

**SURVEY PENDAHULUAN BITUMEN PADAT
DI DAERAH ACEH BARAT KABUPATEN ACEH BARAT
PROVINSI. NANGGROE ACEH DARUSALAM**

**Truman Wijaya¹, Rahmat Hidayat¹,
¹Kelompok Program Penelitian Energi Fosil**

ABSTRACT

The study area of Meulaboh is located in northwestern part of Sumatera Island, administratively situated in district of Mereubo, Kawai XVI Pantai Ceureuman and Seunagan, Aceh Barat Regency, Nanggroe Aceh Darussalam Province. Geographically is located between 4⁰08'00" - 4⁰23' 00" north latitude and 96⁰08'00" - 96⁰23' 15" East Longitude.

Stratigraphically study area consist of two formation namely Tutut Formation, Meulaboh Formation and alluvial deposit.

Based on the investigation solid bitumen deposits occurred in Pliopleistocene Tutut Formation composed of alternating of sandstone, claystone, conglomerate and thin layer of coal.

Oil content analyses based on retort analyses methode from six rock sample indicate value range from 25 - 35 l/ton. Hypothetical resources that calculated is about 5.857.935,8 ton with oil content resources approximate 196.031.629,5 litre.

SARI

Penyelidikan endapan bitumen padat di daerah Meulaboh merupakan kegiatan survey pendahuluan dimaksudkan untuk mempelajari keadaan geologi, khususnya mengenai sebaran dan ketebalan endapan bitumen padat yang terdapat pada Formasi Tutut sebagai formasi batuan pembawa endapan bitumen padat.

Daerah penyelidikan secara administratif termasuk dalam wilayah Kecamatan Kawai XVI, Merebau, Kecamatan Pantai Ceuremen dan Seunagan, Kabupaten Aceh Barat. Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, sedangkan secara geografis menempati suatu wilayah dalam koordinat 4⁰08'00" sampai 4⁰23' 00" Lintang Utara dan 96⁰08'00" sampai 96⁰23' Bujur Timur.

Secara stratigrafi daerah penyelidikan disusun oleh beberapa formasi batuan yaitu : Formasi Tutut, Formasi Meulaboh dan Endapan Aluvium. Secara umum Lingkungan pengendapan dan sebaran batuan didaerah ini kurang menunjang terbentuknya endapan bitumen padat yang lebih luas.

Hasil pengujian kandungan minyak dengan *Retort Analysis Methode* yang dilakukan terhadap 6 conto batuan menunjukkan nilai antara 25 l/ton sampai 35 l/ton. Sumberdaya yang dapat dihitung berdasarkan klasifikasi Hipotetik sebesar 5.857.935,80 ton dengan total kandungan minyak daerah Meulaboh = 196.031.629,5 liter.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bitumen padat merupakan salah satu sumberdaya energi alternatif yang diperkirakan banyak terdapat di Indonesia. Endapan ini menempati lingkungan pengendapan yang relatif sama dengan lingkungan pengendapan batubara, sehingga keberadaannya hampir selalu berasosiasi dengan endapan batubara. Pemerintah Indonesia melalui Pusat Sumber Daya Geologi, Departemen ESDM, mengadakan kegiatan inventarisasi

endapan bitumen padat, sebagai salah satu upaya mengantisipasi kebutuhan energi yang semakin meningkat. Kegiatan penyelidikan endapan bitumen padat di daerah Meulaboh yang meliputi kecamatan Kawai XVI, Merebau dan Seunagan, Kabupaten Aceh Barat, adalah dalam rangka pelaksanaan program kegiatan DIPA tahun anggaran 2007 merupakan inventarisasi pendahuluan bitumen padat.

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyelidikan pendahuluan endapan

bitumen padat adalah untuk menginventarisasi endapan bitumen padat dan batuan pengapitnya yang terdapat pada Formasi Tutut di daerah Melaboh. Tujuan adalah dapat mengetahui dengan lebih jelas arah pelamparan, kemiringan maupun ketebalan endapan bitumen padat, juga kualitas dan kuantitasnya, sehingga diharapkan dapat mengetahui besarnya sumberdaya endapan bitumen padat yang terdapat di daerah tersebut.

Lokasi Daerah Penyelidikan

Daerah penyelidikan secara administratif termasuk dalam wilayah Kecamatan Kawai XVI, Merebau, Kecamatan Pantai Ceuremen dan Seunagan, Kabupaten Aceh Barat. Provinsi Nangroe Aceh Darussalam, sedangkan secara geografis menempati suatu wilayah dalam koordinat $4^{\circ}08'00''$ sampai $4^{\circ}23'00''$ Lintang Utara dan $96^{\circ}08'00'$ sampai $96^{\circ}23'$ Bujur Timur (Gambar 1).

