

**INVENTARISASI GAMBUT
DAERAH SUNGAI BILAH, KABUPATEN LABUHAN BATU
PROPINSI SUMATERA UTARA**

Oleh :
Truman Wijaya

Kelompok Program Penelitian Energi Fosil

ABSTRACT

The investigation area of S. Bilah is located in Bakosurtanal Map Index 0718-24 and administratively situated in district of S.Bilah, Labuhanbatu Regency, North Sumatera Province. Geographically is located between 2° 15' -2°30' North latitude - 99°52' - 100°07' East Longitude.

The geologically of peat deposit is in the low plain area composed of alluvial deposits rocks unit The Halocene-age. Based on the investigation peat deposits occurred in the alluvial deposits in the area was predicted and paleogeographically formed in the form of lenses that not influenced by river sediments. Peats deposits have been for med, coaster levees with the peat thiknees more than 6 m.

Megascopically peat deposite found in the area is classified into Hemic to Sapric types and categorized to the Ombrogenous Peat deposite type. From the investigated area found peat deposite of approximately 30.500 ha with the thiknees morethan 6.2 m, hypothetic reserves based on the multyplying of distribution area and the counted of the thickness more then one meter is about 93,66 millions ton. Some areas which have maximum peat thickness less than 1 meter, have been used for local transmigration settlement as well as for coconut fields.

ABSTRAK

Dalam rangka inventarisasi potensi endapan Gambut di Indonesia, khususnya di Sumatera Utara, telah dilakukan penyelidikan pendahuluan endapan gambut di S. Bilah Kabupaten Labuhanbatu, Propinsi Sumatera Utara. Kegiatan ini dilakukan oleh, Pusat Sumber Daya Geologi Pokja Energi Fosil. Pelaksanaan pekerjaan lapangan meliputi pemetaan dan pemboran tangan yang berlangsung dari Awal Maret sampai Awal April 2006.

Secara geografis daerah penyelidikan terletak antara 2° 15' -2°30' LU - 99°52' - 100°07' BT, dan termasuk dalam lembar peta topografi, lembar Merbau dari Muka Bumi Bakurstanal skala 1 : 50.000.

Secara stratigrafi dari endapan aluvium dan gambut terletak diatas Formasi Petani, di daerah penyelidikan endapan gambut dapat dikualifikasikan sebagai "ombrogenus peat" yang terletak pada basin peat dan diklasifikasikan sebagai " Low Land peat" (gambut dataran rendah, ketinggian 5 m diatas muka air laut), dengan derajat pembusukan H3-H6 (hemik- febrik) dan berumur 4000-5000 tahun yang lalu.

Potensi endapan gambut di sekitar S. Bilah cukup baik, dalam kuantitas, dan merupakan potensi gambut yang ada di Sumatera Utara. Sumberdaya gambut yang tebalnya > 1m adalah 93,66 juta ton, gambut kering (+5 % air, Bulk density rata-rata 90 kg/m³). Nilai panas (NK) dari seluruh conto memberikan angka antara 3958 kal/gr terendah dan 5143 kal/gr tertinggi dan termasuk tinggi untuk ukuran gambut Indonesia.

I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Untuk menunjang kebijaksanaan Pemerintah dalam hal diversifikasi energi, maka gambut sebagai energi alternatif setelah batubara, dapat menunjang salah satu sumberdaya alam penunjang pembangunan.

Dalam rangka merealisasikan kebijakan pemerintah, tentang diversifikasi penggunaan energi non migas, yang harus terus digalakkan, guna menunjang tersedianya kebutuhan energi yang berkelanjutan, agar laju pertumbuhan perekonomian di Indonesia dapat berjalan secara berkesinambungan, oleh karena itu perlu adanya gagasan baru yang menyangkut mengenaiantisipasi kondisi tersebut, yaitu dengan melakukan penyelidikan mengenai endapan gambut yang diperkirakan banyak terdapat di seluruh wilayah Indonesia.

Indonesia termasuk negara no 4 di dunia yang mempunyai potensi endapan gambut setelah Kanada, Rusia dan Amerika Serikat. Endapan ini tersebar di seluruh Indonesia seluas kurang lebih 26 juta Ha (Anderson, 1964).

Menurut data geologi sebagian daerah pedataran Sumatera Utara mengandung sumberdaya endapan gambut, cukup banyak untuk diversifikasi energi. Apabila daerah-daerah tersebut dapat diketahui potensi gambutnya dan dalam pengelolaan benar, maka akan menghasilkan kegunaan yang besar dan dapat dipergunakan untuk menunjang kebijaksanaan diversifikasi energi.

Berkaitan dengan hal tersebut, dalam rangka menjalankan salah satu tugas dan fungsi Pusat Sumber Daya Geologi yaitu pengumpulan data awal potensi endapan gambut di Indonesia, maka melalui Pokja Energi Fosil telah melakukan penyelidikan endapan gambut di sekitar daerah Sungai Bilah dan sekitarnya, Kabupaten Labuhan Batu. dengan biaya anggaran DIPA.L Tahun 2006.

