

**PENYELIDIKAN PENDAHULUAN ENDAPAN GAMBUT DAERAH LABUAN RUKU
KABUPATEN TANJUNGBALAI-ASAHAN
PROVINSI SUMATRA UTARA**

Oleh Truman W.
SUBDIT BATUBARA

ABSTRACTS

The mapping area is located on southeast part of the city of Medan, between Medan-Kisaran-Tanjungbalai road and can be reached by vehicle from Medan. Geographically situated on 2°30' - 2°45' Latitude and 99°30' - 99°45' Longitude, and is inclusive of Asahan and Tanjungbalai district, Regency of Tanjungbalai-Asahan, North Sumatra Province.

Geologically the mapping area is included in the North Sumatra Basin. Stratigraphically the peat is deposited on Toba Tuff rocks-group.

The thickness of peat found in Sei Kepayang district ranges from 1 to 2,7 m. The megascopic peat has a color of light-brown to rather soft blackish brown. The cumulative resources is approximately 5.01 million tones of dry peat (±5 % water, Bulk density 100 kg/m³).

SARI

Dalam rangka inventarisasi potensi endapan Gambut di Indonesia, khususnya di Sumatera Utara, telah dilakukan penyelidikan pendahuluan endapan gambut di Labuan Ruku-Sei Kepayang Kabupaten Tanjungbalai-Asahan, Propinsi Sumatera Utara. Kegiatan ini dilakukan oleh, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral Sub Direktorat Eksplorasi Batubara.

Pelaksanaan pekerjaan lapangan meliputi pemetaan dan pemboran tangan yang berlangsung dari akhir Agustus sampai pertengahan Oktober 2004.

Hasil akhir kegiatan inventarisasi Gambut ini disajikan dalam bentuk laporan dan dilampiri dengan peta skala 1 : 50.000.

Secara geografis daerah penyelidikan terletak antara (3° 00' -3°15' LU - 99°30' - 99°45' BT, dan termasuk dalam lembar peta topografi, lembar 0719-21 dan 24 dari Muka Bumi Bakurstanal skala 1 : 50.000.

Secara stratigrafi dari endapan aluvium dan gambut terletak diatas Formasi Tufa Toba

Di daerah penyelidikan endapan gambut dapat dikualifikasikan sebagai "topogenus peat" yang terletak pada basin peat dan diklasifikasikan sebagai " Low Land peat" (gambut dataran rendah, ketinggian 10 m diatas muka air laut), dengan derajat pembusukan H3-H7 (hemik-saprik) dan berumur ±4000-5000 tahun yang lalu.

Potensi endapan gambut di sekitar Sei Kepayang cukup baik, dalam kualitas, dan merupakan potensi gambut yang ada di Sumatera Utara. Sumberdaya gambut yang tebalnya > 1 m adalah **5.01 juta ton** gambut kering (bulk density 100 kg/m³ dengan kandungan air ± 5 %).

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

BAB.1. PENDAHULUAN

1.1 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 mengenai kebijakan pemerintah, tentang diversifikasi penggunaan energi yang lain selain minyak bumi, yang harus terus digalakkan, guna menunjang tersedianya kebutuhan energi yang berkelanjutan, agar laju pertumbuhan

perekonomian di Indonesia dapat berjalan secara progresif, oleh karena itu perlu adanya gagasan baru yang menyangkut mengenai antisipasi kondisi tersebut, yaitu dengan melakukan penyelidikan mengenai endapan gambut yang diperkirakan banyak terdapat di seluruh wilayah Indonesia.

Untuk merealisasikan mengenai kebijakan pemerintah tersebut, yang sesuai dengan tugas pokok dan fungsi dari Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, serta ditunjang dengan adanya dana dari DIK-S Batubara Tahun Anggaran 2004,

maka Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral berkesempatan untuk melakukan inventarisasi dan penyelidikan pendahuluan endapan gambut di daerah Labuan Ruku dan sekitarnya, Kabupaten Tanjungbalai-Asahan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Penyelidikan ini dimaksudkan untuk mengetahui lebih rinci berapa besar cadangan endapan gambut, mutu dan bentuk geometri di daerah tersebut, khususnya di Kabupaten Tanjungbalai-Asahan Propinsi Sumatera Utara. Sehingga diharapkan informasi dan pendataan ini dapat menunjang pengembangan dan penggunaan gambut dikemudian hari.

