

## **KAJIAN POTENSI ENDAPAN GAMBUT INDONESIA BERDASARKAN ASPEK LINGKUNGAN**

**J.A. Eko Tjahjono**

**Kelompok Program Penelitian Energi Fosil**

### **SARI**

*Berdasarkan kebijakan pemerintah, mengenai diversifikasi penggunaan energi alternatif, serta mengingat luas sebaran lahan gambut Indonesia yang menempati posisi ke 4 terluas di dunia setelah Canada, Rusia dan Amerika Serikat, yaitu sekitar 26 juta hektar, maka perlu adanya penanganan mengenai pemanfaatan endapan gambut di Indonesia secara terpadu dan konseptual. Untuk itu Pusat Sumber Daya Geologi membentuk Tim, guna membuat Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan. Adapun tujuan dari kajian tersebut yaitu untuk mengetahui zona sebaran endapan gambut di Indonesia yang masih layak untuk dieksplorasi lanjut atau ditambang guna kebutuhan bahan baku energi, dari pada terbakar secara sia-sia pada musim kemarau yang mengakibatkan dampak yang tidak sehat.*

*Berdasarkan data penyelidikan potensi endapan gambut yang umumnya terkonsentrasi di sekitar wilayah Sumatera dan Kalimantan, sedangkan data di wilayah lainnya sangat minim, maka kajian potensi endapan gambut tersebut diutamakan dibuat di wilayah Sumatera dan Kalimantan. Dengan beberapa metoda dalam hal pembuatan kajian potensi endapan gambut, maka dibuat peta Kajian Potensi Endapan Gambut Berdasarkan Aspek Lingkungan di Pulau Sumatera dan Kalimantan berukuran A0 dengan skala 1 : 2.000.000. Untuk wilayah Sumatera meliputi Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Riau, Jambi dan Sumatera Selatan, dengan luas sebaran potensi endapan gambut sekitar 4.587.190 Hektar. Untuk wilayah Kalimantan meliputi Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan dengan luas sebaran potensi endapan gambut sekitar 2.914.440 Hektar. Jadi luas sebaran Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan, sampai saat ini yaitu sekitar 7.501.630 Hektar, yaitu hanya sekitar 29% dari seluruh sebaran lahan gambut di Indonesia. Hasil kajian potensi endapan gambut ini diharapkan juga dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan Keppres, PP, dan Kepmen mendatang yang mengatur mengenai pemanfaatan lahan gambut di Indonesia.*

### **PENDAHULUAN**

**Latar Belakang,** mengingat adanya kebijakan pemerintah, bahwasanya komoditi berbagai macam bahan baku energi, mempunyai peran yang sangat strategis dalam pembangunan perekonomian Indonesia, maka kualitas serta kuantitas akan keberadaannya, semakin dicari dan sangat diperlukan mengenai informasinya. Untuk itu maka harus selalu diantisipasi dengan kegiatan - kegiatan pekerjaan yang menyangkut inventarisasi dari berbagai macam bahan baku energi, baik melakukan kegiatan yang bersifat lapangan maupun yang bersifat study literature. Mengingat akan pentingnya bahan baku energi alternatif pengganti minyak bumi, yang salah satunya adalah endapan gambut, yang mana

keberadaannya adalah cukup melimpah dan sangat potensial sebagai bahan bakar industri, maka perlu adanya pendataan endapan gambut secara optimal. Sebaliknya dengan luasnya sebaran endapan gambut, seringkali juga membawa masalah besar. Dimusim kemarau yang kering dan panjang seperti yang terjadi pada tahun 2006 ini dan bahkan tahun-tahun sebelumnya, gambut yang kering sangat mudah terbakar baik akibat ulah manusia seperti yang sering terjadi pada saat membuka ladang, maupun terbakar secara alamiah. Asap yang ditimbulkan menjadi polutan diudara, selain menghalangi jarak pandang bagi transportasi darat, laut dan udara juga menimbulkan berbagai penyakit pada saluran pernafasan manusia. Dengan adanya kondisi seperti dalam hal latar belakang tersebut,

maka endapan gambut tersebut sebaiknya harus ditangani secara terpadu dan bermanfaat.