I.2. Maksud dan Tujuan

Penyelidikan ini dilaksanakan untuk mengetahui sebaran, ketebalan, sumber daya, mutu, bentuk endapan dan kondisi geologi endapan gambut di daerah penyelidikan dan kedudukan endapan terhadap muka air tanah dan air permukaan.

Selain hal tersebut juga untuk mengetahui data umum wilayah seperti infra struktur, kondisi sosial masyarakat, iklim, curah hujan dan hal-hal lain yang erat kaitannya dengan kegiatan selanjutnya.

Seluruh data yang didapat diharapkan merupakan data inventarisasi yang akan menunjang dalam menentukan kegiatan selanjutnya, prospek pemanfaatan dan pengembangan penggunaan dikemudian hari.

Tujuan lain penyelidikan pendahuluan mengenai endapan gambut di wilayah Kabupaten Labuhan Batu, contohnya untuk penyusunan data base dan penambahan informasi bahan galian yang terdapat di daerah tersebut, serta untuk menggali potensi bahan energi yang mungkin dapat ditemukan dan dapat dikembangkan sebagai penunjang pertumbuhan perekonomian maupun perolehan pendapatan daerah setempat dan acuan perencanaan pengembangan wilayah. Melihat luasnya sebaran kuarter pada peta Geologi lembar Pemantangsiantar yang umumnya berupa endapan alluvial dan gambut, yang diendapkan dalam lingkungan darat sampai rawa yang diduga mengandung endapan gambut, oleh karena itu perlu adanya penyelidikan pendahuluan untuk mengetahui batasan penyebaran, kualitas dan kuantitas dari endapan gambut yang ada di daerah sekitar S.Bilah saja.

1.3 Lokasi Daerah Penyelidikan.

Daerah penyelidikan terletak di daerah Sungai Bilah dan sekitarnya, yang secara administratif, lokasi daerah penyelidikan termasuk kedalam wilayah Kabupaten Labuan Batu, Propinsi Sumatra Utara (gambar 1).

Secara geografi daerah penyelidikan dibatasi oleh koordinat $2^{\circ}15'$ sampai $2^{\circ}30'$ Lintang Utara dan $99^{\circ}52'$ sampai $100^{\circ}07'$ Bujur Timur. Peta dasar yang dipakai, Lembar Merbau no. 0718-24 Bakorsultanal 1982.

1.4. Keadaan Lingkungan

Perekonomian daerah ini berkembang dari pencarian ikan musiman di sungai-sungai. Pertanian di tanah tinggi seperti padi kebun, buah-buahan dan sayuran, atau dari hasil perkebunan seperti kelapa sawit dan dari hutan seperti kayu gelam. Industri penunjang seperti, kayu olahan, dan industri kecil seperti tikar, purun dan lain-lain. Bagian terbesar penduduk beragama Islam, ada yang bekerja sebagai pegawai negeri, pedagang dan buruh perusahaan Perkebunan PT Sokfindo, PT Harja Sawit Jaya, PT Andalas, PT Merbau Jaya dan PTP. Penduduk terdiri dari suku Batak yang berasal dari hulu S. Asahan. Pendatang umumnya berasal dari Sunda, Minang, Melayu dan Jawa. Mereka telah bermukim di

daerah ini semenjak dibukanya program perkebunan secara besar-besaran oleh Belanda. Tingkat pendidikan relatif cukup baik dengan tersedia berbagai tingkat sarana pendidikan dengan adanya sekolah sampai Universitas (D3) di Kabupaten, SMA di Kecamatan dan di pedesaan umumnya hanya sampai SMP dan SD.

Iklim dan Curah Hujan

Sungai Bilah dan sekitarnya terletak didalam zona iklim Indo-Australia yang bercirikan suhu, kelembaban dan curah hujan yang tinggi sepanjang tahun. Musim hujan berlangsung dari November sampai Juni, dan musim kemarau dari Juli sampai Oktober. Selama musim hujan, curah hujan bulanan rata-rata mencapai 130-301 mm, dan dimusim kemarau mencapai 0-47 mm, jumlah curah hujan tahunan rata-rata 10 mm, jumlah hari hujan terbanyak yaitu bulan Januari dan Desember antara 10-16 hari hujan perbulan. Sumber data dari penelitian curah hujan di Kantor Dinas Pertanian Tanaman Pangan & perkebunan Kab.Labuhan Batu. Sebagian besar daerah penyelidikan ditutupi oleh perkebunan tropis homogen, persawahan, perkampungan dan sebagian besar perkebunan kelapa sawit.

1.5. Waktu dan Pelaksanaan Kegiatan.

Personil yang akan melakukan penyelidikan pendahuluan endapan gambut di daerah S.Bilah dan sekitarnya tersebut sebanyak 7 orang, yang terdiri dari para ahli geologi, juru ukur dan preparator, yang semuanya merupakan karyawan dari Pusat Sumber Daya Geologi yang telah berpengalaman. Waktu penyelidikan direncanakan selama 35 hari, yang akan dilaksanakan sekitar awal Maret sampai dengan awal bulan April 2006.