Informasi dengan pendataan diharapkan dapat menunjang pengembangan penggunaan gambut dikemudian hari sebagai bahan baku energi maupun industri farmasi seperti karbon aktif, pigment karet ban, tinta stensilan, tinta bubuk printer dan plat piringan hitam. Energi alternatif yang dapat disajikan dalam bentuk briket gambut, diharapkan terwujud mengingat cadangan bahan bakar minyak (bbm) sebagai sumber energi semakin lama akan semakin menipis, demikian juga batubara, maka perlu dicari energi alternatif lain, misalnya menggunakan sumber energi dari bahan alam gambut. Tujuan lain yaitu untuk mengetahui keadaan umum wilayah, morfologi, flora dan fauna serta hal-hal lain yang terkait dengan endapan gambut dan kesempaian daerah, kondisi sosial masyarakat, iklim dan curah hujan, didata karena erat kaitannya dengan kegiatan eksploitasi selanjutnya.

1.3. Hasil yang diharapkan

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

1.4. Lokasi Daerah Penyelidikan

Daerah yang di selidiki adalah endapan gambut yang terletak di sebagian tempat di Kabupaten Tanjungbalai-Asahan Propinsi Sumatera Utara.

Secara geografi daerah penyelidikan dibatasi oleh koordinat $3^{\circ}00'$ sampai $3^{\circ}15'$ Lintang Utara dan $99^{\circ}30'$ sampai $99^{\circ}45'$ BT dan termasuk dalam lembar peta topografi, lembar 1719-21 dan 24 dari Muka Bumi Bakurstanal skala 1 : 50.000, (gambar 1.)

Daerah tersebut terletak ± 160 km sebelah Tenggara kota Medan. Lokasi dapat dicapai dari Medan menuju Kisaran-TanjungBalai melalui jalan darat dan dilanjutkan ke desa Sei Kepayang dengan menggunakan perahu motor menyebrangi Sungai Asahan.

1.5. Demografi, Iklim dan Tataguna Lahan

1.5.1. Penduduk, SosBud. & Ekonomi

Luas Kabupaten Tanjungbalai-Asahan dan sekitarnya 4.624,41 km² dengan jumlah 20 kecamatan dan 271 desa berpenduduk 961,444 jiwa, rata-rata hanya 207 orang tiap km². Sebagian besar penduduk terpusat ibukota kabupaten, kecamatan dan di desa-desa sepanjang jalan utama kecamatan dan sekitar perkebunan yang dibuat pemerintah dan disepanjang sungai-sungai utama guna mencari ikan (BPS 2002).

Perekonomian daerah ini berkembang dari pencarian ikan musiman di sungai-sungai. Pertanian di tanah tinggi seperti persawahan, buah-buahan dan sayuran, atau dari hasil perkebunan seperti kelapa sawit dan dari hutan seperti kayu hutan. 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 Bakri Plantation dan PTP.

Penduduk terdiri dari orang Batak yang berasal dari hulu S. Asahan. Pendatang umumnya berasal dari Sumbar, Melayu dan Jawa (pulau 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 di Kabupaten, SMA di Kecamatan dan di pedesaan umumnya hanya sampai SMP dan SD.

1.5.2. Iklim dan Curah Hujan

Tanjungbalai-Kisaran dan sekitarnya terletak didalam zona iklim Indo-Australia yang bercirikan suhu, kelembaban dan curah hujan yang tinggi sepanjang tahun. Musim hujan berlangsung dari Juli sampai Januari, dan musim kemarau dari Pebruari sampai Juni.

Selama musim hujan, curah hujan bulanan rata-rata mencapai 115-237 mm,

dan dimusim kemarau mencapai 42-93 mm, jumlah curah hujan tahunan rata-rata 107 mm, jumlah hari hujan terbanyak yaitu bulan Januari dan Desember antara 11-13 hari hujan perbulan. Sumber data dari penelitian curah hujan di Kantor Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kab.Asahan. Tahun 2002-2003, (Tabel 1.).

Pasang surut air sungai Asahan yang teramati di desa Simpang Empat Dusun Sembilan sekitar 0,50 m. Kecepatan angin rata-rata 6,4 knot (1 knot = 1,8 km/jam). Kelembaban udara berkisar antara 41 % sampai 90 % dan temperatur bervariasi dari 22° C - 32°C pada siang hari dan 18°C- 25°C pada malam hari (data perkebunan setempat).