Waktu dan Pelaksanaan Penyelidikan

Pelaksanaan pekerjaan lapangan bitumen padat di daerah Melaboh dan sekitarnya, dilakukan selama 50 hari. Waktu penyelidikan dilaksanakan mulai dari tanggal 28 Maret sampai 16 Mei 2007, dengan pekerjaan meliputi pemetaan geologi, dan pengambilan contoh endapan bitumen dari singkapan batuan, dimana conto batuan yang diambil diperlukan untuk analisa laboratorium.

Metoda Penyelidikan

Pekerjaan lapangan terdiri dari pemetaan geologi, dan pengambilan contoh batuan difokuskan pada batuan yang diduga sebagai formasi pembawa bitumen. Pemetaan geologi selain untuk mengenali jenis dan sifat fisik batuan dilapangan juga untuk mengetahui aspek geologi lainnya, misalnya keberadaan struktur geologi dan hubungan stratigrafi. Pemetaan dilakukan dengan menyusuri sungai yang terdapat di daerah penyelidikan. Singkapan umumnya ditemukan pada tebing, dasar sungai serta jalan. Pada singkapan yang ada dilanjutkan dengan pengamatan, pengukuran, plotting pada peta dasar serta deskripsi dan dokumentasi singkapan. Pengambilan contoh dilakukan terhadap contoh batuan singkapan untuk kepentingan analisa laboratorium.

PENYELIDIK TERDAHULU

Penyelidik terdahulu yang menulis mengenai Formasi Tutut cukup banyak, akan tetapi hampir seluruhnya menulis mengenai geologi batubara

dan penyelidikan yang berkaitan dengan sumberdaya batubara di daerah tersebut, sedangkan yang menulis mengenai endapan bitumen padat tidak dilakukan. Beberapa penyelidik terdahulu yang menulis mengenai Formasi Tutut dan kemudian dijadikan sebagai acuan penyelidikan diantaranya adalah Hadiyanto dan Dedi A. (1984), melakukan penyelidikan endapan batubara daerah Kawai XVI, Kabupaten Aceh Barat, dan N.R. Cameron dkk (1983) dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung tentang Geologi Lembar Takengon, Sumatera.

GEOLOGI UMUM

Secara regional menurut penyelidikan terdahulu oleh N.R Cameron dan kawan-kawan (1983), daerah Aceh barat dan sekitarnya termasuk di dalam salah satu cekungan Busur muka sedimentasi Neogen Aceh Barat, dimana cekungan ini dibentuk oleh sedimentasi yang lingkungan pengendapannya Fluviatil sampai Sub Litoral. Batuannya yaitu batupasir, batulanau, serpih, sedimen konglomerat, dan batugamping. Formasi-formasi yang ada di dalam cekungan ini terletak tidak selaras di atas batuan dasar Formasi Gume (Mugm) yang berumur Kapur Bawah

Formasi Gume

Formasi Gume, terdiri dari meta vulkanik, breksi dan basaltik yang berumur Kapur awal, lingkungan pengendapan darat.

Formasi Tangla

Tidak selaras di atasnya diendapkan Formasi Tangla terdiri dari konglomerat basal, breksi, batu lumpur, batu pasir dan vulkanik andesitik berumur Oligosen Akhir, diendapkan di lingkungan fluviatil sampai paralik.

Formasi Kueh

Selaras di atas Formasi Tangla diendapkan Formasi Kueh, terdiri dari batuan breksi, konglomerat batupasir dengan lingkungan pengendapan laut berumur Pra-Tersier, berumur Miosen Tengah.

Formasi Calang

Tidak selaras di atas formasi Kueh diendapkan formasi Calang, terdiri dari batuan mafic lava basaltik, aglomerat dan piroklastik dalam lingkungan pengendapan laut berumur Pra-Tersier.

Formasi Tutut

Tidak selaras di atas Formasi Calang diendapkan

formasi Tutut yang mempunyai penyebaran yang cukup luas di daerah penyelidikan, batuanannya terdiri dari perselingan antara batupasir, lempung, konglomerat serta lapisan tipis batubara. Ketebalan dari formasi ini adalah lebih kurang 500 meter memberikan indikasi lingkungan pengendapan Fluviatil sampai Sublitoral berumur Pliopleistosen.

Formasi Meulaboh

Selaras di atas Formasi Tutut diendapkan Formasi Meulaboh berumur Pleistosen, dalam lingkungan pengendapan fluviatil, batuanannya terdiri dari batupasir dan kerikil. Batupasir berwarna coklat kekuningan sampai abu-abu, berbutir halus sampai kasar dan mudah diremas.

Struktur Geologi

Struktur geologi daerah penyelidikan relatif masih sederhana, terutama pada Formasi Tutut dan Formasi Meulaboh, keadaan perlapisannya pada umumnya mempunyai kemiringan yang landai yaitu berkisar antara 4° - 10° .

Hal ini menunjukkan pengaruh gaya regional di cekungan ini kecil saja mengingat umur dari cekungan relatif tergolong muda yaitu Tersier Atas.