1.6 Pelaksanaan dan Peralatan

Penyelidikan pendahuluan ini menggunakan metoda penyelidikan yang meliputi :

1. Studi literatur
2. Penyelidikan lapangan
- 3 Analisis laboratorium

1. Studi literatur, yaitu sebelum menentukan lokasi daerah penyelidikan pertama-tama mempelajari dahulu geologi daerah yang akan diselidiki, yaitu dengan menggunakan panduan peta geologi regional Lembar Pematang Siantar, skala 1 : 250.000, yang di terbitkan oleh P3G Bandung. maka dengan mempelajari stratigrafi batuan yang tercakup di daerah tersebut, dapat diketahui tentang sebaran endapan gambut yang

selanjutnya sebaran tersebut kita pilih menjadi area daerah penyelidikan.

2. Penyelidikan lapangan, yaitu, pengambilan conto gambut dan batuan penunjang setiap titik bor sebagai titik pengamatan dari kemajuan bor 0,5 - 1 m, diambil dan langsung dimasukan kedalam kantong plastik untuk mencegah penguapan dan kontaminasi udara. . Pemerian gambut secara megaskopis dilakukan dilapangan meliputi warna, derajat pembusukan, kandungan kayu, akar, serat , Ph dan kandungan air.

3. Untuk mengetahui: Nilai kalori, kandungan abu, sulfur, karbon tertambat, zat terbang," bulk density " dan kelembaban dari conto gambut, akan dilakukan nanti di Laboratorium Kimia di Bandung.

Peralatan lapangan yang dipakai antara lain yaitu : Peta geologi lembar Pematangsiantar dengan skala 1 : 250.000

Peta Rupabumi Indonesia lembar Merbau, dengan skala 1 : 50.000.

Bor tangan, kompas, GPS 12 XL, tali ukur, Loupe, photo.

1.7. Penyelidikan terdahulu

Orang yang pertama menemukan gambut di Indonesia (mungkin) adalah Koorders. Hasil pengamatannya dilakukan di Hutan rawa pantai timur Sumatra pada tahun 1895. Koorders memperkirakan 1/5 dari luas Sumatra yang merupakan kawasan rawa adalah lahan gambut. Ditemukannya gambut di kawasan tropika ini telah mematahkan pendapat sebelumnya yang menyatakan bahwa gambut hanya terbentuk berkenaan dengan akibat iklim dingin (temprate) yang dibatasi oleh ketinggian tempat dari permukaan laut sebagaimana umumnya gambut sphagnum (sejenis lumut) ditemukan. Penelitian tentang gambut di Indonesia ini mulai secara intensif dilakukan oleh Polak antara tahun 1930-1950 dan sampai sekarang masih banyak hal yang belum terungkapkan.

1.8. Ucapan Terima Kasih

Atas terlaksananya kegiatan tersebut, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bupati kepala daerah tingkat II Labuhan Batu di Rantauprapat
2. Kepala Dinas Pertambangan dan Perkebunan di Rantauprapat.
3. Camat, kepala desa dan penduduk di Kecamatan Negeri Lama, serta semua

pihak yang telah membantu kelancaran pekerjaan hingga laporan ini selesai, baik secara langsung maupun tidak langsung.

II. GEOLOGI UMUM

2.1. Stratigrafi Regional

Geologi regional daerah penyelidikan yaitu terletak dalam zone transisi antara Cekungan Tengah dan Sumatera Utara, dan berada dipinggiran cekungan tersebut.

Daerah penyelidikan termasuk dalam dataran pantai Sumatera bagian timur. Dataran rendah tersebut terbentang dari muara sungai Asahan di Sumatera Utara sampai bagian selatan muara sungai Musi. Batuannya terdiri dari endapan aluvial dan gambut. Endapan aluvial diendapkan diatas batuan sedimen berumur tersier. Batuan sedimen ini merupakan hasil pengendapan yang berasal dari daratan Sumatera bagian tengah. Dasar cekungan terdiri dari batuan Pra-tercier yang tersingkap di sebelah barat, selatan (Pulau Sumatera) dan di Selat Malaka. Pengisian cekungan dimulai sejak zaman Eosen sampai Plistosen dengan diselingi oleh pelipatan, pengangkatan dan erosi.

Lapisan batuan tersier dibagi menjadi beberapa formasi berdasarkan lingkungan pengendapan. Formasi terbawah dinamakan Formasi Sihapas, diendapkan pada lingkungan fluvial-lakustrin dan paludal. Batuannya terdiri dari batupasir serpih-kapuran, konglomerat dan batu pasir dengan sisipan lempung dan batubara. Formasi ini berumur Oligosin dan ketebalannya 1200 meter. Diatasnya terdapat Formasi Sihapas yang oleh PT. Caltex dibagi menjadi beberapa group seperti Duri, Bekapas, Bangko, dan Manggala, Dan Coaster membagi menjadi dua group ialah Formasi Tualang dan Formasi Lakat. Formasi Sihapas diendapkan dalam lingkungan fluvial, paralik, sublitoral. Batuannya terdiri dari konglomerat, batupasir, batulanau, batulempung dengan sisipan batubara. Formasi ini berumur Miosen Awal.