Bulan Pebruari sampai Juni tahun 2002-2003, dari data menunjukkan curah hujan relatif kecil. Pada saat itu endapan gambut banyak terbakar, karena gambut mengandung gas metan (CH₄), bila titik jenuh panas mencapai titik bakar, maka akan terbakar atau memang dibakar penduduk untuk dijadikan ladang musiman tanam sawit dan padi di musim kemarau, dengan cara membakar habis lahan, ini salah satu alasan gambut di Kabupaten Tanjungbalai-Kisaran tipis dan sampai habis.

1.5.3. Tata Guna Lahan, Flora dan Fauna

Sebagian besar daerah penyelidikan ditutupi oleh sebagian kecil hutan tropis homogen, persawahan, perkampungan dan perkebunan kelapa sawit. Hutan tropika dataran rendah di isi tumbuhan kamper Medan dan alang-alang. Habitat jenis fauna yang hidup di daerah ini terdiri dari jenis-jenis mamalia, burung, reptilia dan ikan, seperti misalnya, Babi hutan (susbarbatus), Biawak (varanusborneanus) dan jenis-jenis Ular. Hewan air seperti beberapa jenis ikan banyak terdapat di daerah ini yang menjadi mata pencaharian sebagian penduduk.

1.6. Waktu dan Pelaksana Penyelidikan

Waktu dari pertengahan akhir Agustus 2004 sampai pertengahan Oktober 2004, selama 50 hari kerja, Inventarisasi ini dilakukan oleh SubDit Batubara, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral yang terdiri dari Ahli Geologi, Asisten Geologi, Analis dan Surveyor serta dibantu satu orang ahli geologi dari Dinas Pertambangan Kabupaten Asahan.

1.7 Metoda Penyelidikan

Penyelidikan pendahuluan ini menggunakan metoda penyelidikan yang meliputi :

1. Study literatur
2. Penyelidikan lapangan
3. Peralatan yang dipakai

4. Analisis laboratorium

Study literatur, yaitu sebelum menentukan lokasi daerah penyelidikan pertama-tama mempelajari dahulu geologi daerah yang akan diselidiki, yaitu dengan menggunakan panduan peta geologi regional Tebingtinggi, 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..

Peralatan lapangan yang dipakai antara lain yaitu :

- 1 Peta geologi lembar Tebing Tinggi dengan skala 1 : 250.000
- 2 Peta Rupabumi Indonesia lembar Labuan Ruku & Tanjung Balai, dengan skala 1 : 50.000.
- 3 Bor tangan, kompas, GPS 12 XL, tali ukur, Loupe, cairan Hcl, photo dan alat tulis serta alat-alat penunjang lainnya.

1.7.1 Pekerjaan Lapangan

Penyelidikan lapangan, yaitu, Pengambilan conto gambut dan batuan penunjang setiap titik bor 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 (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 saptik, hemik, dan fibrik.

1.7.2 Analisa Laboratorium

Untuk mengetahui: Nilai kalori, kandungan abu, sulfur, karbon tertambat, zat terbang," bulk density " dan kelembaban dari conto gambut, dilakukan di Laboratorium Kimia Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral di Bandung, sebanyak 10 conto gambut.

1.8. Penyelidik Terdahulu

Terdapatnya potensi gambut di Indonesia sebanyak *juta 26 hektar* (Anderson, '64) dan merupakan nomer empat terbesar cadangan gambut dunia. Kajian pustaka diambil dari tulisan penyelidikan terdahulu, yaitu mengenai dataran rendah dan rawa-rawa yang terbentuk kira-kira 5000 tahun yang lalu.

Peta Geologi lembar Tebing Tinggi skala 1:250.000 dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi oleh N.R. Cameron dkk., (1981).

BAB II KEADAAN GEOLOGI

2.1. Geologi Regional

2.1.1 Tatanan Tektonik

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

2.2.2 Stratigrafi Regional.

Urutan stratigrafi daerah penyelidikan menurut N.C. Cameron dkk., (1981), yaitu: Batuan Tersier yang tersingkap di daerah penyelidikan adalah batuan dari Formasi Butar yang berumur Miosen Awal. Secara umum formasi batuan ini terdiri dari jenis batupasir beselang seling dengan serpih berwarna abu-abu tua. Diatasnya diendapkan Formasi Bampo yang terdiri dari batu lempung dan serpih hitam, berumur Miosen Tengah. Diatasnya diendapkan Formasi Baong yang berumur Miosen Tengah yang terdiri dari lempung dan napal berwarna abu-abu. Diatasnya diendapkan Formasi Keutapang yang diirikan batupasir berbutir halus berumur Miosen Akhir. Terdapat batuan terobosan Simbolon dan Takur-Takur yang terdiri dari andesit-dasit lava, yang berumur Plioplistosen. Diatasnya diendapkan Tufa Toba yang tersebar luas dan menutupi sebagian besar daerah penyelidikan yang berumur Plistosen Diatas tufa Toba diendapkan alluvial dan gambut.