**Maksud dan Tujuan,** dalam rangka untuk merealisasikan pemanfaatan endapan gambut secara terpadu dan berkonseptual, maka dibentuk tim yang menangani mengenai Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan guna menunjang tentang kebijakan pemerintah, mengenai diversifikasi penggunaan energi yang lain selain minyak bumi, maka maksud dari Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek lingkungan, yaitu untuk mengetahui peta zona sebaran endapan gambut di seluruh wilayah Indonesia, terutama dipesisir barat selatan Pulau Kalimantan dan di pesisir timur Pulau Sumatera, yang kiranya sangat berpotensi untuk dieksplorasi atau eksploitasi lebih lanjut yang berdasarkan aspek lingkungan. Jika didasari dengan Keppres Nomor 32, Tahun 1990, maka keberadaan endapan gambut di Indonesia tidak akan bisa disentuh untuk dieksplorasi atau ditambang yang dimanfaatkan sebagai bahan energi. Untuk itu kami membatasi definisi mengenai pengertian aspek lingkungan yang dimaksud yaitu tentang lingkungan endapan gambut yang menyangkut aspek genesa dan mutu gambut serta geometri endapan yang keberadaan endapannya terdapat diatas muka air tanah pada waktu musim kemarau, sehingga ekosistem air tanah tetap terjaga. Batasan definisi tersebut sengaja dibuat untuk keperluan eksplorasi lanjutan yang lebih detil, agar dapat dimanfaatkan sebagai bahan energi serta untuk menghindari adanya kebakaran lahan gambut yang sia-sia.

**Wilayah Kajian,** secara umum wilayah daerah kajian tersebut yaitu diseluruh wilayah Indonesia, yang secara geografis dibatasi dengan Koordinat 08<sup>o</sup> Lintang Utara sampai 12<sup>o</sup> Lintang Selatan dan 95<sup>o</sup> sampai 141<sup>o</sup> Bujur Timur. Mengingat data mengenai sebaran endapan gambut yang sangat prospek yang sebagian besar terdapat di wilayah daerah Sumatera dan Kalimantan, maka Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan tersebut diutamakan di

wilayah Pulau Sumatera dan Kalimantan saja. Di wilayah Sumatera, umumnya endapan gambut yang sangat prospek sebagian besar tersebar di pesisir timur Pulau Sumatera yang meliputi Provinsi Sumatera Utara, Riau, Jambi dan Provinsi Sumatera Selatan, sedangkan untuk wilayah Kalimantan, sebagian besar tersebar di pesisir barat dan selatan Pulau Kalimantan, yang meliputi Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Selatan.

### STATUS GAMBUT INDONESIA

Gambut adalah sumber daya energi yang tak terbarukan seperti halnya minyak bumi dan batubara. Hal ini dinyatakan dalam Resolusi PBB No. 33/148 tanggal 20 Desember 1978 (*United Nations Conference on New and Renewable Sources of Energy, 33<sup>rd</sup> Session*), dan secara tidak langsung juga dalam *Memorandum for the Establishment of an International Renewable Energy Agency (IRENA)*. Mungkin peristiwa ini menjadikan 'awal' yang memicu meluasnya pengaruh sekelompok masyarakat untuk meningkatkan kepedulian dan pemikiran yang kritis dalam menangani endapan gambut, baik di dalam institusi pemerintahan maupun non-pemerintah dalam berbagai bidang disiplin ilmu.

Di sisi lain, dalam menanggapi tuntutan kebijakan diversifikasi atau penganekargaman energi di Indonesia, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (d/h Dep. Pertambangan dan Energi), dalam hal ini Direktorat Sumber Daya Mineral, sejak pertengahan tahun 1983 telah melakukan penyelidikan endapan gambut dimulai dari tahapan survai tinjau sampai dengan eksplorasi umum dengan menggunakan bor inti. Penyelidikan ini dilaksanakan untuk memperoleh data dan informasi mengenai kualitas, kuantitas dan sebaran endapan gambut baik lateral maupun vertikal di Indonesia. Walaupun kegiatan penyelidikan tersebut terus berlanjut di berbagai wilayah bergambut di Indonesia sampai sekarang ini, namun belum ada izin 'penambangan' yang dikeluarkan untuk suatu produksi komersial.

Surat Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No. 200 K/20/M.PE/1986, kemudian diperbaharui dengan SK Menteri Pertambangan dan Energi No. 507 K/20/M.PE/1989, menetapkan gambut sebagai Bahan Galian Golongan Vital (B) dan pengusahaannya diatur berdasarkan ketentuan-ketentuan Kuasa Pertambangan.

Dengan SK Menteri ini, pengusaha gambut disejajarkan dengan bahan galian pada beberapa jenis mineral logam seperti besi, bauksit, emas, tembaga dsb. dengan segala aturan dan aspek yang terkait. Dalam perjalanannya sejumlah rambu 'menghalangi' upaya pemanfaatan gambut sebagai sumber daya energi yang potensial, diawali dengan turunnya Keppres No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, menyatakan bahwa kawasan bergambut digolongkan ke dalam Kawasan Lindung yang mengandung pengertian tidak boleh dieksploitasi (ditambang). Kriteria kawasan bergambut adalah tanah bergambut dengan ketebalan 3 m atau lebih yang terdapat di bagian hulu sungai dan rawa.