Formasi Telisa terletak diatas Formasi Sihapas bagian bawah diendapkan dalam lingkungan sublitoral dan laut terbuka. Batuannya terdiri dari serpih napalan, batugmping glaukonit (glaukonitic limestone), batupasir, batulanau dan batulempung. Formasi Telisa diendapkan pada Zaman Miosen Tengah sampai Miosen Akhir, ketebalannya mencapai 250 meter.

Formasi Petani terletak diatas Formasi Telisa dalam lingkungan laut terbuka sampai sublitoral dan fluvial. Batuannya terdiri dari serpih kelabu kehijauan, batupasir, lanau dengan sisipan batubara, batupasir gampingan dan lempung. Formasi ini diendapkan pada zaman Miosen Tengah sampai permulaan Pliosen dengan ketebalan antara 300-1000 meter.

Formasi Minas terletak diatas formasi Telisa dan diendapkan dalam lingkungan fluvial-paralik. Batuan pembentuk terdiri dari gravel, batupasir, dan batulempung dengan ketebalan kurang dari 250 meter dan berumur Pliosen –plistosen.

Kegiatan gunung api meningkat pada zaman plistosen akhir sampai holosen sehingga sebagian besar daerah penyelidikan tertutup abu gunung api dari Toba. Demikian pula kegiatan tektonik pada masa ini menyebabkan batuan sedimen yang telah mengisi Cekungan Sumatera Tengah terlipat, terpatahkan dan terangkat. Hasil erosi dari batuan yang telah terangkat tadi terbawa oleh sungai-sungai yang sebagian besar mengalir ke arah timur. Di dekat muara, daya angkut sungai berkurang dan bahan-bahan hasil erosi tersebut diendapkan kembali. Endapan hasil erosi membentuk dataran yang luas sepanjang pantai Sumatera bagian Timur. Lebar endapan alluvial mencapai puluhan kilometer lebih kearah laut.

Dataran rendah antara Sungai Bilah dan Sungai Kuo merupakan bagian dari dataran rendah Sumatera bagian Timur . Demikian pula dataran rendah yang terdapat di daerah Propinsi Riau , Propinsi Jambi, Propinsi Sumatera Selatan dan Propinsi Lampung. Dengan demikian maka endapan gambut di daerah penyelidikan dikirakan mempunyai umur yang relatif sama dengan endapan gambut yang terdapat di Pulau Bengkalis dan Siak yaitu diendapkan setelah permukaan air laut naik dan stabil ± 5000 tahun yang lalu (akhir zaman Es terakhir atau zaman Wuhr).

Pengendapan alluvial meluas kearah laut, sehingga lingkungan pengendapan berubah dari lingkungan laut sampai fluvial Endapan gambut didaerah penyelidikan terletak diatas endapan aluvial hasil pengendapan sungai Kuala, sungai Kuo dan Sungai Bilah.

2.2. Struktur Geologi

Kelurusan-kelurusan struktur yang terdapat didaerah penyelidikan umumnya berarah baratlaut – tenggara, perlapisan sedimen homoklin juga berarah baratlaut – tenggara.

2.3. Indikasi Endapan Gambut

Dari data P4S (Persiapan Pengembangan Persawahan Pasang Surut) diindikasikan terdapatnya endapan gambut antara S. Bilah dan S. Kuo. Pengamatan permukaan (pemetaan) di arahkan guna melokalisasi dan mengetahui arah dan potensi penyebaran endapan gambut berdasarkan Peta Geologi lembar Pematangsiantar 1:250.000 P3G Bandung. Pemetaan meliputi formasi batuan Kuartar. Ditekankan terutama di Kuartar, pada endapan gambut dan tanggul-tanggul alam disepanjang sungai. Pada pemetaan ditentukan jalur-jalur pemboran yang akan dibor, dengan skala 1 : 50.000

III. KEGIATAN PENYELIDIKAN

3.1. Penyelidikan Endapan Gambut

Pemetaan dan Pemboran untuk pengambilan conto diambil dengan memakai bor tangan (Eijkelkamp Auger). Pemboran dangkal (bor tangan) dilakukan secara acak pada titik-titik yang cenderung mengarah kepada potensi ketebalan. Pengambilan conto gambut diambil dari setiap lubang dengan interval 1/2 meter sampai ke dasar gambut. Setiap conto dari lubang bor dengan kemajuan pemboran antara 0,5 m sampai 6,5 m (tergantung ketebalan gambut), langsung dimasukan kedalam kantong plastik, untuk mencegah penguapan dan kontaminasi. Pemboran tangan sebanyak 60 lubang bor, yang letaknya tersebar di daerah S. Bilah dan sekitarnya dengan dibantu penambahan data dari parit yang dibuat penduduk. Jumlah conto gambut yang dikumpulkan sebanyak 50 conto, sebagian dari conto ini disorting kembali. Untuk mengetahui: Nilai kalori, kandungan abu, sulfur, karbon tertambat, zat terbang," bulk density " dan kelembaban dari conto gambut, akan dilakukan nanti di Laboratorium Kimia P.M.G Bandung dipilih 15 conto yang dapat diharapkan terwakili. Pemerian gambut secara megaskopis dilakukan dilapangan meliputi warna, derajat pembusukan (Humification degree), kandungan kayu, akar (wood), serat (fibre) Ph (derajat keasaman) dan kandungan air, yang dapat dijabarkan menjadi seprik, hemik dan febrik.