2.2.3. Struktur Regional.

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

2.2 Geologi Daerah Penyelidikan

2.2.1 Morfologi

Dataran rendah menempati daerah yang luas dengan, ketinggian 1 - 10 meter diatas muka laut. Dataran-dataran rendah terdiri atas endapan aluvium dan endapan rawa. Daerah penyelidikan berdasarkan data Bapeda setempat, merupakan dataran rendah dengan elevasi antara 3-10 meter di atas permukaan air laut (morfologi jenis pedataran). Sungai Asahan 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.

2.2.2. Stratigrafi

Dari pengamatan lapangan daerah penyelidikan pada umumnya tidak berbeda jauh dengan kondisi rawa yang diisi oleh endapan gambut yang dibagi menjadi :

Satuan sedimen Holosen dan belum terkeraskan, meliputi endapan aluvium dan endapan rawa yaitu Kalkarik, pedsolik, kambisol, litosol dan lapisan tipis gambut yang secara makroskopis di Kabupaten Tanjungbalai-Asahan dapat dikualifikasikan pada endapan gambut hemik-saprik, derajat kematangan H3-H7.

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 pembatas endapan gambut. Endapan ini terbentuk oleh air sungai (pada waktu banjir) yang membawa material yang agak kasar dan diendapkan dipinggir sungai. Pada keadaan permukaan air maksimal, tanggul ini lebih tinggi dan menjadi pemisah antara dataran banjir dengan sungai. Endapan tanggul terdiri dari partikel lempung, batupasir halus dan lanau (silt).

Endapan organik (gambut setebal 2,7 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 (peatyclay).

2.2.3 Struktur

Struktur local tidak terdapat didaerah penyelidikan, karena terdiri dari rawa dengan pelapukan tinggi dengan morfologi dataran rendah.

BAB III HASIL PENYELIDIKAN

3.1. Geologi Endapan Gambut

Daerah penyelidikan tebal endapan gambut didaerah Lembar Labuan Ruku tipis dan sudah terbakar habis oleh aktifitas manusia dijadikan persawahan dan perkebunan kelapa sawit, sedangkan yang masih tersisa di Kecamatan Sei Kepayang di lembar Tanjung Balai dan masih termasuk Kabupaten Tanjungbalai-Asahan. Penyebab kurangnya endapan gambut tersebut adalah, tidak didukungnya pembentukan cekungan relatif tidak luas karena sebagian besar

tertutup tufa Toba dibandingkan dengan Sumatra bagian timur di provinsi Riau. Penyebab lain yaitu walaupun endapan gambut tipis sempat terbentuk dimasa lampau tetapi gambut yang terbentuk, tererosi dan kuat dipengaruhi suasana basa yang ditimbulkan pada proses biokimia, sedangkan proses gambut diperlukan suasana asam dengan tanggul alam yang kokoh dan dalam kondisi anaerobik.

3.2. Penyebaran Endapan Gambut

Endapan gambut di Tanjungbalai-Asahan dapat diklasifikasikan sebagai " low land peat" (gambut dataran rendah) dibagian pantai (coastal peat). Dari hasil pengamatan beberapa penampang bor, pembentukan gambut dimulai dari penimbunan sisa tumbuhan yang dapat hidup diatas muka air seperti tumbuhan Bakau (mangrove). Sisa serat 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. kemudian terjadi satu periode dimana levee (tanggul alam) tidak terbentuk dengan stabil, sehingga tidak terbentuk endapan gambut tebal. Proses ini berlangsung sampai sekarang. Dari hasil pengamatan secara fisik dari pemboran tangan gambut di daerah penyelidikan dapat diklasifikasikan dominan sebagai gambut *topogenus*.

Penyebab kurangnya endapan gambut tersebut adalah, tidak didukungnya pembentukan cekungan, dengan ditandai kontak antara batuan dasar dengan endapan gambut, yaitu Formasi Tufa Toba yang mengandung partikel hasil erupsi Gunung Toba purba yang bersifat basa, kemudian pengaruh erosi sungai Asahan.