Pergantian pemerintahan pada tahun 1998, berimbas pula pada kelangsungan hidup 'Mega Rice Project' atau lebih dikenal di media sebagai 'Proyek Lahan Gambut Sejuta Ha' yang dimulai pada tahun 1996, meliputi daerah bergambut dengan luas sekitar satu juta ha di Kalimantan Tengah. Proyek ini bertujuan membuka lahan bergambut tersebut untuk pertanian dan pemukiman transmigran namun gagal dalam pelaksanaannya karena dianggap lebih bernuansa politis dan secara ilmiah-teknis sesungguhnya belum siap sehingga hasilnya menjauhi tujuan awalnya untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. Sehubungan dengan masalah pada gambut tersebut, dikeluarkanlah Undang-undang No. 80, Tahun 1999, tentang Pedoman Umum Perencanaan dan Pengelolaan Kawasan Pengembangan Lahan Gambut di Kalimantan Tengah, terdiri dari sejumlah pasal yang isinya diantaranya tentang pengaturan kembali perencanaan, pengembangan dan pengelolaan kawasan pengembangan lahan gambut. kawasan bergambut tipis dengan ketebalan < 3 (tiga) meter dapat dimanfaatkan untuk budidaya kehutanan, pertanian, perikanan dan perkebunan, sedangkan kawasan bergambut dengan ketebalan > 3 (tiga) meter, dimanfaatkan untuk konservasi. Walaupun undang-undang tersebut secara spesifik dibuat untuk mengatasi masalah lahan gambut di Kalimantan Tengah, tapi secara umum juga berlaku di kawasan gambut di daerah lain. Dengan demikian tampak bahwa belum ada ketentuan dalam bentuk aturan hukum tertulis seperti perundang-undangan, keputusan presiden atau surat keputusan menteri yang berwenang untuk dapat melakukan kegiatan eksploitasi gambut bagi keperluan sumber energi.

## METODA KAJIAN

1. Mempelajari terlebih dahulu produk-produk hukum/perundang-undangan baik berupa KEPPRES, PP, KEPMEN maupun produk hukum yang lebih rendah tingkatannya yang berkaitan dengan endapan gambut, terutama dari aspek lingkungan dan konservasi.
2. Mempelajari data sekunder laporan-laporan kegiatan survey dan eksplorasi endapan gambut dari aspek geologi, untuk mengidentifikasi masalah secara lebih komprehensif.
3. Menetapkan daerah endapan gambut Indonesia yang paling memungkinkan untuk - dimanfaatkan dengan mempertimbangkan faktor lingkungan, secara teknis misalnya dengan membagi endapan gambut menjadi beberapa kategori berdasarkan ketebalan bentuk endapan, mutu dan genesa endapan dengan melihat aspek lingkungan.
4. Melakukan uji petik pada daerah gambut tertentu untuk memastikan data geologi dan kualitas serta sebaran endapan gambut di lapangan maupun diatas peta.
5. Membuat kompilasi keberadaan endapan gambut dari laporan terdahulu, dari peta-peta geologi dan peta Rupabumi Indonesia dalam kelompok wilayah daerah tertentu yang dianggap prospek.
6. Mengerjakan plotting data sebagai bagian dari pembuatan Peta Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan, dengan cara digitasi.

## GEOLOGI GAMBUT INDONESIA

**Pembentukan Gambut**, pada Awal Kuartar adalah merupakan Zaman Es (Diluvium), sehingga terjadi penurunan muka air laut (regresi) yang menyebabkan erosi kuat di hulu-hulu sungai dan menghasilkan endapan batuan kasar seperti gravel dan kerikil yang disebut "Old alluvium" yang diendapkan di atas sedimen Tersier yang menjadi dasar cekungan gambut. Setelah akhir dari fase regresi, yang berlangsung pada periode "Wurm", yaitu pada Akhir Plistosen sampai Awal Holosen, dengan mencairnya Zaman Es, maka permukaan air laut naik (transgresi) perlahan sampai sekarang. Peningkatan air laut tersebut dibarengi dengan Peningkatan suhu dan curah hujan di daerah Sumatera dan Kalimantan, yang menyebabkan batuan di sepanjang Bukit Barisan, Swaneer dan Meratus mengalami pelapukan kimia yang kuat dan menghasilkan endapan lempung halus pada garis pantai di Pesisir Timur Sumatera