3.2. Analisa laboratorium

Untuk mengetahui kualitas gambut secara proximate/ultimate, diambil 15 conto yang diharapkan dapat mewakili, conto ini diambil dari permukaan (top) hingga lapisan gambut paling

bawah (bottom), kemudian dicampur menghasilkan conto Komposit. Analisa di laboratorium masih dalam proses pengerjaan.

Prosentase zat terbang (VM) yang terkandung dalam gambut cukup tinggi, berkisar antara 50,00 % terkecil dan 56,84 % terbesar.

Angka karbon tertambat (FC) tercatat 24,82 % sampai dengan 33,29%, yang menunjukkan tingkat pengarangan yang cukup tinggi untuk gambut Indonesia.

Kandungan abu, berkisar antara 0,72 % dan 11,99 % cukup bersih, kecuali no conto 41 sedikit tinggi, mungkin ini akibat sedikit kontaminasi dengan lempung, dari keseluruhan wakil conto diatas menunjukan kondisi pengendapan yang cukup bersih atau kita sebut gambut ombrogenus (cekungan stabil dan hanya diisi oleh air hujan).

Kandungan belerang (S) tercatat rendah, relatif kurang dari 1 %.

Bulk Density (BD) memberikan angka antara 0,08 % terendah dan 0,14 tertinggi, dengan rata-rata 0,09 % atau dihasilkan 90kg gambut kering dengan kandungan air ± 5 % air dari 1m³ gambut basah dengan 90 % kandungan air.

Nilai panas (NK) dari seluruh conto memberikan angka antara 3958 kal/gr terendah dan 5143 kal/gr tertinggi dan termasuk tinggi untuk ukuran gambut Indonesia.

3.3 Pengolahan Data Endapan Gambut

Data lapangan yang dikumpulkan baik itu dari pemboran tangan, titik pengamatan dari singkapan atau dari sumur penduduk diplot pada peta dasar sekala 1 : 50.000, kemudian dibuat luas penyebaran endapan gambut berdasarkan kedalaman, sehingga terbentuk peta isopah gambut. Berdasarkan peta isopah tersebut dibuat sumberdaya gambut sesuai dengan luas penyebaran dengan batasan, luas sebaran gambut dibagi menjadi tiga bagian menurut ketebalannya, yaitu sebaran gambut dengan ketebalan antara 1-3 m, 3-5 m & > 5m. Ketebalan gambut rata-rata ialah ketebalan antara dua isopah yang dibagi menjadi dua bagian yaitu 2 m, 4m & 5,5 m.

IV. HASIL PENYELIDIKAN

4.1. Geologi Daerah Penyelidikan Morfologi

Dataran rendah menempati daerah yang luas dan menguasai sebagian besar, ketinggian hanya 1 - 5 meter diatas muka laut. Di daerah ini terdapat.

dataran-dataran rendah tersusun oleh endapan aluvium dan endapan rawa.

Dari segi morfologi, penyelidikan yang terdiri dari daerah berawa-rawa di dekat sungai yang diikuti sedikit dataran (daerah sepanjang jalan menuju ibu kota kecamatan), dengan ketinggian maximum 5 m dari permukaan laut. Daerah penyelidikan merupakan dataran rendah dengan elevasi antara 3-5 meter di atas permukaan air laut (morfologi jenis pedataran). Sungai Kuo di sebelah barat dan Sungai Bilah di sebelah timur, keduanya merupakan sungai yang besar di daerah ini dan bermuara di Selat Malaka, yang dipakai titik acuan dasar 0 m, untuk titik pengukuran endapan gambut.

Stratigrafi, secara umum dapat dibagi-bagi menjadi :

Dari pengamatan lapangan daerah penyelidikan pada umumnya tidak berbeda dengan kondisi rawa yang diisi oleh endapan gambut. Secara umum dapat dibagi-bagi menjadi :

Satuan sedimen Holosen dan belum terkeraskan, meliputi endapan aluvium dan endapan rawa yaitu gambut, yang secara makroskopis dapat dikualifikasikan pada endapan gambut hemik sampai febric, derajat kematangan 5 dekomposisi H3-H6.

Aluvial terbentuk dekat dan dipinggir sungai sebagai pelopor perluasan daratan. Endapan aluvial ini terdiri dari partikel lempung, lanau (silt) dan batupasir.

Endapan tanggul (levee) terbentuk di pinggir sungai dan berfungsi sebagai tanggul sungai. Endapan ini terbentuk oleh air sungai (pada waktu banjir) yang membawa material yang agak kasar dan diendapkan dipinggir sungai. Pada keadaan permukaan air maximal, tanggul ini lebih tinggi dan menjadi pemisah antara dataran banjir dengan sungai. Endapan tanggul terdiri dari partikel lempung dan lanau (silt).