3.3. Kualitas Gambut

Di Kecamatan Labuan Ruku tidak terdapat gambut, ini disebabkan cekungan didominasi oleh tufa Toba semejak Pleistosen yang relatif tinggi sehingga gambut tidak terbentuk walaupun terbentuk, sangat tipis sehingga sekarang telah habis terbakar dijadikan perkebunan sawit, sedangkan di Kecamatan Sei Kepayang gambut terbentuk dengan bahan utama adalah senyawa organik dan air. Unsur organiknya membentuk suatu rantai molekul terdiri atas asam humat, asam fulvat, humin, karbohidrat, malam, protein, lignit, selulosa, bitumen dan senyawa lainnya.

Endapan gambut di Tanjungbalai-Asahan khususnya di kecamatan Sei Kepayang mempunyai sifat relatif heterogen, tetapi bahan organik dan anorganik yang sangat kompleks. Gambut yang mengalami dekomposisi sedang

(H3-H7) cocok untuk bahan energi. Komponen organik berupa karbon hidrogen yang terkandung didalamnya adalah komponen yang sangat penting dalam pemanfaatan gambut sebagai bahan energi.

3.3.1. Megaskopis

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 tua.

-Derajat pembusukan (H), gambut 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-H7(hemik-saprik).

-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 5-10 %.

-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 (>30%) terdapat dekat dengan permukaan.

-Kandungan serat (F), gambut dapat digolongkan kepada hemik, yang dipengaruhi oleh proses derajat pembusukan setempat, dengan prosentase kandungan serat >30 %, terutama dibagian bawah (dari tumbuhan nipah,sagu 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 - 0,3 m dibawah permukaan gambut. Dengan demikian gambut yang terletak diatasnya mempunyai kandungan air antara 85-90%,sedangkan yang terletak dibawah permukaan air tanah > 90% (waktu penyelidikan musim kemarau). PH air gambut antara 4 sampai 5 (suasana asam).

3.3.2 Hasil Analisa Laboratorium

Untuk mengetahui kualitas gambut secara proximate/ultimate, diambil 10 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 dilakukan untuk nilai kalori, kandungan abu, sulfur, karbon, zat terbang, kelembaban dan bulk density (tabel 3) Prosentase zat terbang (VM) yang terkandung dalam gambut cukup tinggi, berkisar antara 34,03.dan54,68 %.

Angka rata-rata karbon tertambat (FC) tercatat 11,32 % sampai 28,56 %yang menunjukkan tingkat pengarangan rendah.

Kandungan abu tinggi, berkisar antara 5,87 % sampai 48,26 %, ini disebabkan adanya kontaminasi. antara gambut dan lempung (ketebalan gambut hanya 25-270 cm) dan pengaruh air sungai Asahan waktu banjir dominan, sehingga dapat diklasifikasikan jenis gambut topogenus.

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

Nilai panas (NK) dari seluruh conto memberikan angka antara 2540 kal/gr sampai 4745 kal/gr yang termasuk sedang untuk ukuran gambut di Indonesia.

3.4. Sumberdaya Gambut

Sumberdaya gambut dihitung dengan perkalian antara luas sebaran gambut dengan ketebalan rata-rata dari isopah.

Ketebalan gambut rata-rata ialah ketebalan dari minimum ketebalan dan maximum ketebalan yaitu 2,7 m

Sumberdaya $50,1625 \times 106 \times 100 \text{ kg} = 5.016,25 \times 106 \text{ kg}$ atau **5.016.250 ton**, gambut kering (± 5 % air, Bulk density rata-rata 100 kg/m³).Tabel 4

Asumsi faktor yang harus diperhatikan yaitu :

Bahan untuk energi dekomposisi harus > H4 (Mukarwoto,1977).

3.5. Prospek dan Kendala Pemanfaatannya

Pemanfaatan gambut yang lebih dari 1 m dan dekomposisinya > H4, sehingga gambut

daerah Tanjungbalai dan sekitarnya prospek untuk energi.

Kendala tumpang tindih lahan dengan perkebunan dan sebagian lahan garap penduduk.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penyelidikan pendahuluan dapat disimpulkan sebagai berikut :

Kedudukan geologi dari endapan aluvium dan gambut terletak diatas Formasi Tufa Toba yang berumur Holosen.