Indikasi Endapan Bitumen Padat

Untuk mengetahui batuan yang mengandung bitumen padat, salah satu cara yang cukup mudah untuk dilakukan dilapangan adalah dengan membakar sedikit batuan yang diduga mengandung bitumen tersebut, dimana batuan yang mengandung bitumen akan mengeluarkan aroma khas seperti aroma aspal terbakar.

Secara geologi formasi batuan yang mengandung endapan bitumen padat dapat terbentuk pada lingkungan pengendapan danau, laut dangkal – neritik atau lagun. Batuan ini biasanya merupakan sedimen klastik halus, seperti serpih, lanau atau batupasir halus dan sering berasosiasi atau mengandung sisa-sisa tumbuhan, kayu terarangkan atau mengandung batubara.

Berdasarkan batasan-batasan tersebut diatas, maka dapat dilokalisir daerah yang mempunyai indikasi kandungan bitumen, sehingga mempermudah dalam pelaksanaan penyelidikan dilapangan.

HASIL PENYELIDIKAN

Morfologi

Daerah penyelidikan merupakan daratan berbukit-bukit landai dibagian utara dan bagian selatan dibatasi oleh laut. Kemiringan lereng perbukitan

berkisar antara 10° hingga 20° , akan tetapi pada beberapa tempat dapat mencapai lebih dari 20° , ditempati oleh batupasir, lempung dan konglomerat yang membentuk perbukitan bergelombang. Daerah penyelidikan mempunyai ketinggian rata-rata antara 50 meter hingga 100 meter, akan tetapi di beberapa tempat dapat mencapai ketinggian >100 meter di atas permukaan laut.

Pola aliran sungai yang berkembang di daerah penyelidikan umumnya membentuk pola aliran radial dan sub dendritik, dimana pola aliran ini dikontrol oleh litologi dan struktur geologi yang terjadi. Stadium erosi yang umum dijumpai merupakan stadium tua dengan lembah-lembah landai dan lebar.

Stratigrafi

Stratigrafi daerah penyelidikan dari tua ke muda (Gambar 2) adalah sebagai berikut:

Formasi Tutut, di daerah penyelidikan merupakan formasi pembawa batubara, posisi batubaranya merupakan sisipan-sisipan diantara lempung dan batupasir, karena faktor erosi sangat kuat pada singkapan-singkapan tertentu maka di atas batubara di dapati batu pasir konglomeratan.

Formasi Tutut yang mempunyai penyebaran yang cukup luas di daerah penyelidikan, batuanannya terdiri dari perselingan antara batupasir, lempung, konglomerat serta lapisan tipis batubara. Ketebalan dari formasi ini adalah lebih kurang 500 meter (N.R.Cameron, 1983).

Batupasir terdiri dari batupasir halus sampai kasar yang berwarna abu-abu muda sampai coklat, mempunyai perlapisan kurang baik, Batupasir, berwarna abu-abu terang hingga coklat kehitaman, umumnya membentuk perlapisan dengan ketebalan 20 cm hingga 1 meter, berbutir halus–kasar, terpilah sedang.

Struktur sedimen yang terdapat di dalam batupasir antara lain struktur silang siur, perlapisan sejajar dan penghalusan keatas (*graded bedding*), ini memberikan indikasi lingkungan pengendapan Fluviatil.

Lempung berada di bagian bawah. batupasir dan kadang-kadang pada tempat-tempat tertentu keadaan berselang seling antara batupasir – lempung dan menyerpih. Lempung berwarna abu abu dan masif serta tidak dijumpai adanya fosil.

Menurut N.R. Cameron, 1983 formasi ini berumur Pliopleistosen, mempunyai lingkungan pengendapan fluviatil sampai Sub Litoral.

Konglomerat mempunyai komponen utama adalah batuan beku dan pasir dengan ukuran 0,5-10 cm,

tersingkap di atas serta berselang seling dengan batupasir.

Formasi Tutut, di daerah penyelidikan merupakan formasi pembawa batubara, posisi batubaranya merupakan sisipan-sisipan diantara lempung dan batupasir, karena faktor erosi sangat kuat pada singkapan-singkapan tertentu maka di atas batubara didapati batu pasir konglomeratan.

Batulanau, berwarna abu-abu kecoklatan, kompak sampai mudah hancur, berlapis tipis agak menyerpih dengan ketebalan perlapisan antara 2 meter hingga 3 meter.

Batulempung, berwarna abu-abu kehitaman, agak kompak dengan ketebalan perlapisan 0,1 meter hingga 0,5 meter.

Formasi Meulaboh

Selaras di atas Formasi Tutut diendapkan Formasi Meulaboh, yang banyak menempati daerah bagian Selatan sampai Barat Daya dengan arah jurus yang hampir sejajar dengan garis pantai.

Batuannya terdiri dari batupasir dan kerikil. Batu pasir berwarna coklat kekuningan sampai abu-abu, berbutir halus sampai kasar dan mudah diremas. Kerikil dengan fragmen pembentuk yaitu batuan beku basaltik.