Endapan organik (gambut setebal 1 - 6,3 m), terbentuk paling akhir pada dataran banjir. Pada bagian atas terdapat endapan gambut yang disisipi oleh bagian tumbuhan seperti ranting, daun dan cabang yang telah membusuk yang kita sebut humus. Kondisi ini merupakan gejala yang umum dari endapan gambut. Pada bagian bawah endapan organik bercampur dengan unsur-unsur anorganik yaitu lempung (peaty clay).

Endapan dasar gambut yang umumnya terdiri dari lempung dengan kandungan partikel organik, dan di daerah penyelidikan terdapat disebagian tempat

yang mempunyai dasar dari gambut yaitu lempung dan silt.

4.2. Potensi Endapan Gambut

Data-data dari lapangan yang didapat yaitu, pengambilan conto gambut dan batuan penunjang setiap titik bor dari kemajuan bor 0,5 - 1 m, diambil dan langsung dimasukkan kedalam kantong plastik untuk mencegah penguapan dan kontaminasi udara. Pemerian gambut secara megaskopis dilakukan dilapangan meliputi warna, derajat pembusukan (Humification degree) , kandungan kayu, akar (wood), serat (fibre) Ph (derajat keasaman) dan kandungan air atau menurut tingkat dekomposisi bahan organik yang menurut (Farnham and Finney, 1965), sebagai saprik, hemik, dan fibrik.

Dari titik pengamatan baik itu dari singkapan gambut di saluran tertier, kwarter atau sumur, kolam parit yang dibuat oleh petani serta dari titik bor tangan yang dibuat di rekruntruksi menjadi sebaran gambut pada kedalam yang sama, sehingga mendapatkan peta sebaran endapan gambut dengan skala 1 : 50.000, berupa peta isopah gambut daerah S. Bilah. Endapan gambut dapat diklasifikasikan sebagai " low land peat" (gambut dataran rendah) dibagian pantai

Dari hasil pengamatan beberapa penampang bor, pembentukan gambut dimulai dari penimbunan sisa tumbuhan yang dapat hidup diatas muka air seperti tumbuhan Bakau (mangrove). Sisa batang-batangnya masih dapat dijumpai didasar gambut (batas antara gambut dan lempung). Dalam pembentukan awal pengaruh air sungai masih dominan sehingga terbentuk endapan gambut bercampur dengan lempung (topogenus), kemudian terjadi satu periode dimana levee (tanggul alam) telah terbentuk dengan stabil, sehingga pembentukan endapan gambut tanpa pengaruh air permukaan (air sungai) yang disebut endapan gambut ombrogenus (pengaruh air hujan sangat dominan). Proses ini berlangsung sampai sekarang. Dari hasil pengamatan secara fisik dari pemboran tangan gambut di daerah penyelidikan dapat diklasifikasikan sebagai gambut ombrogenus.

Kualitas Megakopis Gambut

Di Labuhan Batu gambut dengan bahan utama adalah senyawa organik dan air. Unsur organiknya membentuk suatu rantai molekul terdiri atas asam humat, asam fulvat, humin,

karbohidrat, lemak, protein, lignit, selulosa, bitumen dan senyawa lainnya.

Endapan gambut mempunyai sifat relatif heterogen, yang terdiri dari bahan organik dan anorganik yang sangat kompleks. Gambut yang mengalami dekomposisi lemah (H1-H3) biasanya kurang cocok untuk bahan energi, sedangkan apabila mengalami dekomposisi secara menengah hingga tinggi (H4-H10) biasanya cocok untuk energi (Mukarwoto, 1997). Komponen organik berupa karbon hidrogen yang terkandung didalamnya adalah komponen yang sangat penting dalam pemanfaatan gambut sebagai bahan energi. Kualitas endapan gambut mempunyai sifat fisik secara megaskopis sebagai berikut:

Warna, gambut dekat permukaan kadang-kadang ditemukan berwarna coklat tua sampai hitam, hal ini disebabkan oleh pengaruh oksidasi dan bekas hutan terbakar. Warna ini banyak dipengaruhi oleh derajat pembusukan dan pengotoran zat anorganik. Pada gambut dekat dengan batuan dasar cekungan berwarna hitam kecoklatan sedangkan makin ke atas makin dominan warna coklat.

Derajat pembusukan (H), umumnya dekat permukaan mempunyai H rendah dan sebaliknya pada dasar gambut mempunyai derajat pembusukan yang tinggi. Sebaran kearah horizontal tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok, derajat pembusukan (H), yaitu antara H3-H6 (febrik sampai hemik).

Kandungan kayu (W), gambut tidak homogen. Pada gambut yang terdapat di bagian bawah umumnya, mempunyai kandungan kayu relatif lebih banyak dibandingkan dengan bagian atas. Perbedaan ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain derajat pembusukan dan kecepatan proses pembentukan gambut, di bagian bawah permukaan air tanah pembentukan gambut lebih cepat, sedangkan dibagian atas kayu banyak terbusukan. Kandungan kayu berkisar antara 10- 5 %.

Kandungan akar (R), pada bagian atas sebagian besar berasal dari tumbuhan baru, sedangkan yang berasal dari tumbuhan yang lama banyak yang telah hancur, kandungan akar yang tinggi (>25%) terdapat dekat dengan permukaan.