Di daerah penyelidikan endapan gambut dapat dikualifikasikan sebagai "topogenus peat" yang terletak pada basin peat sebagai " Low Land peat" (gambut dataran rendah, ketinggian 5-10 m diatas muka air laut), dengan derajat pembusukan H3-H7 (hemik-saprik) dan berumur $\pm 4000-5000$ tahun yang lalu (Anderson, J.A.R., 1964, bila disamakan dengan gambut siak dalam awal Pembentukannya).

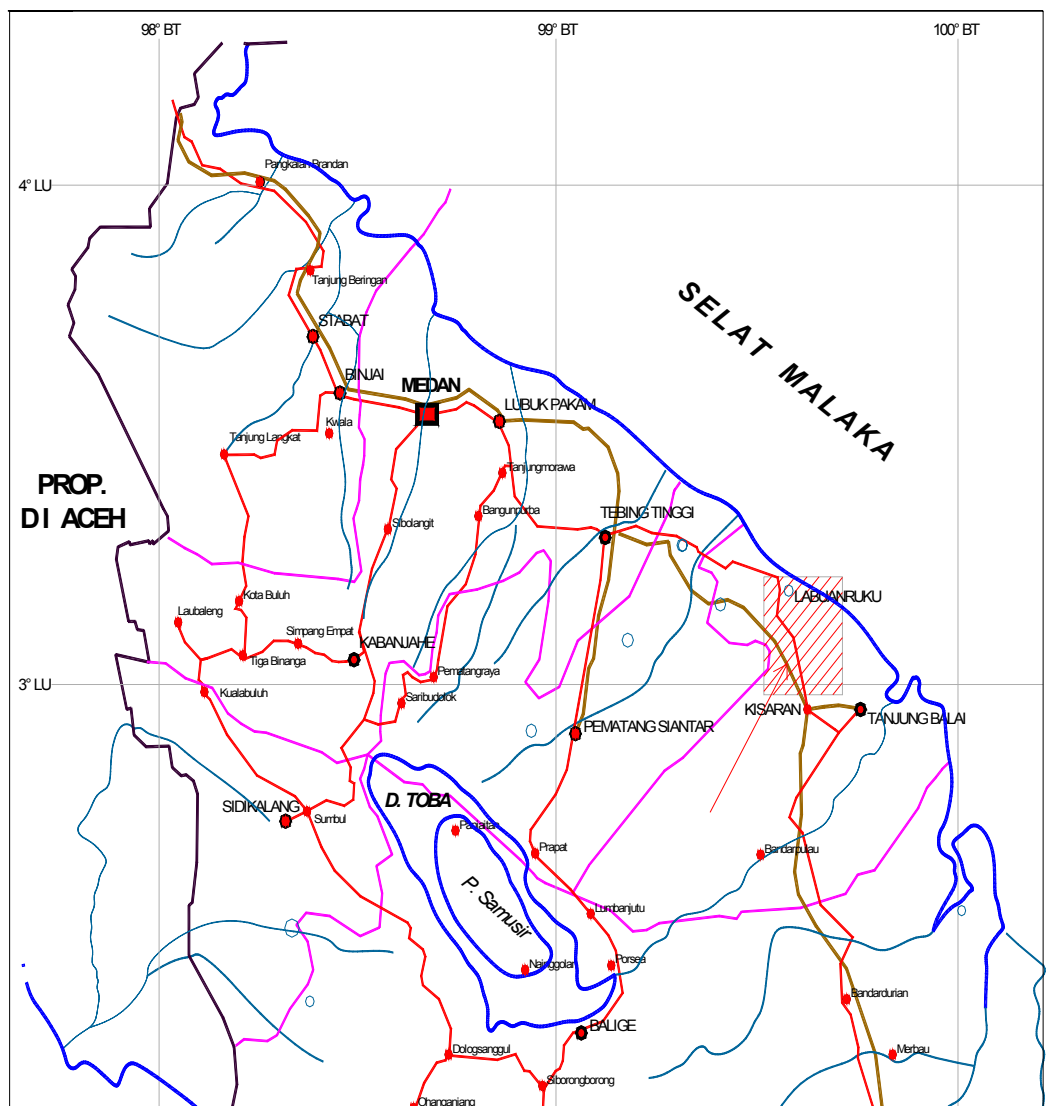
Pemanfaatan gambut diharapkan dapat digunakan sebagai energi, dengan tujuan diversifikasi energi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew I, Quarles Van Ufford, B.A., (1996); *Stratigraphy, Struktural Geology And Tectonics Of a Young For Arc Continent Collisian, Western Central Range, Irian Jaya (Western New Guinea), Indonesia.*
- Anderson, J.A.R., 1964. *The Structure And Development Of The Peat Swamps Of Serawak And Brunei.* Journal of Tropical Geography. vol. 18, 1964.
- N,Cameron., dkk., (1981.); *Peta Geologi lembar Tebing Tinggi Sumatera Utara 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.*
- 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.
- Geyh, H.R., Kudras Streif, H., (1974): *Global changes in post Glacial Sea*

Level. A Memorial Calculation Quaternary
Research P.264-287.