Dari pengamatan struktur sedimen yang ada di batupasir, adanya lapisan sejajar dan penghalusan ke atas maka formasi ini mempunyai lingkungan pengendapan fluvial.

Dengan melihat posisi stratigrafi terhadap Formasi Tutut, maka umur dari Formasi Meulaboh ini lebih muda dari Pliopleistosen, yang menurut N.R. Cameron (1983) berumur Pleistosen. Dari hasil penelitian pendahuluan formasi ini tidak mengandung batubara.

Endapan Aluvium

Aluvium merupakan endapan termuda terdiri atas kerakal, kerikil, pasir dan lumpur. Endapan ini masih terus berlangsung sebagai hasil dari pengikisan sungai saat ini. Di daerah penyelidikan endapan aluvium umumnya menempati meander-meander sungai Seunagan dan sungai Meurebo.

Struktur Geologi

Struktur geologi daerah penyelidikan relatif masih sederhana, terutama pada Formasi Tutut dan Formasi Meulaboh, keadaan perlapisannya pada umumnya mempunyai kemiringan yang landai yaitu berkisar antara 4° - 10°.

Hal ini menunjukkan pengaruh gaya regional di cekungan ini kecil saja mengingat umur dari

cekungan relatif tergolong muda yaitu Tersier Atas.

Potensi Endapan Bitumen Padat

Dalam upaya mendapatkan data yang lebih rinci formasi batuan pembawa bitumen padat di daerah penyelidikan, berupa lempung karbonan-serpih coklat kehitaman dari Formasi Tutut. Formasi ini dipastikan adalah merupakan batuan sumber bitumen yang banyak ditemukan di daerah desa Reudeup, Sumberbatu dan Alue Buloh. Singkapan bitumen padat yang terdapat di desa-desa tersebut umumnya merupakan sisipan-sisipan tipis yang berselingan dengan batubara dan batupasir. Ketebalan lapisan yang mengandung bitumen pada beberapa lokasi singkapan batuan umumnya berkisar antara 5 - 110 cm, seperti yang ditemukan pada lokasi singkapan SM-05, SM-07, SM-10, SM-13 dan SM-22., yang merupakan lapisan lempung karbonan dan lanau yang mempunyai aroma bitumen, sedangkan singkapan batumannya ditemukan pada lokasi SM-17 dan SM-19 merupakan singkapan batubara dengan pita-pita tipis bitumen.

Data singkapan bitumen padat dan batubara (Tabel 1) kemudian digunakan untuk melakukan korelasi lapisan bitumen sehingga diperoleh panjang sebaran lapisan bitumen padat tersebut. Akan tetapi dalam menarik korelasi lapisan bitumen padat terdapat banyak faktor yang cukup menghambat, diantaranya adalah ketebalan lapisan bitumen padat yang tipis serta berselingan dengan batubara. Oleh karena banyaknya lapisan bitumen padat dengan ketebalan sangat tipis, maka dalam melakukan korelasi lapisan hanya diambil beberapa lapisan bitumen padat yang mempunyai ketebalan > 0,30 meter.

Kadar dan Kualitas Bitumen Padat

Dalam upaya mengetahui kadar dan kualitas bitumen padat dilakukan analisa laboratorium baik analisa retorting maupun analisa petrografi. Akan tetapi untuk mengetahui sementara kadar dan kualitas bitumen padat yang terkandung dalam batuan secara megaskopis dapat dilakukan pada saat pengambilan conto dilapangan, sehingga conto yang akan dianalisa dapat memberikan hasil yang optimal. Pengambilan conto di lapangan akan sangat menentukan terhadap kadar dan kualitas bitumen padat yang dihasilkan. Oleh karena itu peranan yang cukup penting dan akan menentukan hasil optimal diantaranya adalah pengamatan secara megaskopis singkapan batuan di lapangan.

Analisa Laboratorium

Conto batuan sebagai hasil penyelidikan lapangan dari singkapan batuan, kemudian dipilih beberapa conto yang selanjutnya dilakukan analisa laboratorium seperti analisa retorting dan analisa petrografi.

Analisa Retorting

Hasil pengujian terhadap 10 conto batuan, umumnya terdiri dari batuan lempung hitam batubaraan (coaly clay) dan batubara dengan pita-pita bitumen. Dari pengujian 10 conto Bitumen padat yang diduga mengandung minyak hasilnya adalah 6 conto mengandung minyak sebanyak 25 l/ton – 40 l/ton. Dengan Berat Jenis antara 1.17 gr/ml – 1.28 gr/ml (Tabel 2).

Apabila memperhatikan Berat Jenis minyak dimana umumnya > 1 gr/ml, maka kemungkinan minyak yang dihasilkan merupakan minyak berat yang bersifat waxy atau mempunyai kandungan lilin yang tinggi dan mempunyai rantai karbon (C) yang panjang atau berasal dari tumbuhan tingkat tinggi dengan kata lain bersumber dari lingkungan pengendapan Darat.

