahulu dan diantaranya yang terbanyak adalah oleh beberapa penulis dari perusahaan-perusahaan minyak.

3.1.1 Stratigrafi Dan Struktur Geologi

Daerah penyelidikan merupakan bagian dari cekungan Sumatera Selatan, dimana bagian tersebut ditutupi oleh 2 formasi dengan kedudukan selaras antara satu dengan yang lainnya dan diendapkan pada fase awal sampai akhir regresi cekungan Sumatera Selatan Berdasarkan urutan dari tua ke muda kedua Formasi tersebut adalah Fm Muaraenim dan Fm Kasai .

Struktur Geologi

Struktur geologi regional membentuk suatu antiklinorium yang merupakan bagian dari sistim lipatan pada kompleks Palembang Tengah dengan arah sumbu hampir sejajar dengan arah memanjangnya Pulau Sumatera.

Pada beberapa tempat sistim lipatan ini tersesarkan dan sesar yang berkembang umumnya sesar geser mendatar dan sesar normal atau oblik yang umumnya memotong sumbu lipatan, pada beberapa tempat struktur tersebut membentuk graben.

3.1.2 Indikasi Endapan Batubara

Penyelidikan yang dilakukan pertama tama mengacu pada beberapa referensi dan telaahan dari beberapa pustaka terutama yang berhubungan dengan daerah Talang Karang dan sekitarnya. Pada beberapa studi pustaka diketahui bahwa di daerah tersebut tersebar Formasi Muaraenim sebagai Formasi utama pembawa batubara.. Untuk mendukung keyakinan tersebut maka perlu dilakukan penyelidikan lapangan untuk membuktikan kebenaran informasi yang didapat dari referensi-referensi diatas.

3.2 Geologi Daerah Penyelidikan

3.2.1 Morfologi

Morfologi daerah Talang Karang terdiri dari daerah dataran rendah dan daerah berawa-rawa terutama di bagian Timur dan tengah lembar peta. Ketinggiannya tidak lebih dari 100 m

dari permukaan laut, daerah yang agak berbukit terdapat dibagian tengah lembar peta.

Sungai-sungai besar yang mengalir didaerah peninjauan adalah sungai Rambang dan sungai Lubai. Anak-anak sungai dari kedua sungai ini membentuk pola aliran sub parallel – sub dendritik. Kedua sungai besar tersebut mengalir dengan kelurusan sungai mengarah Barat Timur

3.2.2 Stratigrafi dan Struktur geologi

Daerah penyelidikan terdiri dari 2 Formasi batuan yaitu Formasi Muaraenim dan Formasi Kasai.

Formasi Muaraenim didaerah peninjauan menyebar dibagian tengah lembar peta dan membentuk suatu lipatan antiklin dengan arah sumbu hampir BaratLaut – Tenggara. Penyebarannya hampir mencapai 55% dari luas daerah penyelidikan.

Litologinya terdiri atas Batupasir, batulempung dan indikasi lapisan batubara. Batupasir umumnya tufaan, berwarna putih sampai abu-abu, kurang padu, ukuran butir halus sampai kasar, pada beberapa tempat konglomeratan, perlapisan baik dengan ketebalan lapisan sekitar 15 – 30 cm, batuapungan. Batulempung berwarna abu-abu sampai kehijauan, agak lunak perlapisan cukup baik, banyak dijumpai kandungan sisa tumbuhan, terdapat sisipan batulanau. Pada singkapan yang dijumpai sisipan batubara dijumpai diantara lapisan batulempung dengan ketebalan sekitar 0,70 m – 1,11 m

Selaras diatas Formasi Muaraenim diendapkan Formasi Kasai yang diperkirakan berumur Pliosen Atas – Plistosen Bawah. Formasi Kasai umumnya terdiri dari batupasir berwarna putih kekuningan, tufaan, agak lunak, perlapisan cukup baik, tidak dijumpai adanya sisipan batubara.