Shell International, (1983) : Utilization of
Indonesian Peat for Power Generation.
Shell International Petroleum, London



 Daerah Penyelidikan

Gambar 1. Peta Indeks Daerah Penyelidikan

Table 1. Curah Hujan Tahun 2002-2003

| Bulan | Tahun | | | |
|-----------|-------|----|------|----|
| | 2002 | | 2003 | |
| | CH | HH | CH | HH |
| Januari | 237 | 11 | 154 | 7 |
| Februari | 42 | 7 | 121 | 6 |
| Maret | 58 | 5 | 63 | 7 |
| April | 38 | 5 | 167 | 6 |
| Mei | 53 | 8 | 97 | 8 |
| Juni | 93 | 6 | 27 | 5 |
| Juli | 115 | 9 | 111 | 8 |
| Agustus | 172 | 9 | 185 | 10 |
| September | 223 | 14 | 120 | 12 |
| Oktober | 158 | 14 | 443 | 18 |
| November | 221 | 15 | 211 | 11 |
| Desember | 116 | 13 | 63 | 8 |

CH = Curah hujan HH = Hari hujan

Tabel 2. Stratigrafi Sedimen Pengisi Cekungan Sumatera Utara

| UMUR | FORMASI | LITOLOGI | LINGKUNGAN PENGENDAPAN |
|--------------------|------------------------|---|------------------------|
| HOLOSEN | ALUVIUM | Kerikil, pasir, lempung, gambut | Darat-rawa |
| PLISTOSEN | TUFA TOBA | Tufa-lempung, abu-abu-putih | Kontinen |
| PLIO-PLISTOSEN | SIMBOLON & TAKUR-TAKUR | Andesit lava- dasit dan piroklastik | Kontinen |
| MIOSEN TENGAH | KEUTAPANG | Batupasir halus dan serpih batu - pasira abu-abu-biru-hijau | Deltaik |
| MIOSEN TENGAH | BAONG | Lempung, abu-abu-coklat, biru, serpih pasiran, hijau-abu-abu, | Laut-sublitoral |
| MIOSEN AWAL-TENGAH | BAMPO | Lempung, abu-abu, serpih pasiran, hijau-abu-abu. | Sublitoral-paralik |
| MIOSEN AWAL | BUTAR | Batu lanau & batu lumpur | Paralik-fluviatil |

Tabel 3. Kolom Stratigrafi Daerah Penyelidikan

| UMUR | | FORMASI | PEMERIAN LITOLOGI | LINGKUNGAN |
|---------------------------------|----------------|------------------|--|------------------------------|
| K U A R T E R | H O | | Gambut.topogenus (terpengaruh material klastik) | Paludal |
| | L | | Pasir, abu-abu-putih, berbutir halus, bersifat lempungan dan lanauan pasir atau lanau dibagian atas. | Fluviatil/ dataran banjir |
| | O | | Lempung, abu, plastis, lanauan kadang-kadang pasiran | |
| | S E | ALLUVIUM RAWA | lempung, putih kotor plastis dengan lanau kadang-kadang pasir, berbutir halus mengandung material organik, cangkang kerang | Laut dangkal |
| | N | | Lempung organik, coklat, lempung gambutan kadang-kadang menjari dengan endapan laut dangkal | Endapan rawa bakau |
| | PLIS- TOSEN | TUFA TOBA | Batupasir kuarsa, batulempung, mikaan, gampingan & lignit | Darat |