Keenam conto tersebut berasal dari batuan lempung karbonan berwarna hitam yang merupakan sisipan diantara lapisan batubara yang diambil pada lokasi pengamatan SM- 1 (30 l/ton), SM-3 (30 l/ton), SM-10 (25 l/ton), SM-13 (25 l/ton), SM-14 (35l/ton) dan SM-14 (35 l/ton). Sedangkan kedua conto, yaitu SM 17 dan SM 19, terutama SM 19 (350 l/ton) tidak dimasukkan kedalam perhitungan sumberdaya bitumen, karena bitumen terdapat berupa pita-pita tipis didalam batubara yang tebalnya mencapai 5 m.

Analisa Petrografi

Analisa petrografi dilakukan dengan tujuan sebagai data pendukung analisa retorting batuan. Hasil analisa ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis kandungan maseral dan membantu dalam penentuan tingkat kematangan suatu material organik, dalam hal ini adalah tingkat kematangan generasi hidrokarbon, yaitu melalui reflektan vitritine.

Hasil laboratorium untuk analisa petrografi masih dalam proses pengerjaan.

Sumberdaya Bitumen Padat

Perhitungan sumberdaya dalam laporan ini dibagi dalam 3 Blok (blok 1 Sumber batu, blok 2 Semambek dan blok 3 Alue buloh) yang terdiri dari 3 lapisan batuan pembawa bitumen padat (**Tabel 3**). Perhitungan sumberdaya bitumen padat dilakukan berdasarkan pada penyebaran kearah

lateral yang didapatkan dari korelasi beberapa singkapan yang ditemukan selama penyelidikan lapangan. Hasil rekonstruksi yang dapat dilakukan di daerah penyelidikan terdapat banyak lapisan tipis bitumen padat dengan ketebalan bervariasi antara 5 cm hingga 1,1 meter. Dalam melakukan perhitungan sumberdaya bitumen padat dibatasi lapisan bitumen yang dihitung adalah lapisan yang mempunyai ketebalan minimum 0,3 meter. Lapisan tersebut dihitung berdasarkan beberapa pembatasan sebagai berikut :

- Penyebaran kearah jurus tiap lapisan yang dapat dikorelasikan dibatasi sampai sejauh 1 km dari singkapan terakhir atau berhenti pada struktur sesar.
- Penyebaran kearah kemiringan (lebar) lapisan dibatasi sampai kedalaman 50 meter dihitung tegak lurus dari permukaan singkapan, sehingga lebar singkapan adalah :
$$L = 50 / \sin A$$
, dimana A adalah sudut kemiringan lapisan bitumen padat.
- Tebal lapisan adalah tebal rata-rata dari lapisan bitumen padat hasil pengukuran singkapan yang termasuk dalam satu blok perhitungan.
- Sumberdaya bitumen padat dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$SD = \{P(m) \times L(m) \times T(m) \times BJ(kg/ton)\}$$

Perhitungan Kandungan Minyak

Blok 1

1. Volume x kandungan minyak = 383.544 ton x 30 liter/ton = 11.506.320 liter

Blok 2

2. Volume x kandungan minyak = 346.604,54 ton x 30 liter/ton = 10.398.136,2 liter
3. Volume x kandungan minyak = 521.645,52 ton x 25 liter/ton = 13.041.138 liter
4. Volume x kandungan minyak = 2.459.122,38 ton x 35 liter/ton = 86.069.283,3 liter

Blok 3

5. Volume x kandungan minyak = 724.268,16 ton x 25 liter/ton = 18.106.704 liter
6. Volume x kandungan minyak = 1.422.751,20 ton x 40 liter/ton = 56.910.048 liter

Total kandungan minyak daerah Meulaboh = 196.031.629,5 liter

Bitumen padat pada dasarnya berkembang baik dalam lingkungan yang tenang pada sedimen peralihan antara lingkungan darat dan laut dangkal. Di daerah penyelidikan diharapkan bitumen padat akan terbentuk pada lapisan lempung karbonan-serpih yang terdapat pada Formasi Tutut, akan tetapi kondisi dilapangan menunjukkan bahwa lapisan tersebut terbentuk tidak tebal (antara 0,5 – 1,10 cm). Batulempung berwarna kehitaman, batupasir sering mengandung glaukonit dan pada umumnya mempunyai struktur sedimen gelembur gelombang, kondisi tersebut menggambarkan bahwa sedimentasi saat itu sempat dipengaruhi oleh arus yang agak kuat dan lebih cenderung ke arah laut. Kemungkinan lain adanya bitumen padat diharapkan terdapat di Aceh Barat, yaitu disekitar Desa Alue Buloh, Sumberbatu dan Semambek (Gambar 3).