dan selatan Kalimantan sehingga garis pantai semakin maju kearah laut, selanjutnya terbentuklah tanggul-tanggul sungai, meander dan rawa-rawa yang segera ditumbuhi oleh tanaman rawa seperti nipah dan bakau yang kemudian disusul oleh tumbuhan hutan rawa. Lingkungan pengendapan yang tadinya Fluvial berubah menjadi paralik, yang mana tumbuhan dan binatang air tawar mulai berkembang. Tumbuhan yang telah mati, roboh dan sebagian besar terendam terawetkan dalam rawa-rawa, yang jenuh air dan tidak teroksidasi, selanjutnya dengan bantuan bakteri aerobic dan bakteri anaerobic, tumbuhan tersebut terurai menjadi sisa-sisa tumbuhan yang lebih stabil, yang selanjutnya terproses menjadi endapan organik yang disebut gambut (peatification). Sifat dari endapan gambut ini adalah selalu jenuh air hingga 90% walaupun letaknya diatas permukaan laut,

**Keterdapatan Gambut,** Pusat Sumber Daya Geologi telah melakukan penyelidikan sebaran gambut sejak tahun 1983 (d/h Direktorat Sumber Daya Mineral) sampai dengan saat sekarang, tahun 2006. Data sementara menunjukkan bahwa sumber daya endapan gambut di Indonesia mencakup lahan seluas 26 juta ha (Report on Energy Use of Peat, 1981), yang tersebar di Pulau Kalimantan ( $\pm$  50%), Sumatera ( $\pm$  40%) sedangkan sisanya tersebar di Papua dan pulau-pulau lainnya, menempati posisi ke-4 terluas di dunia setelah Canada, Rusia dan Amerika Serikat. Luas daerah bergambut di Indonesia yang telah disurvei baru mencapai wilayah sekitar 2 juta Hektar atau hanya sekitar 7.69%, yang berada di Sumatera dan Kalimantan, dengan sumberdayanya sekitar 8,5 milyar ton gambut kering dengan status sumberdaya hipotetik. Ketebalan endapan gambut bervariasi yaitu dari 1 meter sampai 13 meter. Kualitas gambut ditunjukkan dengan kandungan sulfur dan abu yang rendah, masing-masing rata-rata  $<$  1.0% dan  $<$  5.0%, sedangkan nilai kalorinya berkisar dari 3500 – 5.500 kal/gram tergantung atas komposisinya.

Peneliti gambut tropis Indonesia diantaranya Cecil, dkk., 1993; Neuzil, dkk., 1993; Supardi, dkk., 1993 dan Esterle & Ferm, 1994 telah mempublikasikan penyelidikan mereka tentang gambut tropis di P. Sumatra dan P. Kalimantan. Gambut tropis mengandung sangat banyak kandungan kayu-kayu dan tingkat pertumbuhan gambut tropis per tahun relatif cukup tinggi. Salah satu ciri gambut tropis dalam cekungan di

Indonesia adalah bentuk kubah (dome) yang menipis di pinggiran (edge) dan menebal di pusat cekungan. Ketebalan gambut dapat mencapai  $>$ 15 m. Kualitas gambut baik secara lateral maupun vertikal termasuk posisi geografis menunjukkan karakteristik yang relatif tidak jauh berbeda. Hampir di semua cekungan endapan gambut tropis Indonesia mengandung abu dan sulfur cukup rendah dengan nilai kalori relatif tinggi.

**Karakteristik Gambut,** karakteristik gambut berdasarkan proses awal pembentukannya sangat ditentukan oleh unsur dan faktor berikut ini :

1. Jenis tetumbuhan (evolusi pertumbuhan flora), seperti Lumut (moss), Rumput (herbaceous), dan Kayu (wood).
2. Proses humifikasi (temperatur/iklim); dan
3. Lingkungan pengendapannya (paleogeografi). Semua sebaran endapan gambut berada pada kelompok sedimen aluvium rawa Zaman Kuartar Kala Holosen. Lokasinya relatif berada dekat pantai hingga puluhan kilometer ke pedalaman. Ketebalan maksimum yang pernah diketahui mencapai 15 meter di daerah Riau. Pada dasarnya karena endapan gambut terdapat di atas permukaan bumi, maka endapan gambut dapat dikenal dan dibedakan secara megaskopis di lapangan. Salah satu cara mengenal endapan gambut secara megaskopis adalah bahwa endapan gambut umumnya dicirikan oleh sifat fisiknya yang sangat lunak menyerupai 'tanah', 'lumpur' atau humus dari gabungan tetumbuhan yang sudah membusuk seperti dedaunan, batang, ranting, dan akar berbagai jenis dan spesies. Tingkat pembusukan tetumbuhan umumnya ditentukan dan dipengaruhi terutama oleh lingkungan pengendapan (anaerobic atau aerobic) dan komposisi material organiknya (kandungan lignin, selulosa, kutin, asam humik, dsb.).