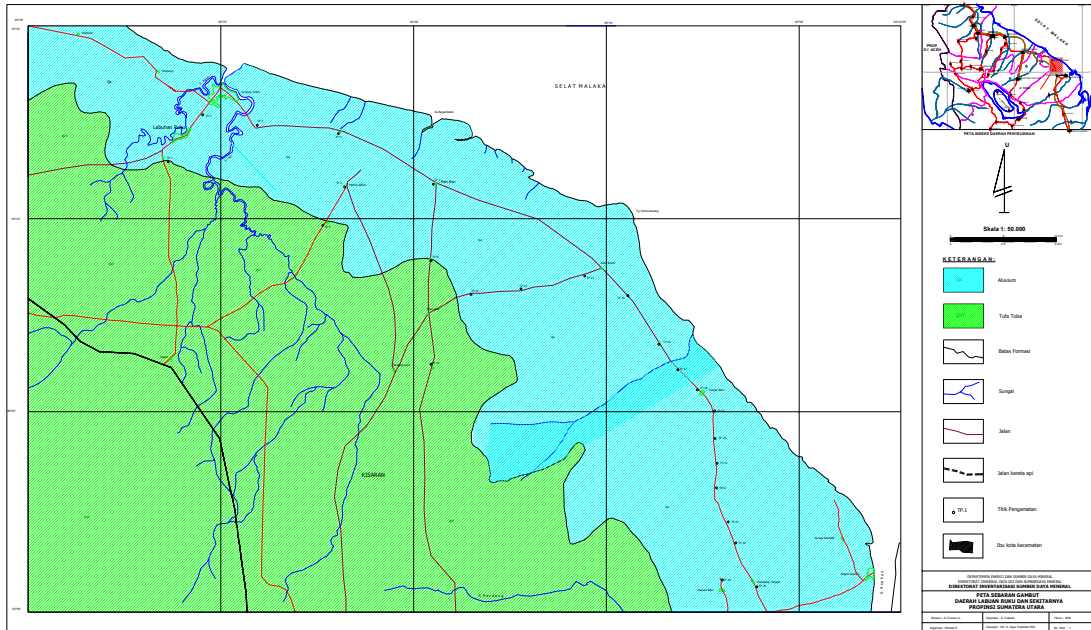
Tabel 4. Hasil Analisa Kimia

| No | BD | Ph | Air Dried Basis | | | | | | | |
|-------|------|------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----------|
| | | | LN % | LJ % | M % | VM % | FC % | Abu % | S % | NKKal/gr |
| TB-2 | 0,18 | 4,00 | 82,49 | 84,07 | 9,01 | 50,51 | 17,41 | 23,07 | 0,34 | 3830 |
| TB-3 | 0,11 | 3,00 | 92,02 | 92,89 | 10,89 | 54,68 | 28,56 | 5,87 | 0,18 | 4745 |
| TB-7 | 0,11 | 3,00 | 91,88 | 92,77 | 10,92 | 53,41 | 28,14 | 7,53 | 0,22 | 4655 |
| TB-8 | 0,12 | 3,50 | 90,28 | 91,35 | 11,00 | 52,34 | 27,07 | 9,59 | 0,21 | 4535 |
| TB-10 | 0,23 | 3,50 | 75,81 | 77,36 | 6,39 | 34,03 | 11,32 | 48,26 | 0,20 | 2540 |
| TB-11 | 0,16 | 4,00 | 84,96 | 86,49 | 10,19 | 49,65 | 18,81 | 21,35 | 0,30 | 3900 |
| TB-12 | 0,17 | 4,00 | 78,74 | 80,79 | 9,60 | 46,77 | 16,93 | 26,70 | 0,37 | 3435 |
| TB-13 | 0,09 | 3,50 | 91,73 | 92,66 | 11,27 | 50,69 | 24,62 | 13,42 | 0,29 | 4315 |
| TB-14 | 0,15 | 4,00 | 80,51 | 82,41 | 9,75 | 48,05 | 16,99 | 25,21 | 0,32 | 3565 |
| TB-15 | 0,09 | 3,00 | 95,02 | 95,55 | 10,56 | 51,97 | 23,75 | 13,72 | 0,27 | 4390 |

Tabel 5. Ringkasan Perhitungan Sumberdaya Gambut.

| Daerah | Luas juta (m2) | Ketebalan rata-rata (m) | Sumberdaya juta (m3) |
|---------------|----------------|-------------------------|----------------------|
| isopah 1m | 42,75 | 0,5 | 21,375 |
| isopah 2 m | 12,25 | 2,35 | 28,7875 |
| jumlah | | | 50,1625 |

PETA PENYELIDIKAN PENDAHULUAN ENDAPAN GAMBUT DI LABUAN RUKU



PETA PENYELIDIKAN PENDAHULUAN ENDAPAN GAMBUT DI SEI KEPAYANG