Penyebaran Formasi pembawa bitumen padat di daerah penyelidikan cukup luas, kemunculan formasi tersebut yakni formasi Tutut di daerah penyelidikan Formasi tersebut menyebar sekitar 80 % dari luas daerah yang diteliti. Apabila pada formasi ini ditemukan adanya bitumen padat dengan kandungan minyak yang cukup maka kendalanya terletak pada tebalnya lapisan penutup dan lapukan serta tersebarnya 3 lapisan batubara yang cukup tebal yang mengapit bitumen padat tersebut. Berdasarkan analisa kualitas kurang ekonomis untuk waktu dekat ini, yaitu kurang dari 50 l/ton, ketebalan lapisan bitumen yang relatif tipis antara 0,3-1,1m. Lapisan bitumen berada diantara dan diapit oleh lapisan batubara yang cukup berpotensi di formasi Tutut, maka di daerah penyelidikan tidak memungkinkan untuk dilanjutkan pada tahapan selanjutnya.

KESIMPULAN

Morfologi daerah penyelidikan umumnya merupakan daerah perbukitan bergelombang dengan ketinggian antara 50 m sampai 100 m dpl dan di bagian timur laut berupa morfologi pegunungan dengan ketinggian antara 400 m - 700 m dpl, dengan kemiringan lereng 3° sampai 40°. Pola aliran sungai umumnya Subdendritik.

Penyebaran Formasi pembawa bitumen padat di

daerah penyelidikan terdapat pada Formasi Tutut.

Hasil pengujian kandungan minyak dengan Retort Analysis Methode yang dilakukan terhadap 6 conto batuan menunjukkan nilai antara 25 l/ton sampai 35 l/ton.

Untuk menentukan tingkat kematangan bitumen digunakan data reflektansi vitrinit dari analisa petrografi organik. Hasil analisa belum bisa ditampilkan karena masih dalam proses pengerjaan.

Secara umum Lingkungan pengendapan dan sebaran batuan di daerah ini kurang menunjang terbentuknya endapan bitumen padat yang lebih luas.

Sumberdaya yang dapat dihitung berdasarkan klasifikasi Hipotetik sebesar **5.857.935,80** ton dan total kandungan minyak daerah Meulaboh = **196.031.629,5** liter.

Apabila pada formasi ini ditemukan adanya bitumen padat dengan kandungan minyak yang cukup maka kendalanya terletak pada tebalnya lapisan penutup dan lapukan serta tersebarnya 3 lapisan batubara yang cukup tebal yang mengapit bitumen padat tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan penyelidikan ini dapat terlaksana dengan lancar terutama atas budi baik para aparat dan pemuka masyarakat setempat. Oleh karena itu kami seluruh pelaksana lapangan mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya terutama kepada Bupati dan Wakil Bupati Tk II, Kabupaten Aceh Barat, yang telah membantu kelancaran pelaksanaan pekerjaan di daerah penyelidikan. Kepada Kepala Dinas Pertambangan Kabupaten Aceh Barat yang telah memberikan petunjuk serta batuan moril pada saat masuk daerah penyelidikan, serta Bapak Camat Meurebo, Seunagan dan Kawai XVI yang telah membantu kelancaran administrasi selama penyelidikan berlangsung, kami ucapkan terima kasih. Terakhir kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Sumber Batu, Bapak Kepala Desa Buloh dan Bapak Kepala Desa Reudeup selaku tokoh masyarakat setempat yang sangat membantu kelancaran penyelidikan serta seluruh masyarakat desa tersebut diatas yang telah menerima kami dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. N.R. Cameron dkk, 1983, *Peta Geologi Lembar Takengon, Sumatera*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
2. Hutton A.C.; A.J. Kantsler; A.C. Cook; 1980, *Organic Matter in Oil Shale, APEA, Jurnal Vol 20*.
3. Mark P.; *Stratigraphic Lexicon of Indonesia, Publikasi Keilmuan Seri Geologi*, Pusat Jawatan Geologi, Bandung.
4. Teh Fu Yen and George V. Chilingarian.;1976, *Introduction to Oil Shale, Developments in Petroleum Science Vol 5*, Amsterdam.

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN TAHUN 2007
PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