Struktur geologi yang sangat umum terdiri atas antiklin dan sinklin yang cenderung membentuk suatu rangkaian antiklinorium dengan arah kelurusan atau sumbu umumnya BaratLaut – Tenggara atau hampir mengikuti arah umum pulau Sumatera. Sedangkan sesar-sesar yang terjadi adalah sesar mendatar dan sesar normal yang kebanyakan memotong sumbu lipatan pada beberapa tempat.

3.2.3 Temuan Endapan Batubara

Selama penyelidikan berlangsung hanya ditemukan 3 singkapan, dua diantaranya terdapat sisipan batubara masing-masing dengan ketebalan 1.1 m dan > 0,70 m. Dari ketiga singkapan tersebut semuanya berada pada bagian sayap selatan antiklin. Pengukuran yang dapat dilakukan menunjukkan kemiringan lapisan yang sangat landai yaitu antara 2° sampai 8°.

Kesulitan mendapatkan singkapan ini disebabkan selain lapisan batuan mempunyai

kemiringan yang sangat kecil, relief topografi daerah penyelidikan juga sangat landai sampai berawa. Didaerah peninjauan kemiringan lapisan relatif searah dengan arah kemiringan lereng (elevasi topografi) disamping itu tebalnya lapisan penutup (soil) juga menambah sulitnya menemukan singkapan. Kendala lainnya yang dihadapi dilapangan adalah gangguan air sungai yang sangat tinggi karena seringkali turun hujan sehingga menutup singkapan yang mungkin ada.

Data batubara didaerah penyelidikan hanya didapatkan dari sumur-sumur penduduk, baik yang berada disekitar pemukiman penduduk maupun di daerah talang-talang atau pondok-pondok disekitar perkebunan karet masyarakat. Dari data-data tersebut paling tidak terdapat sekitar 25 sumur menginformasikan adanya lapisan batubara.

Data-data sumur tersebut menjadi data penunjang yang berarti berhubung sangat minimnya singkapan yang ditemukan, paling tidak dapat memberi keyakinan terhadap daerah pengaruh dari sebaran batubara didaerah tersebut.

Temuan batubara di daerah peninjauan dapat dikelompokkan dalam 4 blok Di daerah Tanjungkemala ditemukan 9 sumur yang mengandung lapisan batubara dengan ketebalan > 0,80 m. Rata-rata kedalaman batubara berada sekitar 8 sampai 11 m dari permukaan tanah. Ke 9 sumur tersebut (ATK 01, ATK 03, ST 02, ST 03, ST 04, ST 05, ST 06, dan ST 07)) tersebar pada daerah seluas 2,5 km x 2,0 km.

Di daerah Tanjung Miring ditemukan satu singkapan dengan ketebalan terukur 0,70 m, arah jurus/kemiringan lapisan N 145° E/2° (ATK 02). Didaerah ini terdapat 6 sumur (ST 09, ST 10, ST 11, ST 12, ST 13 dan ST 14) yang mengandung lapisan batubara dengan ketebalan > 0,5 m pada kedalaman antara 6 sampai 8 m. Diperkirakan antara lapisan batubara yang tersingkap mempunyai korelasi dengan lapisan batubara yang ada pada sumur-sumur tersebut. Letak antara singkapan dengan sumur-sumur yang ada didaerah ini tersebar pada daerah seluas kurang lebih 2 km x 2 km.

Salah satu singkapan yang agak baik dijumpai di Desa Tanjung Rambang, yaitu ATR 01 dengan arah Jurus/kemiringan lapisan N 90° E/8° dengan ketebalan 1,11m. Data-data batubara lainnya di daerah ini juga ditemukan pada 6 buah sumur

Yang tereletak antaraTanjung Rambang dan Desa jungai (ST 15–ST 20). Batubara pada sumur-sumur tersebut rata-rata ditemukan pada kedalaman sekitar 7 meter dari permukaan tanah, dengan ketebalan > 0,6 m. Berdasarkan singkapan yang ada (terdekat didaerah ini) yakni ATR 01, maka batubara yang berada pada sumur-sumur tersebut diperkirakan mempunyai arah jurus/kemiringan dan tebal yang relatif sama

dengan singkapan yang ada. Luas sebaran endapan batubara berdasarkan data satu sumur dengan sumur lainnya atau dengan singkapan yang ada di daerah ini kurang lebih tersebar pada daerah seluas 2 km x 3 km.