Endapan gambut umumnya berwarna coklat muda hingga coklat tua sampai gelap kehitaman, sangat lunak, mudah ditusuk-tusuk, mengotori tangan, bila diperas mengeluarkan cairan gelap dan meninggalkan sisa-sisa ampas tetumbuhan, didapatkan mulai dari permukaan bumi hingga beberapa meter tebalnya. Endapan gambut dipermukaan dapat ditumbuhi berbagai jenis dan spesies tetumbuhan mulai dari jenis lumut, semak hingga pepohonan besar. Gambut yang berwarna lebih gelap biasanya menunjukkan tingkat pembusukan lebih kuat. Secara megaskopis gambut tropis umumnya terdiri dari sisa-sisa akar, batang, dedaunan dan serat dalam kuantitas yang

melimpah, sebaliknya gambut lumut (moss peat) didominasi oleh sisa-sisa tetumbuhan lumut sebagaimana yang terdapat di Finlandia (Eropa Utara).

Metode yang paling sering dilakukan untuk mempelajari dan mengetahui kandungan komponen material organik (maseral) di dalam gambut adalah dengan menggunakan mikroskop Orthoplan Polarisasi yang dilengkapi dengan sinar ultra violet (fluorescence mode). Analisis yang dilakukan pada gambut mirip dengan analisis yang dilakukan terhadap batubara. Begitu pula dengan preparasi conto gambut, biasanya conto gambut diperlakukan sama dengan apa yang dilakukan pada batubara, yaitu dibuat dalam bentuk spesimen blok poles. Conto gambut tersebut dapat berasal dari singkapan permukaan atau inti bor. Analisis kimia dan fisika gambut yang akan diuji umumnya meliputi : Lembab Nisbi (LN), Lembab Jenuh (LJ), Persentasi Air Tertambat (M), Zat Terbang (VM), Karbon Tertambat (FC), Kandungan Abu (Ash), Sulfur Total (S), Bulk Density (BD), Nilai Kalori (CV) dan Keasaman (PH).

### HASIL KAJIAN

Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan, adalah merupakan hasil kompilasi dari berbagai hasil survey pendahuluan di beberapa provinsi di Indonesia yang dilakukan oleh Pusat Sumber Daya Geologi sejak Tahun 1983 (d/h Direktorat Sumber Daya Mineral) sampai Tahun 2006 (gambar 1), yang digabungkan dengan data sebaran gambut pada peta-peta Geologi maupun peta-peta Rupa Bumi Indonesia, yang dianggap prospek berdasarkan aspek lingkungan seperti yang dimaksud dalam definisi aspek lingkungan tersebut sebelumnya. Hasil kajian potensi endapan gambut tersebut, yang ditunjang dengan data terkini, menghasilkan sebaran endapan gambut yang dianggap berpotensi untuk dieksplorasi lebih lanjut yaitu hanya terdapat di Wilayah Sumatera dan Kalimantan saja, seperti yang akan diuraikan sebagai berikut :

Daerah potensi endapan gambut yang telah disurvei di Wilayah Sumatera yaitu : Povinsi Nanggro Aceh Darussalam meliputi daerah Alue Bilie dan Trumon. Provinsi Sumatera Utara meliputi daerah Tanjung Medan, Labuan Bilik dan S. Bilah. Provinsi Riau meliputi daerah Siak

kiri, Siak kanan, P. Rupal, P. Bengkalis, P. Rangsang. P. Tebing Tinggi, Tembilahan-Rengat dan S. Kampar. Provinsi Jambi meliputi daerah Kumpeh, Dendang, Air Hitam, Muara Sabak dan Tanjung Jabung. Provinsi Sumatera Selatan meliputi daerah Air Sugihan, Bayunglincir, Tulung Selapan, Rawang Lebok Hitam, Pakbiban-Beyuku, S. Riding dan Nyarang-Tanah Abang (tabel 1). Maka luas daerah potensi endapan gambut berdasarkan aspek lingkungan yang layak untuk dieksplorasi lebih lanjut guna pemanfaatan energi di wilayah Sumatera yaitu sekitar 4.587.190 Hektar ( gambar 2 ).