Tabel 1. Daftar Lokasi Singkapan Bitumen Padat Daerah, Meulaboh Kab. Aceh Barat

NO	KODE	Koordinat		Strike/dip N...E/... ⁰	Tebal (m)	Keterangan
		x	Y			
1	SM-01	96° 15' 35.8"	4° 11' 40.1"	135/9	>0.5	lempung hitam, bbr. an
2	SM-02	96° 15' 23.5"	4° 11' 25.1"	160/5	>0.6	batubara
3	SM-03	96° 15' 33.2"	4° 12' 0.7"	120/4	>0.5	batubara
4	SM-04	96° 15' 15.1"	4° 12' 16.5"	125/5(terendam)	0,3	batubara
5	SM-05	96° 14' 56.4"	4° 11' 36.2"	110/9	0.4	lempung hitam
6	SM-06	96° 16' 8.5"	4° 11' 46.5"	130/7	0,6	batubara
7	SM-07	96° 15' 38.7"	4° 12' 21.8"	111/7	0.33	lempung hitam
8	SM-08	96° 15' 34.0"	4° 12' 30.8"	127/11	>0.5	batubara
9	SM-09	96° 17' 8.5"	4° 10' 37.7"	119/7	0.25	batubara
10	SM-10	96° 17' 23.3"	4° 11' 8.2"	131/8	0.6	lempung hitam
11	SM-11	96° 14' 53.8"	4° 15' 33.1"	117/3	0.7	batubara
12	SM-12	96° 17' 27.1"	4° 14' 11.1"	127/5	0,3	batubara
13	SM-13	96° 17' 57.7"	4° 14' 35.7"	117/8	0,8	lempung hitam
14	SM-14	96° 14' 7.7"	4° 14' 5.5"	124/3	1,1	lempung hitam bbr.an
15	SM-15	96° 15' 10.9"	4° 15' 38.5"	123/5	1	lempung hitam bbr. an
16	SM-16	96° 15' 24.2"	4° 15' 36.6"	118/4	2,3	batubara
17	SM-17	96° 14' 44.2"	4° 13' 25.5"	127/5	4	bbr dgn.pita-pita bitumen
18	SM-18	96° 14' 53.8"	4° 13' 21.0"	? (terendam)	>3,5	batubara
19	SM-19	96° 14' 46.4"	4° 13' 13.2"	128/5	5	bbr dgn pita-pita bitumen
20	SM-20	96° 17' 10.2"	4° 13' 11.9"	? (terendam)	>2,1	batubara
21	SM-21	96° 14' 52.7"	4° 11' 34.0"	125/3	>1,2	batubara
22	SM-22	96° 12' 17.1"	4° 15' 31.0"	127/5	>1,1	lempung hitam
23	SM-23	96° 17' 20.6"	4° 13' 56.1"	121/4	>1,2	batupasir
24	SM-24	96° 17' 1.5"	4° 13' 52.5"	?(jalan)	>2,4	batubara
25	SM-25	96° 16' 44.0"	4° 13' 49.1"	?(jalan)	>1,4	batupasir
26	SM-26	96° 16' 17.6"	4° 13' 40.3"	125/5(bukit)	0,5	lempung abu
27	SM-27	96° 16' 2.2"	4° 13' 32.8"	?(bukit)	?	batubara
28	SM-28	96° 15' 58.3"	4° 13' 9.5"	?(jalan)	?	batupasir
29	SM-29	96° 16' 7.5"	4° 12' 59.2"	?(bukit)	?	batubara
30	SM-30	96° 16' 12.3"	4° 12' 47.1"	?(jalan)	?	batupasir

Tabel 2. Hasil Analisa Retorting Conto Bitumen Padat Daerah Melaboh, Kabupaten Aceh Barat

NO	KODE	BERAT JENIS BATUAN (gr/ml)	BERAT JENIS MINYAK (gr/ml)	KANDUNGAN MINYAK (liter/ton)	KANDUNGAN AIR (liter/ton)
1	SM-01	1,20		30	220
2	SM-05	5,13	-	-	50
3	SM-07	1,28	-	30	170
4	SM-10	1,21	-	25	175
5	SM-13	1,57	-	25	210
6	SM-14	1,17	-	35	220
7	SM-15	1,24	-	40	210
8	SM-17	2,21	-	20	180
9	SM-19	1,25	-	350	165
10	SM-22	2,30	-	-	70

Tabel 4. Hasil Perhitungan Sumberdaya Lapisan Bitumen Padat

No	Lapisan	Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (m)	B. Jenis (kg/ton)	Sumberdaya (Ton)
Blok I Bitumen Padat Daerah Sumber Batu						
1	SM-01	2000	319,62	0,50	1,20	383.544,00
Blok II Bitumen Padat Daerah Semambek						
2	SM-07	2000	410,28	0,33	1,28	346.604,54
3	SM-10	2000	359,26	0,60	1,21	521.645,52
4	SM-14	2000	955,37	1,10	1,17	2.459.122,38
Blok III Bitumen Padat Daerah Alue Buloh						
5	SM-13	2000	359,26	0,80	1,26	724.268,16
6	SM-15	2000	573,69	1,0	1,24	1.422.751,20
Total Jumlah blok I, II dan III						5.857.935,80

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN TAHUN 2007
PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