Di daerah Karanganyar tidak ditemukan singkapan batubara. Batubara hanya dijumpai dalam 6 buah sumur pada kedalaman antara 3-7m dari permukaan tanah (ATR 02, ATR 03, ST 21-ST 24). Tebal lapisan batubara pada sumur-sumur tersebut rata-rata > 0,7 m. Lokasi satu sumur dengan sumur yang lainnya berada pada daerah seluas 2 km x 3 km.

4 GEOLOGI BATUBARA

4.1 Endapan Batubara

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama peninjauan, endapan batubara hanya dijumpai sebagai sisipan tipis dengan ketebalan antara 0,7 m dan 1,11 m (terukur) pada lapisan batulempung Formasi Muaraenim.

Rekonstruksi terhadap geometri endapan batubara sulit dilakukan karena data yang didapatkan tidak cukup meyakinkan, karena selain minimnya singkapan yang didapatkan, lapisan batubara didapatkan hanya sebagai sisipan dalam lapisan batulempung dengan pelampiran lapisan yang hampir datar (kemiringan 2° dan maksimal 8°) dengan pengaruh luas sebaran antara 4 km² sampai 6 km²

Secara megaskopis batubara berwarna coklat sampai coklat kehitaman, agak keras, bentuk belahan tidak jelas, perlapisan tidak baik, sisa struktur kayu sangat umum dijumpai (jelas), pengotor (kadar abu) tinggi..

Apabila melihat ciri-ciri spesifik batubara tersebut maka besar kemungkinan batubara di daerah peninjauan merupakan batubara yang berasal dari Anggota M4 Formasi Muaraenim.

4.2 Kualitas Batubara

Kualitas batubara ditentukan melalui pengujian/analisa kimia dan petrografi batubara. Uji kimia terdiri dari analisa Proksimat dan analisa ultimat, dari pengujian ini dapat diketahui beberapa parameter antara lain Kandungan air, zat terbang, karbon tertambat, kandungan abu, sulfur, berat jenis dan kalori. Sedangkan pengamatan petrografi batubara dilakukan melalui sayatan poles sehingga dapat diketahui jumlah dan jenis maseral serta reflektan rata-rata.

Dari kedua jenis analisa ini dapat ditentukan mutu/kualitas batubara serta tingkat kematangan batubara di daerah tersebut.

Hasil analisa yang dilakukan terhadap 5 conto batubara di daerah ini maka batubara di daerah peninjauan diperkirakan mempunyai kalori antara 4500 kal/gr – 5200 kal/gr. (analisa belum selesai)

4.3 Sumber Daya Batubara Hipotetik

Perhitungan terhadap sumber daya batubara di daerah peninjauan dilakukan berdasarkan luas sebaran batubara di daerah itu dengan memperhatikan jarak antara satu data dengan data batubara lainnya, tebal lapisan batubara dan arah jurus/kemiringan lapisan yang ada. Berdasarkan asumsi seperti itu maka sumber daya batubara di daerah peninjauan dapat dibagi dalam 4 Blok sumber daya, yaitu Blok Tanjung Kemala, Blok Tanjung Miring, Blok Tanjung Rambang dan Blok Karanganyar.