Kandungan serat (F), gambut dapat digolongkan kepada sufrik sampai hemik, yang dipengaruhi oleh proses derajat pembusukan setempat, dengan prosentase kandungan serat >20 %, terutama dibagian bawah (dari tumbuhan nipah dan bakau).

Kandungan air (M), gambut erat hubungannya dengan muka air tanah. Pada musim hujan air tanah hampir sama tinggi dari pada permukaan gambut. Pada kondisi yang demikian kandungan air dalam gambut hampir homogen (>90%). Pada musim kemarau muka air tanah turun. Pada waktu penyelidikan permukaan air tanah tingginya 0 - 0,1 m dibawah permukaan gambut. Dengan demikian gambut yang terletak diatasnya mempunyai kandungan air antara 80-90%, sedangkan yang terletak dibawah permukaan air tanah > 90% (waktu penyelidikan musim hujan). PH air gambut antara 4 sampai 5 (suasana asam). Untuk mengetahui kualitas gambut secara proximate/ultimate, diambil 8 conto yang diharapkan dapat mewakili, conto ini diambil dari permukaan (top) hingga lapisan gambut paling bawah (bottom), kemudian dicampur menghasilkan conto composit. Analisa di laboratorium masih dalam proses pengerjaan Sumberdaya gambut dihitung dengan perkalian antara luas sebaran gambut dengan ketebalan rata-rata antara dua isopah.

Luas sebaran gambut dibagi menjadi tiga bagian menurut ketebalannya, yaitu sebaran gambut dengan ketebalan antara 1-3 m, 3-5 m & > 5m. Ketebalan gambut rata-rata ialah ketebalan antara dua isopah yang dibagi menjadi dua bagian yaitu 2 m, 4m & 5,5 m.

Sumberdaya $1.040,63 \times 10^6$ X 90 kg = $93656,7 \times 10^6$ kg atau 93,66 **juta ton**, gambut kering (± 5 % air, Bulk density rata-rata 90 kg/m³).

4.3 Prospek Pemanfaatannya

Sasaran yang diinginkan yaitu ditemukannya endapan gambut, yang tebalnya lebih dari satu meter, yang dapat dimanfaatkan sebagai sumberdaya endapan gambut, yang mencukupi untuk diversifikasi energi.

Prospek pemanfaatan gambut yang lebih dari 1 m dan dekomposisi > H4 dan sumberdaya cukup besar, sehingga gambut daerah S. Bilah dan sekitarnya prospek untuk energi dan ditunjang dengan ketinggian permukaan gambut ± 5 m dari permukaan sungai Bilah, sehingga memudahkan untuk pengeringan dan transport pengambilan karena sarana jalan tersedia di areal kebun sawit.

Dengan demikian prospek lahan gambut yang ada di daerah tersebut dapat di dayagunakan sebagaimana mestinya, agar menghasilkan nilai tambah bagi PEMDA setempat .

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penyelidikan pendahuluan dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kedudukan geologi dari endapan aluvium dan gambut terletak diatas Formasi Petani yang berumur Pliosen.

Di daerah penyelidikan endapan gambut dapat dikualifikasikan sebagai "ombrogenus peat" yang terletak pada basin peat dan diklasifikasikan sebagai " Low Land peat" (gambut dataran rendah, ketinggian 4 m diatas muka air), dengan derajat pembusukan H3-H6 (Febrik sampai hemik) dan berumur 4000-5000 tahun yang lalu. Potensi endapan gambut tersebut merupakan potensi gambut yang ada Sumatera Utara. Sumberdaya gambut yang tebalnya > 1 m adalah **1.040,63 juta m³**, sebesar **93,66 juta ton**, gambut kering (±5 % air, Bulk density rata-rata 90 kg/m³), Nilai panas (NK) dari seluruh conto memberikan angka antara 3958 kal/gr terendah dan 5143 kal/gr tertinggi dan termasuk tinggi untuk ukuran gambut Indonesia.

Pemanfaatan gambut diharapkan dapat digunakan sebagai cadangan energi alternatif, yaitu sebagai bahan bakar pembangkit listrik tenaga uap

SARAN

Lahan gambut di daerah penyelidikan dapat dimanfaatkan sebagai sumberdaya energi, media penyemaian dan lain-lain, yang dapat di kelompokkan sebagai berikut :

1. Daerah bergambut dengan ketebalan 0 - 1 m dapat digunakan sebagai lahan persawahan dan pertanian pasang surut.
2. Daerah bergambut dengan ketebalan < 2m dapat digunakan sebagai lahan pertanian kering, seperti perkebunan karet dan kelapa sawit.
3. Daerah bergambut dengan ketebalan antara 2 – 6,3 m dapat digunakan sebagai bahan bakar tenaga uap dan diharapkan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi pembangkit tenaga listrik lokal, yang selama ini memakai bahan minyak solar.