Daerah yang telah disurvei di Wilayah Kalimantan yaitu : Provinsi Kalimantan Barat meliputi daerah Paloh, Teluk Keramat, Rasau Jaya, Ketapang, Sungai Raya, Kendawangan, Encemanan dan Padang Tikar. Provinsi Kalimantan Tengah meliputi daerah Kanamit, Sampit, Sekajang, Kelampangan, Baung-Seruyan, Kotabesi, Bereng Bengkel, S. Sebangau, Dusun Hilir, Pulangpisau, Bapinang-Pegatan dan Pandih Batu. Provinsi Kalimantan Selatan meliputi daerah Marabahan, Kecamatan Gambut, S. Batumandi dan Mawarsari (tabel 1). Maka luas daerah potensi endapan gambut berdasarkan aspek lingkungan yang layak untuk dieksplorasi lebih lanjut guna keperluan bahan bakar energi di wilayah Kalimantan yaitu sekitar 2.914.440 Hektar. ( gambar 3 ).

Maka luas sebaran potensi endapan gambut Indonesia berdasarkan aspek lingkungan, yang layak untuk dikembangkan dan dieksplorasi lebih lanjut, guna dimanfaatkan sebagai bahan energi alternatif sebagai pengganti minyak bumi yaitu sekitar 7.501.630 Hektar, yaitu sekitar 29% dari sebaran lahan gambut yang ada di Indonesia.

### KESIMPULAN

Pekerjaan Kajian Potensi Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan ini, semata mata merupakan hasil kompilasi dari survey dan penyelidikan endapan gambut terdahulu sejak tahun 1983, dengan acuan dari peta-peta Geologi dan peta-peta Rupa Bumi Indonesia, yang dituangkan dalam skala kecil.

Berdasarkan data endapan gambut Indonesia yang tersedia tidak merata dan karena data endapan gambut di Pulau Sulawesi dan Papua serta Pulau lainnya adalah sangat minim sekali, maka Kajian

Endapan Gambut Indonesia Berdasarkan Aspek Lingkungan ini, hanya dapat disajikan dalam peta Pulau Sumatera dan Kalimantan ukuran A0 dengan skala 1 : 2.000.000. Hasil sebaran potensi endapan gambut berdasarkan lingkungan yang layak untuk dieksplorasi lebih lanjut, yang terdapat di Pulau Sumatera sekitar 4.587.190 Hektar, yang meliputi Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Riau, Jambi dan Sumatera Selatan. Sedangkan sebaran potensi endapan gambut yang terdapat di Pulau Kalimantan sekitar 2.914.440 Hektar, yang meliputi Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Maka luas sebaran potensi endapan gambut Indonesia berdasarkan aspek lingkungan sampai saat ini yang diketahui baru sekitar 7.501.630 Hektar, yaitu hanya sekitar 29% dari seluruh sebaran endapan gambut di Indonesia.

#### SARAN

Sebaran potensi endapan gambut Indonesia berdasarkan aspek lingkungan ini, telah direkonstruksi agar dapat dipakai sebagai acuan dalam pemilihan lokasi daerah eksplorasi endapan gambut lebih lanjut guna keperluan bahan energi alternatif, yang mana selama ini lahan gambut selau terbakar sia-sia pada waktu musim kemarau.

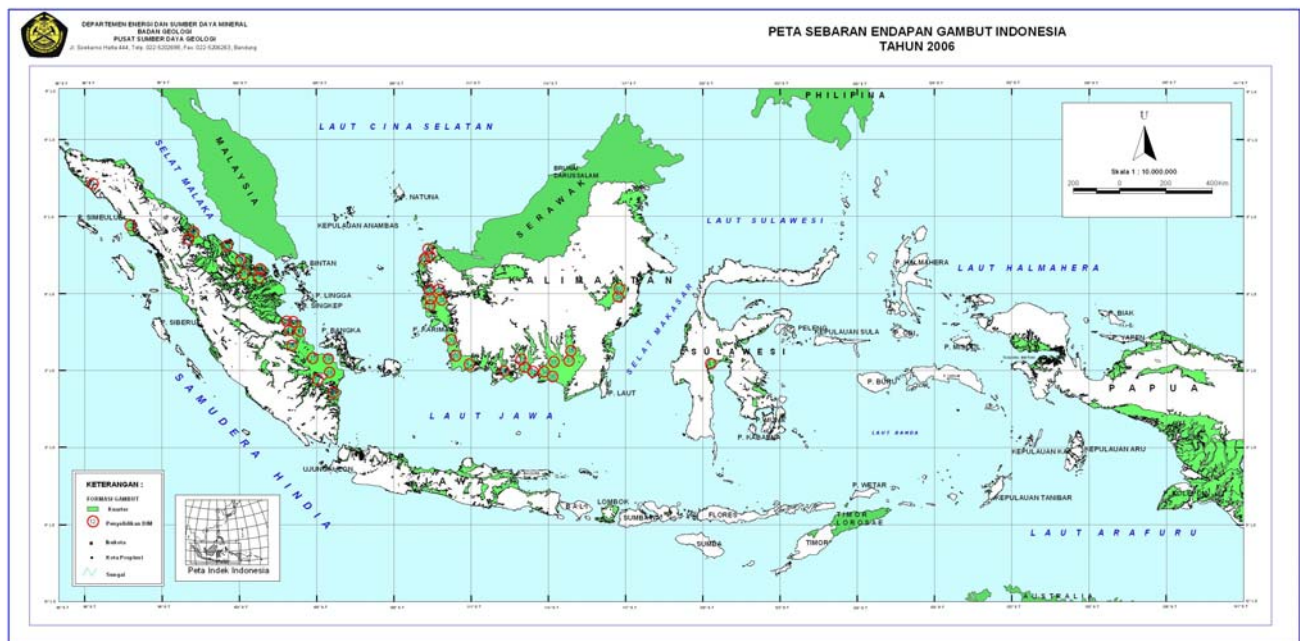
Hasil potensi endapan gambut Indonesia berdasarkan aspek lingkungan ini juga dapat dipakai sebagai antisipasi pelanggaran konservasi, seperti yang tercantum dalam Keppres, PP dan Kepmen, sehingga endapan gambut dapat dimanfaatkan secara maksimal dengan tidak mengganggu ekosistem muka air tanah, dan diharapkan juga sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan Keppres, PP dan Kepmen yang baru, dalam hal pemanfaatan lahan gambut Indonesia.

#### DAFTAR PUSTAKA

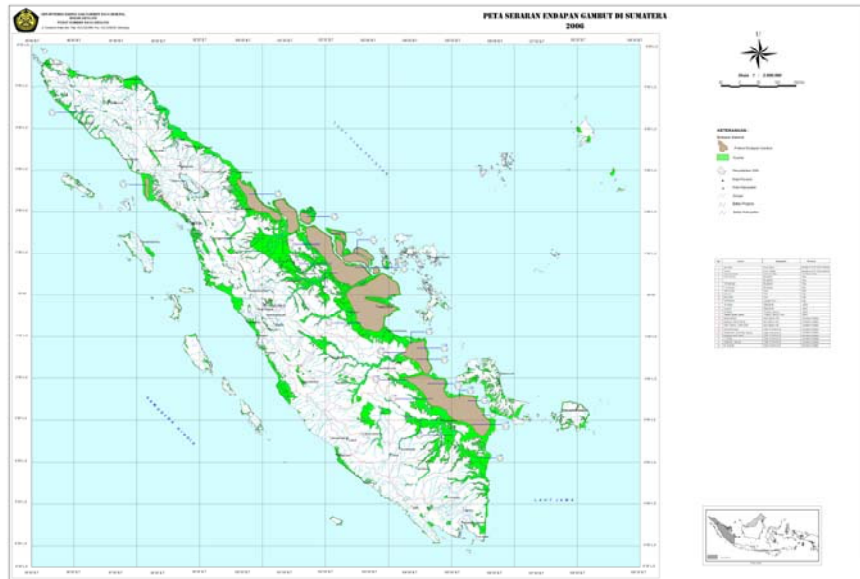
1. Andriesse, J.P., 1988. Nature and Management of Tropical Peat Soils. FAO Soils Bulletin, Rome.
2. Cecil, C. B., Dulong, F.T., Cobb, J.c., and Supardi, 1993. Allogenic and Autogenic controls on sedimentation in the Central Sumatra Basin as an analogue for Pennsylvanian coal bearing strata in Appalachian Basin. Unuted State Department of the Interior. Geological Survey.
3. Esterle, J.S., and Ferm, J.C., 1994. Spatial variability in modern tropical peat deposits from Sarawak, Malaysia and Sumatra, Indonesia : analogues for coal International Journal of Coal Geology.
4. Farnham, R.S., 1982. Overview of classification and properties of peat. Peat as an energy alternative II. Symposium proceedings. Chicago, Institute of Gas Technology.
5. Kajian Terpadu Cekungan Pengendapan Gambut Indonesia, 2003. Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, Bandung.
6. Neuzil, S.G., Supardi, Cecil, C.B., Kane, J.S., and Soedjono, K., 1993. Inorganic geochemistry of domed peat in Indonesia and its implication for the origin of mineral matter in coal. Geological Society of America, Special paper.
7. Penyusunan Konsep Pedoman Teknis Eksplorasi Endapan Gambut, 2005. Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, Bandung.
8. SNI 13-4688, Penyusunan Peta Sumber Daya Mineral, Batubara dan Gambut.
9. Supardi, Subekti, A.D., and Neuzil, S.G., 1993. General geology and peat resources of the Siakan and Bengkalis Island peat deposit, Sumatra, Indonesia.

**Tabel 1.** Data Umum Potensi Endapan Gambut Indonesia  
Berdasarkan Aspek Lingkungan

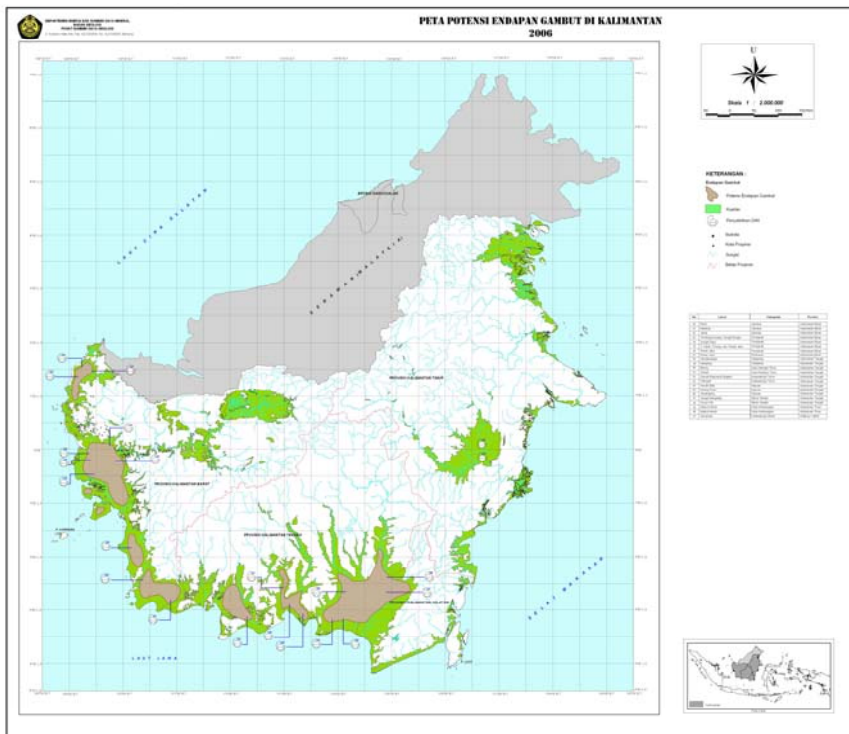
No.	Provinsi	Tebal Max (m)	Rata <sup>2</sup> Abu (%)	Rata <sup>2</sup> Sulfur (%)	Rata <sup>2</sup> B.Density	Kisaran Kalori ( Kal/gr)
1.	N. Aceh D.	10,20	4,19	0,29	0,09	3.540 – 5.035
2.	Sumatra Utara	5,00	2,50	0,30	0,17	4.455 – 5.540
3.	Riau	13,00	2,70	0,41	0,16	4.689 – 5.218
4.	Jambi	10,50	4,05	0,46	0,07	4.203 – 5.005
5.	Sumatra Selatan	7,00	4,04	0,33	0,10	4.128 – 5.064
Luas sebaran potensi endapan gambut di P. Sumatera sekitar 4.587.190 Hektar						
6.	Kal. Bar.	8,00	3,00	0,63	0,12	4.023 – 5.415
7.	Kal. Teng.	9,75	2,96	0,37	0,11	4.186 – 5.123
8.	Kal. Sel.	9,00	2,13	0,27	0,10	4.568 – 5.178
Luas sebaran potensi endapan gambut di P. Kalimantan sekitar 2.914.440 Hektar						



**Gambar 1.** Peta Endapan Kuarter dan Sebaran Endapan Gambut yang Telah Diselidiki



**Gambar 2.** Peta Sebaran Potensi Endapan Gambut Berdasarkan Aspek Lingkungan Di Wilayah Sumatera



**Gambar 3.** Peta Sebaran Potensi Endapan Gambut Berdasarkan Aspek Lingkungan Di Wilayah Kalimantan