1). Blok Tanjung Kemala :

- Luas daerah sebaran 2 km x 2 km
- Ketebalan rata-rata 0,8 m
- Berat Jenis 1,3 gr/cm³
- Sumber Daya: 2000 m x 2500 m x 0,8 m x 1,3 gr/cm³ = 5.200.000 Ton

2) Blok Tanjung Miring :

- Luas daerah sebaran 2 km x 2 km
- Ketebalan rata-rata 0,7 m
- Berat Jenis 1,3 gr/cm³
- Sumber Daya: 2000 m x 2000 m x 0,7 m x 1,3 gr/cm³ = 3.640.000 Ton

3. Blok Tanjung Rambang :

- Luas daerah sebaran 2 km x 3 km
- Ketebalan rata-rata 1,11 m
- Berat Jenis 1,3 gr/cm³
- Sumber Daya: 2000 m x 3000 m x 1,11 m x 1,3 gr/cm³ = 8.658.000 Ton

4. Blok Karanganyar :

- Luas daerah sebaran 2 km x 3 km
- Ketebalan rata-rata 0,8 m
- Berat Jenis 1,3 gr/cm³
- Sumber Daya: 2000 m x 3000 m x 0,8 m x 1,3 gr/cm³ = 6.240.000 Ton

4.4 Prospek Pengembangan Batubara

Dari hasil peninjauan dilapangan, endapan batubara ditemukan sebagai lapisan dengan kemiringan yang sangat landai, dengan demikian pelampiran ke arah kemiringan apabila diproyeksikan keatas bidang datar akan mempunyai daerah pengaruh yang cukup jauh, walaupun demikian ketebalan batubara harus tetap diperhitungkan mengingat ketebalan batubara berdasarkan data yang didapat saat ini hanya berkisar antara 0,7 m – 1,11 m. Demikian juga dengan kualitas batubara yang tergolong kedalam rank lignit.

Dari aspek asesibilitas, daerah ini mempunyai infrastruktur yang cukup baik mengingat sebagian daerah ini merupakan daerah produksi minyak PT Pertamina, sehingga jaringan jalan sudah sangat banyak.

Apabila akan dikembangkan untuk pengembangan penyelidikan selanjutnya, maka akan lebih efektif apabila penyelidikan tersebut dilengkapi dengan Bor Mesin Ringan (outcrop drilling).

5 Kesimpulan

- 1). Daerah peninjauan tersusun atas 2 Formasi, yaitu Formasi Muara Enim dan Formasi Kasai, sedangkan yang bertindak sebagai pembawa batubara adalah Formasi Muara Enim berumur Miosen Atas-Pliosen.
- 2). Endapan batubara hanya berkembang pada sayap Antiklin bagian Selatan yang mempunyai arah sumbu BaratLaut – Tenggara, dengan ketebalan antara 0,7 m – 1,11 m.
- 3). Batubara di daerah peninjauan mempunyai karakteristik yang sama, dimana secara kasat mata batubara tersebut berwarna coklat-coklat kehitaman, keras, tidak berlapis, struktur kayunya masih jelas terlihat. Berdasarkan ciri-ciri tersebut kemungkinan batubara di daerah peninjauan merupakan Anggota M4 Formasi Muara Enim (Shell Mijnbouw, 1978).
- 4) Mutu batubara termasuk kedalam jenis Lignit, dengan nilai kalori antara 4500 kal/gr - 5200 kal/gr
- 5) Sumber daya batubara dihitung dalam 4 Blok sumber daya (Blok Tanjung Kemala, Blok Tanjung Miring, Blok Tanjung Rambang dan Blok Karang). Jumlah total Sumber daya dalam klasifikasi hipotetik sebesar 23.738.000 ton.

DAFTAR PUSTAKA

- S. Gafoer, T. Cobrie dan J. Purnomo, 1986 ; *Peta Geologi Lembar Lahat Sumatera Selatan, skala 1 :250.000*, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Shell Mijnbouw., 1978; *Geological Map of the South Sumatera Coal Province, Scale 1 : 250.000*
- Syufra Ilyas., 1994., *Eksplorasi Pendahuluan Endapan Batubara Daerah Talangubi-Pendopo dan Sekitarnya, Kab Muara Enim, Propinsi Sumatera Selatan*, Direktorat Sumberdaya Mineral.



Gambar 1. Peta Lokasi Penyelidikan.