Dengan melihat letak dan kondisi infrastuktur di daerah penyelidikan, prospek endapan gambut dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sarana listrik bagi penerangan dan industri, mengingat tidak jauhnya endapan gambut dengan ibu kota kecamatan dan ibukota kabupaten dan ditunjang dengan adanya prasarana badan jalan yang telah ada, untuk itu perlu dilakukan survey lanjutan untuk menentukan prospek yang lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J.A.R., 1964. The Structure And Development Of The Peat Swamps Of Serawak And Brunei. Journal of Tropical Geography. vol. 18, 1964. Diemont, W.H., and Supardi, 1986: Genesis of Indonesia Lowland Peats and Possibilities for Development. Symposium and exhibition lowland development in Indonesia, Jakarta. University of Illinois, Urbana, Illinois.
- Euroconsult, (1984) : Preliminary Assesment of Peat Development Potential. Final Report., Euroconsult, Ahrnem, The Netherland.
- M.C.G Clarke, SA.Chazali, H. Harahap, Kusyono dan B. Stehenson; Peta Geologlembar Pematangsiantar 1:250.000. PusatPenelitian dan Pengembangan Geologi. Th, 1982

Tabel 1. STRATIGRAFI CEKUNGAN SUMATERA TENGAH
oleh : MCG. Clarke, .dkk. 1982

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

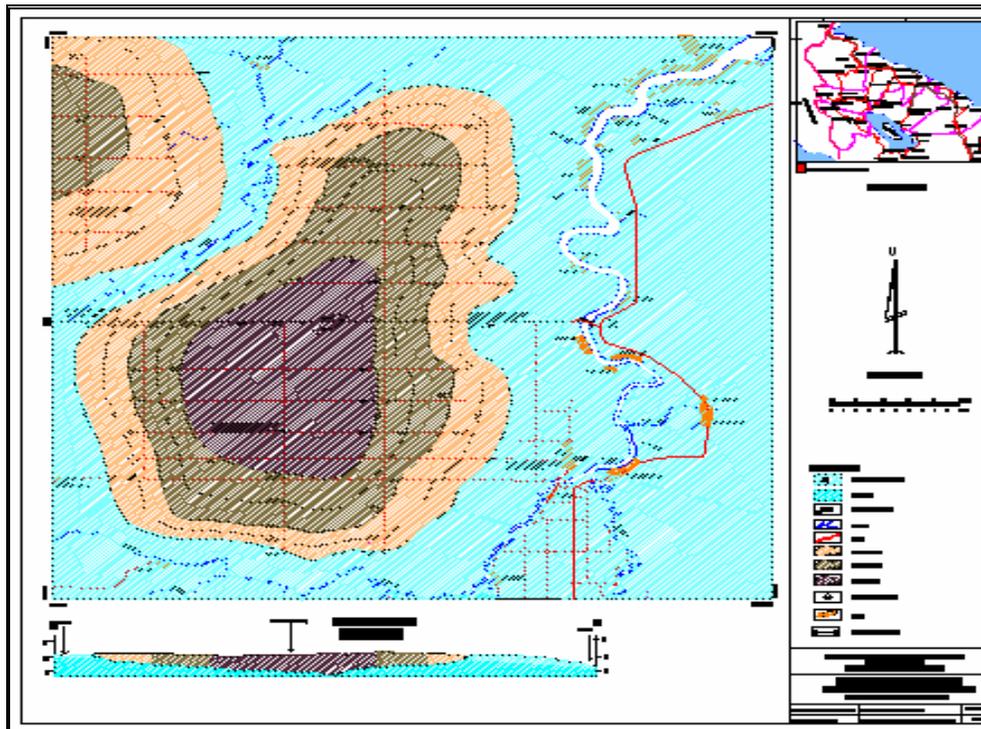
UMUR	FORMASI		PEMERIAN LITOLOGI	LINGKUNGAN PENGENDAPAN
	BT.SEDIMEN	BT.TEKTONIK		
KUARTER	RESEH	ALUVIUM	Material lepas, Lempung, Gambut	Darat-laguna
	PLISTOSEN			
TERTIER	PLIPLISTOSEN	TUFA TOBA	Tufa dari G.Toba purba	Darat
	PLIOSEN	PETAN	serpih, batupasir, lanau, sisipan batubara.	Neritik
	MIOSEN	TELISA	Batu lumpur gampingan, abu-abu	Neritik - Batial
	OLIGISEN	SIHAPAS	batupasir kuarsa, serpih berkarbon,	Lakustrin-pluvial
TRIAS	AKHIR		Metakuarsarenit, felpatik, arenit dan argirit.	Darat
	TENGAH	TELUKKIDO		
	A W A L			
PEREM	AKHIR		Batu sabak, kuarsit dan arenit, metakuarsa, wake dan filit.	Darat
	A W A L	KUANTAN		
KARBON	AKHIR			

Tabel 2. Ringkasan Perhitungan Sumberdaya Gambut.

Daerah	Luas juta (m ²)	Ketebalan rata-rata (m)	Sumberdaya juta (m ³)
Blok A & Blok B Isopah 1-3m	138,6	2	277,2
Isopah 3-5m	102,5	4	410
Isopah >5m	64,26	5,5	353,43
Jumlah	305,36		1.040,63



Gambar 1. Lokasi Daerah Penyelidikan



Gambar 2. Peta Sebaran Endapan Gambut Daerah Sungai Bilah