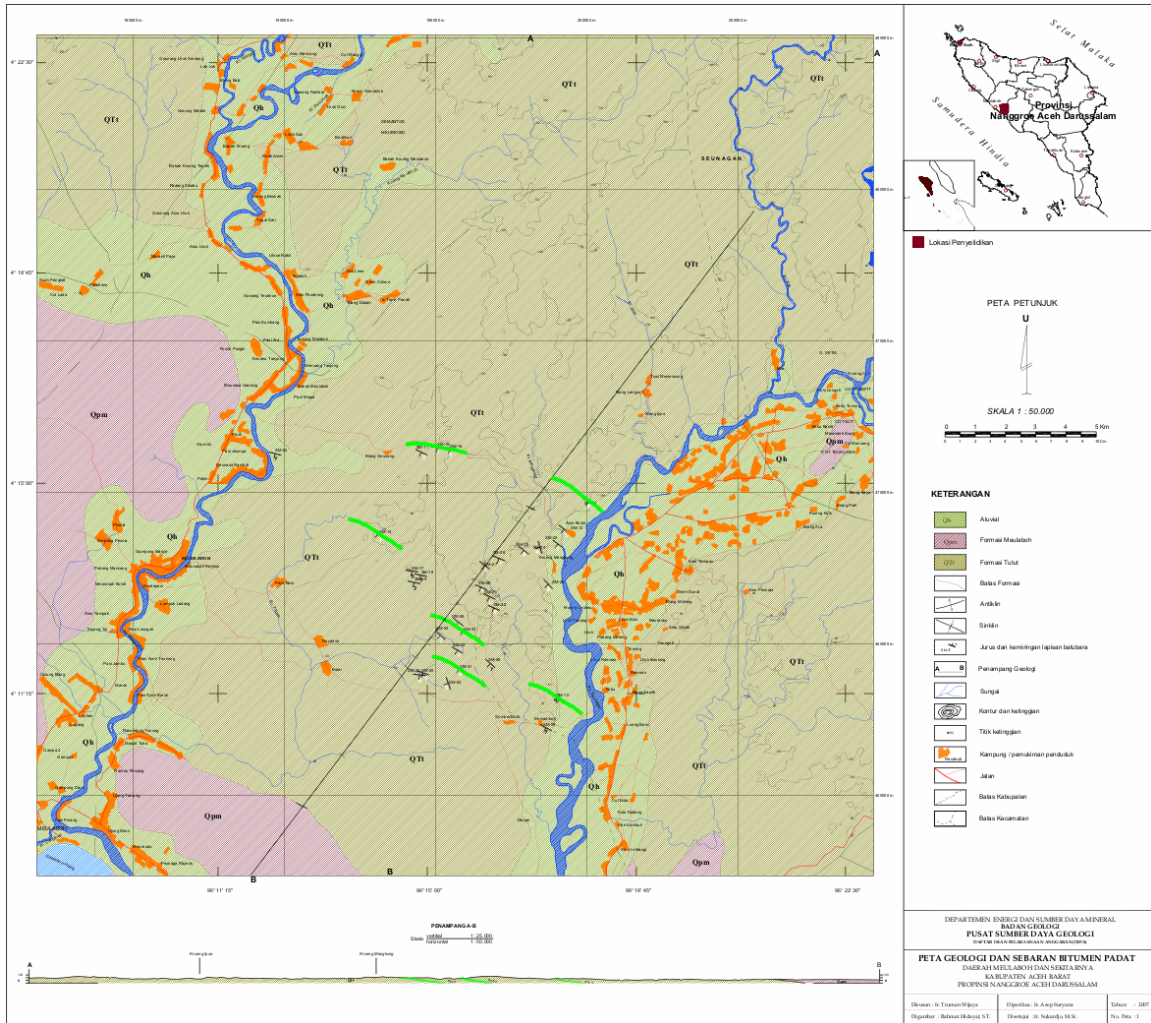


Gambar 1: Lokasi Daerah Penyelidikan

UMUR	FORMASI	LITOLOGI	LINGKUNGAN PENGENDAPAN
Holosen	Aluvial	Pasir dan kerikil	Darat
Pleistosen	MEULABOH	Batupasir dan kerikil dengan fragmen pembentuk batuan beku basaltik	Fluviatil sampai paralik
Pliopleistosen	TUTUT	Konglomerat mempunyai komponen utama batuan beku dan pasir dengan ukuran 0,5-10 cm berselang seling dgn batupasir, Batubara kilap kusam bersisipan dgn lempung dan pasirhalus, sisipan batu pasirhalus kasar, berwarna abu-abu muda sampai coklat kehitaman, umumnya membentuk perlapisandgn ketebalan 20 cm-1 m, berbutir halus-kasar, terpilah sedang. lempung berada di bagian bawah batupasir keadaan berselang seling antara batupasir-lempung dan menyerpih tebal 0,3-0,5 m dan batu lanau berwarna abu-abu coklat, kompak sampai mudah hancur, berlapis tipis menyerpih. Struktur sedimen silang siur, perlapisan sejajardan penghalusan keatas (graded bedding), mencirikan lingkungan fluviatil	fluviatil sampai paralik

Gambar 2: Stratigrafi Daerah Penyelidikan

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN TAHUN 2007
PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI



PROCEEDING PEMAPARAN HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN TAHUN 2007
PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI