

STRATEGI NASIONAL PENGELOLAAN LAHAN GAMBUT BERKELANJUTAN DI INDONESIA



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP
2012

Tim Penyusun

Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Indonesia ini disusun oleh tim yang dibentuk berdasarkan SK Deputi III MenLH Bidang Peningkatan Konservasi Sumber Daya Alam dan Pengendalian Kerusakan Lingkungan No. 347 Tahun 2006 yang anggotanya terdiri dari perwakilan instansi/lembaga:

No.	Nama Instansi/Lembaga
------------	------------------------------

- | | |
|-----|---|
| 1. | Kementerian Lingkungan Hidup |
| 2. | Kementerian Dalam Negeri |
| 3. | Kementerian Pertanian |
| 4. | Kementerian Pekerjaan Umum |
| 5. | Kementerian Kehutanan |
| 6. | Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi |
| 7. | Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional |
| 8. | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 9. | Perguruan Tinggi |
| 10. | Lembaga Swadaya Masyarakat |

KATA PENGANTAR

Indonesia memiliki lahan gambut yang sangat luas dan merupakan lahan gambut tropika terluas di dunia, yaitu sekitar 50% dari total lahan gambut tropika dunia. Lahan gambut memiliki fungsi ekologis penting sebagai ekosistem penyangga kehidupan, pengatur hidrologi, suplai air dan pengendali banjir, habitat dan sarana konservasi keanekaragaman hayati, serta sebagai pengendali iklim global.

Pengelolaan lahan gambut telah dilakukan oleh masyarakat lokal dalam skala kecil secara arif. Namun seiring pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk yang diikuti oleh peningkatan kebutuhan akan lahan dan sumber daya alam lainnya, pembukaan dan pengelolaan lahan gambut dilakukan secara luas dan lebih memperhatikan nilai ekonomi namun memarjinalkan fungsi ekologisnya. Hal ini menyebabkan kerusakan lahan gambut yang menimbulkan berbagai dampak yang sangat mengkhawatirkan.

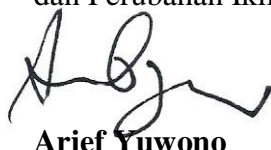
Dalam mengatasi hal tersebut diperlukan suatu pedoman nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan yang bersifat komprehensif, berbasis kepada IPTEK dan kearifan lokal, sehingga tidak menimbulkan konflik kepentingan di antara pemangku kepentingan terkait. Pedoman ini telah dibahas dan disajikan sebagai "*Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Indonesia*" oleh Kementerian Lingkungan Hidup pada Tahun 2006. Perkembangan selanjutnya pada beberapa tahun terakhir seperti adanya penyusunan Rancangan Peraturan Pemerintah tentang Pengendalian Kerusakan Lingkungan Hidup pada Ekosistem Gambut dan adanya Inpres No. 10 Tahun 2011 tentang Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut, Perpres No. 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK), serta Perpres No. 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) Nasional, sehingga beberapa substansi Strategi Nasional tersebut perlu disesuaikan.

Dokumen Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan ini disusun dengan tujuan untuk menyediakan payung bagi penyusunan rencana aksi di tingkat regional atau daerah yang dalam penerapannya dapat disesuaikan dengan kekhasan dan prioritas Daerah untuk mensejahterakan masyarakat, sepanjang tetap memperhatikan keseimbangan antara fungsi ekologis dan nilai ekonominya.

Dengan adanya Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan ini, diharapkan terjadi keselarasan dan kesamaan pandangan dan langkah seluruh pihak, baik pemerintah pusat, pemerintah daerah, swasta, masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya, dalam mengatasi permasalahan lahan gambut dan melaksanakan pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan, sehingga sumber daya ini masih dapat dinikmati oleh generasi bangsa selanjutnya.

Jakarta, Oktober 2012

Deputi Bidang Pengendalian Kerusakan Lingkungan
dan Perubahan Iklim, KLH



Arief Yuwono

DAFTAR ISI

	Halaman
Tim Penyusun	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	v
Daftar Istilah	vi
I. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	2
1.3. Visi dan Misi	3
II. Lahan Gambut Indonesia dan Permasalahannya	4
2.1. Ekosistem Gambut	4
2.2. Karakteristik Lahan Gambut	5
2.3. Flora dan Fauna	8
2.4. Nilai, Fungsi, dan Manfaat	9
2.5. Luas dan Sebaran Lahan Gambut Indonesia	9
2.6. Pengelolaan Lahan Gambut Saat Ini	12
2.6.1. Filosofi dan Implikasi Pengelolaan Saat Ini	12
2.6.2. Kebijakan dan Kelembagaan	14
2.6.3. Sosial Ekonomi Masyarakat	15
2.7. Permasalahan Lahan Gambut	16
III. Kebijakan dan Strategi Nasional	17
3.1. Kebijakan	17
3.2. Strategi Utama	18
3.2.1. Penataan Kelembagaan	18
3.2.2. Penetapan KHG dalam Perencanaan Wilayah	20
3.2.3. Penyediaan Data dan Informasi, dan Penyebarluasannya	20
3.2.4. Penggunaan Teknologi Spesifik dan Pemilihan Komoditas Adaptif Sesuai Kondisi Lokal	21
3.2.5. Pemberdayaan dan Peningkatan Partisipasi Parapihak	22
3.2.6. Pengendalian Kerusakan dan Kebakaran Hutan dan Lahan	22
3.2.7. Pendanaan	22
3.3. Arahan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Gambut	23
3.3.1. Tipologi lahan gambut	24
3.3.2. Rencana program aksi yang disarankan	25
3.4. Arahan Kelembagaan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Gambut	30

3.5. Rangkuman rencana strategis, program aksi dan kelembagaan pengelolaan gambut berkelanjutan	35
Daftar Pustaka	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hutan Rawa Gambut Indonesia	1
Gambar 2. Proses Pembentukan Gambut di Daerah Genangan	5
Gambar 3. Hutan Kerangas di Danau Sentarum, Kalimantan Barat	6
Gambar 4. Lapisan gambut dengan struktur batang, cabang, dan akar yang terawetkan dan relatif masih nampak jelas	6
Gambar 5. Contoh keanekaragaman hayati ekosistem gambut	9
Gambar 6. Sebaran dan luas lahan gambut di Indonesia	11
Gambar 7. Peta Sebaran Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) di Indonesia	12
Gambar 8. Pengelolaan Air Terkendali oleh HTI Perusahaan Swasta	13
Gambar 9. Penurunan Permukaan Gambut di Rantau Rasau Jambi sejak tahun 1987 (kiri) hingga 1997 (kanan)	16
Gambar 10. Hubungan antara kebijakan dan strategi pengelolaan lahan gambut berkelanjutan	18
Gambar 11. Ilustrasi penetapan KHG dan perencanaan induk untuk dimasukkan ke perencanaan ruang yang sedang berjalan	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Luas dan Sebaran Lahan Gambut di Indonesia menurut Beberapa Sumber	10
Tabel 2. Tipologi lahan gambut berdasarkan arahan kawasan gambut (KLG dan KBG), kondisi kerapatan tutupan tajuk dan status kawasan	25
Tabel 3. Rencana program aksi di kawasan berfungsi lindung	26
Tabel 4. Rencana program aksi di kawasan budidaya gambut	28
Tabel 5. Arahan Kelembagaan dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lahan Gambut	30
Tabel 6. Rangkuman strategi umum, rasional, rencana aksi dan pelaksanaan ..	37

DAFTAR ISTILAH

- Tanah gambut, disebut juga Histosol, adalah tanah yang terbentuk dari bahan organik (sisa-sisa tanaman) lebih dari 65 % yang merupakan hasil dekomposisi dalam keadaan basah, pada kedalaman 80 cm teratas.
- Lahan gambut adalah lahan yang didominasi tanah gambut dan berkembang membentuk ekosistem spesifik.
- Dekomposisi adalah proses perombakan bahan organik oleh mikroorganisme menjadi bahan organik yang molekulnya lebih sederhana.
- Karakteristik vertikal gambut adalah konsep dimana gambut dipandang sebagai tubuh alam yang memiliki sifat fisik termasuk juga sedimen di bawahnya, sifat kimia, dan biologi, dan menyangkut kapasitasnya sebagai media tumbuh, habitat biota, keanekaragaman hayati (kehati) dan hidrotopografi.
- Karakteristik horizontal gambut adalah konsep dimana gambut dipandang sebagai bagian dari ruang atau lansekap.
- Hidrotopografi adalah gambaran permukaan lahan dengan permukaan air tanah di suatu kawasan sistem gambut yang mencirikan mudah tidaknya air keluar masuk dalam sistem tersebut, serta menunjukkan kedalaman air tanah dan tinggi genangan pada suatu waktu (musim hujan/ pasang maksimum dan musim kemarau/ surut minimum).
- Kematangan tanah gambut adalah tingkat yang menunjukkan derajat dekomposisi tanah gambut. Di lapangan ditentukan dengan mengukur volume gambut yang tersisa, jika diperas dengan tangan. Dikenal 3 tingkat kematangan yaitu Fibrik (belum terdekomposisi, jika bahan tersisa $>2/3$ volume asal), Hemik (terdekomposisi sebagian, jika tersisa $1/3-2/3$ dari volume asal), dan Saprik (terdekomposisi, jika bahan tersisa $<1/3$ volume asal).
- Kerapatan isi tanah (Bobot Isi/ *Bulk Density*) merupakan besaran berat tanah kering (g) dibagi volume tanah utuh (cm^3).
- Gambut ombrogen adalah gambut dataran rendah yang terbentuk tanpa adanya pengaruh pasang surut air laut ataupun sungai sehingga memiliki kesuburan yang sangat rendah.
- Gambut topogen adalah gambut yang terletak di dataran rendah yang masih memperoleh pengaruh pasang surut sehingga umumnya lebih subur.
- Lahan bongkor adalah lahan yang ditinggalkan, tidak dapat digunakan dalam jangka waktu sangat lama
- Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan adalah pengelolaan berdasarkan unit hidrologis lahan gambut yang dilaksanakan secara bijaksana, selaras, dan mampu mensejahterakan kehidupan generasi sekarang dan mendatang, dengan teknologi yang dapat diterapkan oleh masyarakat.

Wilayah Pengelolaan Gambut adalah kesatuan wilayah yang terdiri dari satu atau lebih unit hidrologis gambut yang secara geografis dan fisik teknis layak digabungkan sebagai satu wilayah pengelolaan.

Taksonomi tanah (*Soil taxonomy*) adalah sistem klasifikasi tanah yang dikembangkan oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat (USDA) yang didukung dengan kuantifikasi sifat fisik dan kimia tanah

Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) adalah suatu ekosistem gambut yang letaknya berada di antara 2 (dua) sungai, dan atau di antara sungai dan laut, dan atau pada genangan, atau pada rawa.

Sedimen di bawah gambut adalah bahan tanah mineral yang berada di bawah lapisan gambut.

Kawasan lindung lahan gambut adalah status suatu wilayah yang ditujukan untuk perlindungan tata air (hidrologi), dan umumnya kawasan tersebut masih ditutupi hutan.

Kawasan konservasi gambut adalah hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa, serta ekosistemnya.

Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya manusia dan sumber daya buatan.

Penutupan hutan gambut adalah penutupan lahan gambut oleh vegetasi dengan komposisi dan kerapatan tertentu sehingga dapat tercipta fungsi hutan antara lain iklim mikro, tata air, dan tempat hidup satwa sebagai satu kesatuan hutan.

Lahan gambut yang terdegradasi adalah lahan gambut yang telah mengalami perubahan sifat fisik, kimia, dan biologi, sebagai akibat berkurang atau hilangnya lapisan gambut, sehingga lapisan bawah gambut yang mengandung sedimen pirit, pasir, atau kapur tersingkap ke permukaan, dan atau air asin atau air laut sudah menggenangi lahan tersebut, dan atau air di lahan tersebut tidak bisa dibuang ke luar, dan atau lahan tersebut kekeringan pada musim kemarau.

Tingkat terdegradasi adalah tingkatan yang dicirikan penurunan produktivitas dan daya dukung lahan.

Lahan gambut terdegradasi ringan adalah lahan yang terdegradasi sehingga mengalami penurunan produksi, masih dapat diusahakan secara tradisional dan perbaikannya masih dapat dilakukan oleh petani.

Lahan gambut yang terdegradasi sedang adalah lahan yang terdegradasi sehingga mengalami penurunan produksi sedang, tidak bisa diusahakan secara tradisional, dan perbaikannya tidak dapat dilakukan oleh petani.

Lahan gambut yang terdegradasi berat adalah lahan yang terdegradasi sehingga mengalami penurunan produksi berat, tidak bisa ditanami lagi, dan perbaikannya tidak ekonomis.

BAB I

PENDAHULUAN



Gambar 1. Hutan Rawa Gambut Indonesia

1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki lahan gambut yang sangat luas dan merupakan negara ke-empat dengan lahan gambut terbesar di dunia setelah Kanada, Rusia, dan USA. Lahan gambut Indonesia juga merupakan lahan gambut tropika terluas di dunia yang meliputi sekitar 50% dari total lahan gambut tropika dunia.

Lahan gambut memiliki peranan yang sangat penting baik ditinjau dari segi ekonomi maupun ekologi. Lahan gambut menyediakan hasil hutan berupa kayu dan non kayu, penyimpanan air, penstabil air dan pengendali banjir, serta merupakan habitat bagi keanekaragaman hayati. Meskipun total lahan gambut hanya merupakan 2,5 % luas daratan dunia, namun terdapat banyak sekali spesies flora dan fauna yang hanya dapat tumbuh di lahan ini.

Lahan gambut juga sangat berperan penting sebagai pengendali iklim global karena kemampuannya dalam menyerap dan menyimpan karbon. Lahan gambut di Indonesia menyimpan sekitar 46 Gt karbon atau sekitar 8-14 % dari karbon yang terdapat dalam gambut di dunia (Maltby dan Immerizi, 1993). Kerusakan yang terjadi di lahan gambut menyebabkan hilangnya karbon ke udara yang menjadi salah satu penyebab utama pemanasan global.

Lahan gambut telah banyak dimanfaatkan masyarakat. Awalnya masyarakat memanfaatkan lahan ini untuk perkebunan karet/kelapa. Sejalan dengan program perluasan permukiman transmigrasi pada tahun 80-an, lahan gambut banyak dibuka secara besar-besaran untuk pertanian tanaman pangan. Selain itu pembukaan lahan gambut banyak juga dilakukan untuk perkebunan sawit atau untuk perusahaan Hutan Tanaman Industri (HTI) tanaman *Acacia sp.*

Beberapa pemanfaatan lahan gambut tersebut memberikan hasil yang cukup baik, akan tetapi masih rendahnya pemahaman mengenai karakteristik ekosistem gambut serta kurangnya partisipasi *stakeholders* menyebabkan banyak terjadi kegagalan dalam pengelolaan lahan gambut di Indonesia. Salah satu contohnya adalah proyek pencetakan sawah sejuta hektar (PLG 1 Juta Ha) di Kalimantan Tengah tahun 1997.

Luasnya lahan gambut yang telah terdegradasi dan permasalahan lain yang timbul sebagai dampak lanjut seperti kebakaran yang semakin luas, sudah sepatutnya mendapat perhatian yang serius dari berbagai pihak. Pertimbangan-pertimbangan yang digunakan oleh para pengambil keputusan dalam hal pengelolaan lahan gambut hendaknya dimulai dengan memprioritaskan pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan, konservasi, rehabilitasi dan upaya-upaya untuk memperbaiki pengelolaan lahan gambut. Pendekatan menyeluruh pengelolaan lahan gambut secara terpadu tersebut menuntut suatu manajemen yang menjamin keberlangsungan proses koordinasi antara lembaga terkait. Pendekatan terpadu juga memandang pentingnya peranan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lahan

gambut, mulai dari perencanaan, perumusan kebijakan, pelaksanaan, dan pengambilan manfaat.

Sebagai bagian dari lahan basah, sebenarnya pengelolaan lahan gambut sudah disinggung di dalam Strategi Pengelolaan Lahan Basah Nasional. Meskipun demikian, mengingat sifat khas yang dimiliki dan sangat luasnya lahan gambut yang ada di Indonesia, maka dipandang perlu menyusun strategi pengelolaan lahan gambut secara khusus.

Selain kerangka pemikiran seperti disampaikan di atas, terbentuknya Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Indonesia ini didorong pula oleh berbagai hasil penelitian, pertemuan-pertemuan baik di tingkat nasional, regional ASEAN, maupun internasional, yang menghasilkan berbagai dokumen yang isinya merekomendasikan agar dibentuk suatu strategi dan kebijakan nasional yang bisa menjadi acuan bagi semua pihak dalam pengelolaan lahan gambut di daerah.

Selain dibahas dalam berbagai pertemuan, lahan gambut juga telah menjadi perhatian dari berbagai konvensi internasional sejak awal milenia ini. Konvensi-konvensi internasional yang memberikan perhatian akan pentingnya lahan gambut antara lain adalah: Konvensi Keanekaragaman Hayati (*Convention on Biological Diversity/CBD*), Kerangka Kerja PBB tentang Konvensi Perubahan Iklim (*United Nations Framework Convention on Climate Changes/UNFCCC*), Konvensi Ramsar, Bali Action Plan pada The Conferences of Parties (COP) ke-13 United Nations Frameworks Convention on Climate Change (UNFCCC), hasil COP-15 di Copenhagen, dan COP-16 di Cancun serta komitmen Pemerintah Indonesia dalam pertemuan G-20 di Pittsburg untuk menurunkan emisi gas rumah kaca.

Berkaitan dengan Intruksi Presiden Nomor 10 Tahun 2011 tentang Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut, strategi nasional pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan ini dimaksudkan untuk menyempurnakan sistem tata kelola dalam pengelolaan lahan gambut. Perbaikan terhadap sistem tata kelola tersebut akan memberikan dampak terhadap penurunan emisi gas rumah kaca sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud penyusunan Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan ini adalah untuk melakukan reorientasi dan restrukturisasi kebijakan pengelolaan lahan gambut di Indonesia dalam rangka mengoptimalkan fungsi lahan gambut untuk mendukung pengelolaan lahan gambut berkelanjutan, peningkatan peran pemerintah daerah bagi terwujudnya kesejahteraan masyarakat, dan mendukung upaya penurunan emisi gas rumah kaca.

Adapun tujuan penyusunan Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Indonesia ini adalah untuk:

1. Memberikan arahan kebijakan dalam pengelolaan lahan gambut di Indonesia.
2. Mewujudkan koordinasi multi sektor dan multi pihak dalam pengelolaan lahan gambut berkelanjutan sehingga tercapai sinergitas yang optimal.
3. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lahan gambut.

1.3. Visi dan Misi

Visi dan misi pengelolaan lahan gambut di Indonesia:

1. Visi

Terwujudnya kelestarian fungsi lahan gambut sebagai salah satu sistem penyangga kehidupan secara optimal bagi kesejahteraan masyarakat generasi kini dan mendatang.

2. Misi

- a. Meningkatkan pengelolaan lahan gambut secara bijaksana dan berkelanjutan.
- b. Meningkatkan upaya penanggulangan kerusakan dan degradasi lahan gambut serta penurunan emisi gas rumah kaca dari lahan gambut.
- c. Memperkuat koordinasi lintas sektor dan lintas daerah dalam pengelolaan dan pemanfaatan lahan gambut secara bijaksana dan berkelanjutan.
- d. Meningkatkan kepedulian, kemampuan, dan peran aktif masyarakat umum, swasta dan pemerintah dalam mengelola dan memanfaatkan lahan gambut secara bijaksana dan berkelanjutan.
- e. Meningkatkan dan memperkuat kerjasama regional dan internasional dalam pengelolaan lahan gambut secara bijaksana dan berkelanjutan.

BAB II

LAHAN GAMBUT INDONESIA DAN PERMASALAHANNYA

Pemanfaatan gambut secara lestari dapat dilakukan setelah memahami ekosistem gambut dan karakteristiknya, baik secara vertikal maupun secara horizontal. Pemahaman mengenai ekosistem gambut tersebut merupakan dasar untuk merumuskan perencanaan pengelolaan dan akan memudahkan pengkajian terhadap permasalahan yang muncul mulai dari aspek kelembagaan yang mengatur pemanfaatan atau pengelolaan lahan gambut, maupun kondisi masyarakat yang selama ini sudah memanfaatkan lahan gambut tersebut.

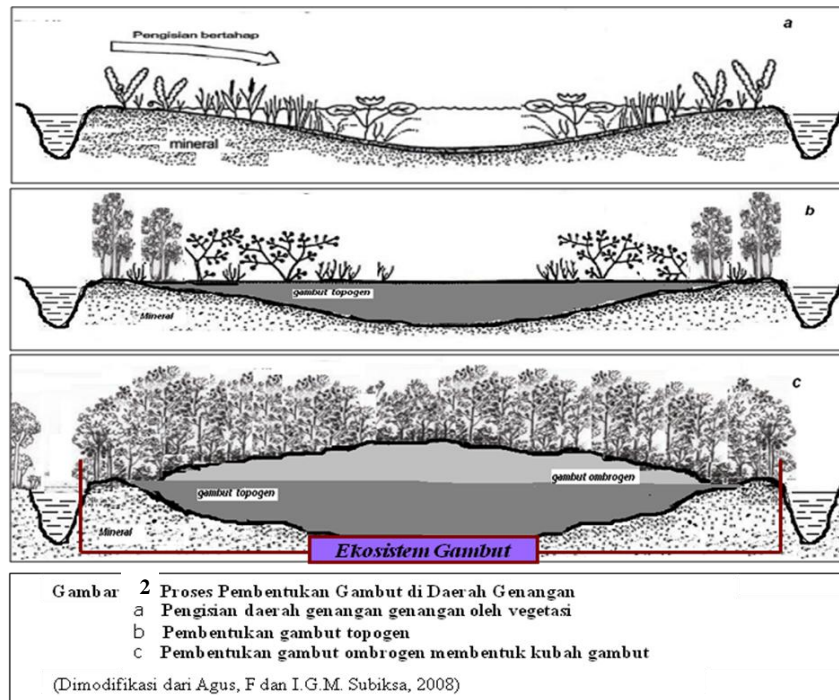
Gambut mempunyai karakteristik yang unik dan memiliki fungsi yang beragam seperti pengatur tata air, pengendali banjir, sebagai habitat (tempat hidup) anekaragam jenis makhluk hidup, dan sebagai gudang penyimpanan karbon sehingga berperan sebagai pengendali kesetabilan iklim global. Selain memiliki fungsi yang beragam, lahan gambut merupakan sumber daya alam, antara lain berupa plasma nutfah, komoditi kayu, dan hasil hutan non kayu yang secara turun temurun telah menjadi sumber penghidupan masyarakat setempat.

Dalam upaya pencegahan perubahan fungsi ekosistem gambut, setiap negara mempunyai kepentingan yang sama yaitu mempertahankan dan meningkatkan fungsi ekosistem gambut untuk pengembangan pemanfaatan sumber daya alam berkelanjutan dan menjaga kesetabilan iklim global. Agar gambut dapat bermanfaat secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan, maka perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut menjadi sangat penting.

2.1. Ekosistem Gambut

Ekosistem gambut dapat dipelajari dari proses pembentukannya. Proses pembentukan gambut bermula dari adanya genangan di daerah rawa, danau dangkal atau daerah cekungan yang secara berangsur-angsur ditumbuhi tumbuhan air/vegetasi lahan basah. Tumbuhan yang mati melapuk tidak sempurna dan secara bertahap membentuk lapisan-lapisan gambut, sehingga genangan tersebut terpenyerap timbunan gambut (*Gambar 2*). Daerah cekungan ini juga dimungkinkan terisi oleh limpasan air sungai yang membawa bahan erosi dari hulunya, sehingga timbunan gambut dapat bercampur dengan bahan mineral. Gambut yang terbentuk melalui proses tersebut di atas, disebut sebagai gambut topogen, yang biasanya relatif subur (*gambut eutrophic*).

Dalam perkembangan selanjutnya, tumbuhan yang tumbuh di atas gambut topogen membentuk lapisan gambut baru yang secara bertahap membentuk kubah gambut (*dome*) yang memiliki permukaan cembung yang proses pembentukannya tidak dipengaruhi oleh limpasan air sungai. Gambut yang berkembang di atas gambut topogen ini disebut sebagai gambut ombrogen yang tingkat kesuburannya lebih rendah (*gambut oligotrophic*) dari gambut topogen, karena hanya dipengaruhi oleh air hujan dan tidak ada pengkayaan mineral. Puncak kubah gambut adalah tempat tertinggi dan paling tebal di dalam suatu ekosistem gambut. Walaupun puncak kubah gambut dan daerah sekitarnya di lapangan secara visual terlihat datar, namun akumulasi bahan organik di daerah puncak kubah tersebut ketebalannya dapat mencapai lebih dari 10 meter.



Proses pembentukan ekosistem gambut tersebut memperlihatkan bahwa ekosistem gambut yang selanjutnya disebut sebagai Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) secara spasial dibatasi oleh antara lain dua sungai yang mengapitnya. Di dalam suatu KHG tanggul sungai, rawa, dan kubah gambut berinteraksi secara dinamis dimana lingkungan biofisik, unsur kimia, dan organisme saling mempengaruhi membentuk keseimbangan. Sehubungan dengan hal tersebut maka KHG harus diperlakukan sebagai satu kesatuan pengelolaan ekosistem gambut yang tidak boleh dipisahkan oleh batas administrasi.

Berkaitan dengan proses pembentukan ekosistem gambut sebagaimana diuraikan di atas, yang dimaksud dengan "*ekosistem gambut*" adalah tatanan unsur gambut yang merupakan satu kesatuan utuh menyeluruh dalam kesatuan hidrologis gambut yang saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitasnya; yang dimaksud dengan "*kesatuan hidrologis gambut*" adalah ekosistem gambut yang letaknya berada di antara 2 (dua) sungai, di antara sungai dan laut, dan/atau pada rawa atau genangan air; dan yang dimaksud dengan "*karakteristik ekosistem gambut*" adalah sifat alami gambut yang terdiri atas sifat fisika, kimia, biologi, dan jenis sedimen di bawahnya, yang menentukan daya dukung kawasan ekosistem gambut sebagai media tumbuh, keanekaragaman hayati, dan hidrotopografinya.

2.2. Karakteristik Lahan Gambut

Menurut lokasi pembentukannya, gambut dapat terbentuk dalam sistem rawa danau, sistem rawa belakang tanggul sungai besar (*backswamp*) yang biasanya disebut sebagai sistem rawa lebak, dan dalam sistem rawa pantai.

Sistem rawa danau dapat terbentuk sebagai bagian danau bekas krater vulkan (*volcanic crater*), danau tapal kuda (*oxbow lake*), danau dalam sistem karst (*sinkhole, doline*), danau sebagai bagian dari sistem struktural seperti lipatan (*folding system*). Gambut dalam sistem rawa danau ini biasanya berada di dalam daratan (pulau, atau kontinen), oleh karena itu sering disebut sebagai gambut pedalaman. Batas eko-fungsional gambut dalam sistem rawa danau ini adalah batas danau itu sendiri.

Sistem rawa lebak merupakan bagian dari sistem daerah aliran sungai (DAS), namun sub-ekosistem ini sangat berbeda dengan sub-ekosistem lain dalam sistem DAS. Oleh



Gambar 3. Hutan Kerangas di Danau Sentarum. Kalimantan Barat

karena itu dalam pengelolaannya adalah spesifik. Batas wilayah eko-fungsional sistem gambut di rawa lebak adalah tanggul sungai utama, anak-anak sungai di kanan-kirinya, dan daratan.

Sistem rawa pantai merupakan sistem yang berhubungan dengan batas daratan dan lautan. Sistem rawa pantai ini terbentuk oleh karena kenaikan permukaan air laut (*transgression*). Oleh karena itu maka dasar (*basement*) dari lapisan gambut dapat merupakan beberapa unit geomorfologi seperti tanggul-alami (*natural levee*), dataran pelimpasan (*crevasse splay-deposit plain*), punggung pasir pantai (*natural beach ridges*), gumpuk pasir (*sand dunes*), sedimen mangrove (*mangrove sediments*) dan lainnya. Batas dari sistem rawa pantai ini adalah lautan, dan daratan baik pada bagian kiri-kanan dan hulunya.

Dalam sistem rawa pantai ini terdapat sungai-sungai yang saling berhubungan satu dengan yang lain, sehingga di dalam sistem ini dimungkinkan ada pulau atau delta. Pulau atau delta ini senantiasa berbatasan dengan sungai-sungai, atau sungai dengan laut. Sebagian besar gambut di Indonesia adalah gambut dalam sistem rawa pantai, seperti gambut di pantai timur Sumatra, pantai barat dan selatan Kalimantan, dan di pantai selatan dan leher burung Papua.

Dalam beberapa kasus di dalam sistem pulau atau delta ini dimungkinkan berbentuk kubah (*dome*) dengan sistem hidrologis yang khas. Dinamika sistem hidrologis dalam kubah gambut ini sangat menentukan dinamika kehidupan yang didukungnya.

Beragamnya proses dan lingkungan pembentukan lahan gambut, menyebabkan kondisi masing-masing lahan gambut berbeda sehingga dibutuhkan manajemen yang spesifik dan berbeda dengan tempat lainnya. Uraian mengenai karakteristik gambut di atas menjadi pertimbangan bahwa lahan gambut harus dikembangkan secara utuh, atau dengan kata lain setiap KHG ini harus diperlakukan sebagai satu satuan pengelolaan yang tidak terpecah-pecah oleh batas administrasi, serta harus berdasarkan studi dan informasi yang lengkap mengenai karakteristiknya sehingga tidak menimbulkan kerusakan dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.



Gambar 4. Lapisan gambut dengan struktur batang, cabang, dan akar yang terawatkan dan relatif masih nampak jelas.

Karakteristik lahan gambut meliputi sifat-sifat fisik gambut yaitu hidrotopografi, kematangan, bobot isi dan ketebalan gambut, daya hantar hidrolik, dan sedimen di bawah gambut.

Gambut tropika terbentuk dari sisa-sisa pepohonan, dan secara spesifik memiliki sifat-sifat yang berbeda dengan gambut subtropika yang terbentuk dari *sedge* atau lumut-lumutan. Seperti gambut tropis

lainnya, gambut di Indonesia dibentuk oleh akumulasi residu vegetasi tropis yang kaya akan kandungan Lignin dan Selulosa (Andriess, 1988). Karena lambatnya proses

dekomposisi, di dalam lapisan gambut sering dijumpai adanya timbunan batang, cabang dan akar tumbuhan besar yang terawetkan dan strukturnya relatif masih nampak jelas.

1. Hidrotopografi

Hidrotopografi mencerminkan kaitan antara topografi gambut dengan permukaan air tanah. Pada kawasan gambut yang mempunyai kubah, semakin ke pusat kubah permukaan air tanah semakin dalam. Dengan demikian apabila dibuat saluran drainase, air cenderung akan keluar dari kawasan tersebut. Pada kawasan gambut yang tidak mempunyai kubah, air tanah selalu menggenang pada saat musim hujan atau saat fluktuasi air naik (contohnya kasus Rawa Lebak). Pada kawasan ini air tanah lebih sulit diatur kecuali dibuat penahan (*folder*).

Pengetahuan mengenai karakteristik hidrotopografi sangat penting untuk pengaturan tata air pada ekosistem gambut. Pembuatan saluran lepas dari kubah langsung menuju sungai atau laut akan menyebabkan keluarnya air dalam jumlah yang besar dari kawasan bersangkutan dan akan menyebabkan turunnya muka air tanah. Dampak lanjutan adalah terjadinya amblesan dalam waktu yang singkat.

2. Kematangan, bobot isi, dan ketebalan gambut

Kematangan tanah gambut yang menunjukkan tingkat dekomposisi gambut merupakan salah satu parameter penting dalam pendugaan daya dukung gambut. Demikian pentingnya informasi tersebut sehingga tingkat dekomposisi ini dijadikan dasar untuk penilaian sub-order dalam sistem taksonomi tanah. Berdasarkan tingkat dekomposisinya, gambut dibedakan menjadi gambut dengan tingkat kematangan fibrik, hemik dan saprik. Gambut dengan tingkat kematangan fibrik adalah gambut dimana bahan organiknya masih belum terlalu terdekomposisi dan dicirikan dengan masih terlihatnya sifat-sifat dari jaringan tanaman. Sebaliknya gambut dengan tingkat kematangan saprik adalah gambut dimana bahan organiknya telah terdekomposisi lanjut, sedangkan hemik adalah gambut dimana tingkat dekomposisi bahan organik antara keduanya. Tingkat dekomposisi gambut sangat berhubungan dengan kesuburannya, tanah yang mempunyai tingkat kematangan saprik lebih subur dari pada tanah dengan tingkat kematangan fibrik.

Perlu diperhatikan bahwa parameter tingkat kematangan gambut tersebut hingga saat ini masih ditetapkan dengan metodologi yang tidak mencerminkan sifat gambut tropika yang sebenarnya. Dari penelitian terakhir telah diajukan metodologi yang lebih tepat untuk klasifikasi kematangan gambut, dan menghasilkan nilai kerapatan tanah yang jauh lebih rendah dari data yang selama ini digunakan.

Parameter lainnya yang juga penting dalam pendugaan daya dukung gambut adalah bobot isi tanah. Bobot isi tanah merupakan besaran berat tanah kering (g) dibagi volume tanah utuh (cm³). Variasi nilai bobot isi ini sangat erat hubungannya dengan tingkat kematangan gambut. Semakin matang gambut semakin besar nilai bobot isinya.

Perlu diperhatikan bahwa seperti juga pada tingkat kematangan gambut, hingga saat ini parameter bobot isi masih ditetapkan dengan metodologi kurang sesuai untuk gambut tropika. Padahal nilai bobot isi ini diperlukan untuk semua perhitungan, seperti penentuan kandungan unsur-unsur, kandungan padatan dan keadaan porositas tanah.

Ketebalan gambut yang dijumpai dalam keadaan alami sangat tergantung dengan umur pembentukan tanah gambut tersebut. Berdasarkan lokasi tempat terbentuknya gambut dapat dibagi kedalam: gambut pantai dan gambut pedalaman. Gambut pantai (*coastal peat*) umumnya mempunyai ketebalan lebih tipis dari pada gambut pedalaman yang terbentuk pada teras pleistosen. Berkaitan dengan kedua sifat sebelumnya, umumnya pada lapisan permukaan gambut cenderung lebih matang dan kerapatannya semakin tinggi. Ketiga hal ini sangat menentukan kesuburan dan daya dukung lingkungan gambut.

3. Daya Hantar Hidrolik

Gambut memiliki daya hantar hidrolik (penyaluran air) secara horizontal (mendatar) yang cepat, sehingga dapat memacu percepatan pencucian unsur-unsur hara ke saluran drainase. Pada kondisi drainase berlebih, hantaran hidrolik yang cepat ini akan menyebabkan tanah gambut cepat kehilangan air pada bagian kubahnya. Sebaliknya gambut memiliki daya hidrolik vertikal (ke atas) yang sangat lambat. Akibatnya, lapisan atas gambut sering mengalami kekeringan, meskipun lapisan bawahnya basah. Hal ini menyulitkan pasokan air ke lapisan perakaran. Selain itu, gambut juga mempunyai sifat kering tak balik, artinya gambut yang sudah mengalami kekeringan yang ekstrim akan sulit menyerap air kembali.

4. Sedimen di Bawah Gambut

Pengalaman menunjukkan bahwa hampir semua lahan gambut yang bermasalah selalu berhubungan dengan meningkatnya kemasaman tanah pada lahan tersebut sebagai akibat dari teroksidasinya mineral pirit di bawah lapisan gambut.

Tipe sedimen di bawah lapisan gambut sangat bervariasi karena gambut di Indonesia terbentuk di lingkungan yang sangat beragam. Secara garis besar dapat dibagi menjadi:

- (1) Gambut pleistosen teras, di atas sedimen kuarsa putih (seperti di Palangkaraya, Berengbengkel Pangkalan Bun, Tanjung Puting) dan umumnya berkembang menjadi hutan Kerangas, atau di atas sedimen liat.
- (2) Gambut sistem sungai, di atas sedimen liat dengan lingkungan pengendapan sungai (Rawa Lakkok, Rawa Pening), atau di atas sedimen kapur (Kolonodale Sulteng).
- (3) Gambut sistem pantai, di atas sedimen mangrove, laguna, beting pasir, dan pasir pantai.

Masing-masing sedimen di bawah gambut tersebut menunjukkan sifat yang sama sekali berbeda, karena itu prinsip kebijakan pengelolaan lahan gambut harus sangat memperhatikan aspek ini.

2.3. Flora dan Fauna

Dari hutan alam gambut ditemukan tidak kurang dari 50 jenis pohon yang sudah teridentifikasi, dan beberapa di antaranya mulai harus dilindungi karena hampir habis akibat penebangan untuk keperluan properti, furnitur, dan pasar ekspor. Di samping itu juga dihasilkan berbagai hasil hutan non-kayu seperti getah, rotan, madu, buah-buahan hutan, tanaman hias, bahan baku obat-obatan tradisional, bulu binatang buruan, serta dihasilkan juga tumbuhan bawah sebagai sumber pakan satwa liar.

Demikian pula dengan fauna, ditemukan kelimpahan amfibi, reptil, sejumlah mamalia, dan aves, serta biota perairan seperti plankton, dan benthos yang merupakan indikator pencemaran perairan. **Gambar 5** merupakan contoh keanekaragaman hayati ekosistem gambut.



Gambar 5. Contoh keanekaragaman hayati ekosistem gambut

2.4. Nilai, Fungsi, dan Manfaat

Gambut menjadi isu penting dalam sepuluh tahun terakhir, ketika dunia mulai menyadari fungsinya sebagai pengendali perubahan iklim global karena kemampuannya dalam menyerap dan menyimpan karbon dunia. Gambut Indonesia menyimpan karbon sebesar 46 GT (atau 46×10^9 ton), sehingga memiliki peran yang cukup besar sebagai penjaga iklim global. Apabila gambut tersebut terbakar atau mengalami kerusakan, materi ini akan mengeluarkan gas terutama CO_2 , N_2O , dan CH_4 ke udara dan siap menjadi perubah iklim dunia.

Sebagai habitat unik bagi kehidupan beraneka macam flora dan fauna, bila lahan ini mengalami kerusakan, dunia akan kehilangan ratusan spesies flora dan fauna, karena tidak mampu tumbuh pada habitat lainnya. Keanekaragaman hayati yang hidup di habitat lahan gambut merupakan sumber plasma nutfah yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat varietas atau jenis flora dan fauna komersial sehingga diperoleh komoditas yang tahan penyakit, berproduksi tinggi, atau sifat-sifat menguntungkan lainnya.

Lahan gambut juga merupakan habitat ikan air tawar yang merupakan komoditas dengan nilai ekonomi yang tinggi dan penting untuk dikembangkan, seperti seperti gabus, toman, jelawat, tapah, dsb.

Lahan gambut juga sangat berpotensi sebagai sarana budidaya pertanian atau perkebunan berkelanjutan sepanjang tetap memperhatikan kaidah-kaidah konservasi dan menggunakan teknologi yang tepat, serta pemilihan komoditas yang adaptif.

2.5. Luas dan Sebaran Lahan Gambut Indonesia

Ekosistem lahan gambut terbentuk di daerah rawa, dan umumnya merupakan posisi peralihan di antara ekosistem daratan dan ekosistem perairan. Sepanjang tahun atau dalam jangka waktu yang panjang dalam setahun, lahan ini selalu jenuh air (*waterlogged*) atau tergenang air. Tanah gambut menempati cekungan, depresi, atau bagian-bagian terendah di pelebahan, dan penyebarannya terdapat di dataran rendah sampai dataran tinggi. Di Indonesia, keberadaan lahan gambut paling banyak dijumpai pada lahan rawa dataran

rendah di sepanjang pantai. Hambaran lahan gambut yang sangat luas, umumnya menempati depresi-depresi yang terdapat di antara aliran sungai-sungai besar di dekat muara, dimana gerakan naik turunnya air tanah dipengaruhi pasang surut harian air laut. Pola penyebaran dataran dan kubah gambut adalah terbentang pada cekungan luas di antara sungai-sungai besar, dari dataran pantai ke arah hulu sungai.

Indonesia merupakan negara keempat dengan luas lahan rawa gambut terluas di dunia (Euroconsult, 1984), yaitu sekitar 20 juta ha, setelah Kanada (170 juta ha), Rusia (150 juta ha), dan Amerika Serikat (40 juta ha). Namun, dari berbagai laporan (lihat Tabel 1), ternyata luas lahan gambut di Indonesia sangat bervariasi, yaitu antara 13,5-26,5 juta ha (rata-rata 20 juta ha).

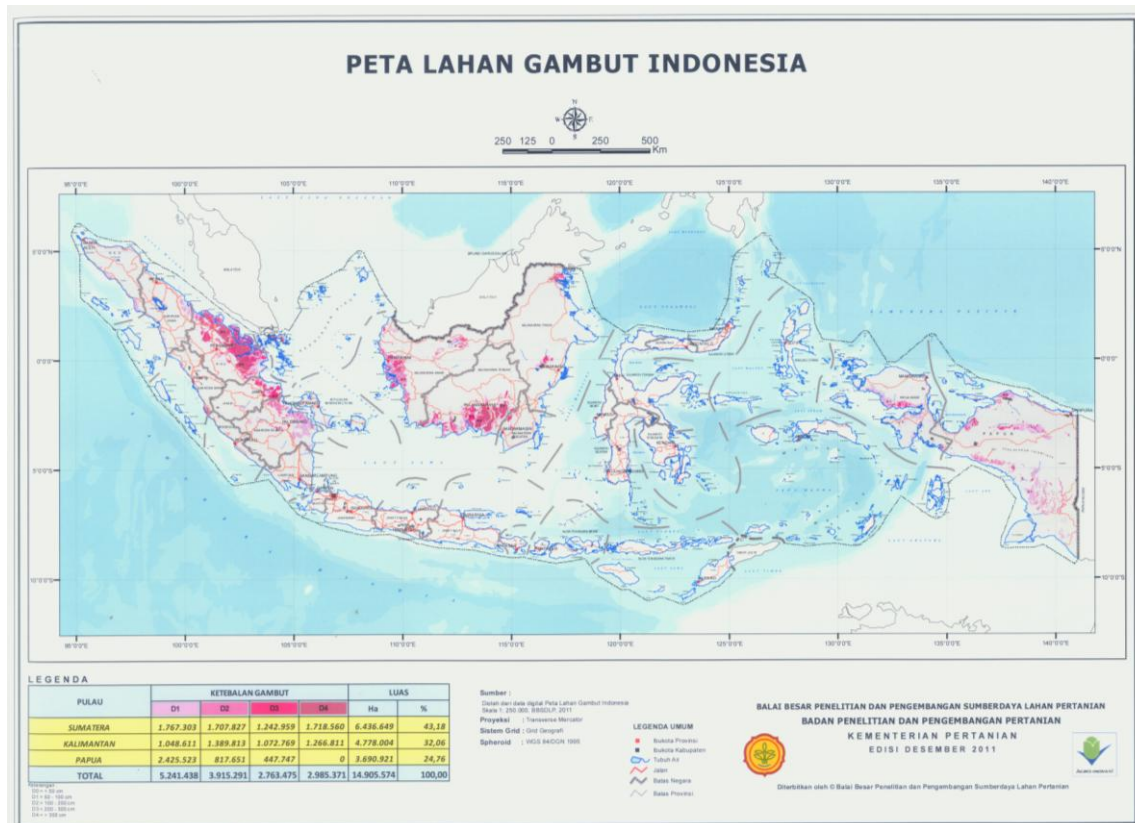
Tabel 1. Luas dan Sebaran Lahan Gambut di Indonesia menurut Beberapa Sumber
(Sumber : Wetlands International, 2006)

Penulis/Sumber	Penyebaran lahan gambut (dalam juta hektar)				Total
	Sumatera	Kalimantan	Papua	Lainnya	
Driessen (1978)	9,7	6,3	0,1	-	16,1
Puslittanah (1981)	8,9	6,5	10,9	0,2	26,5
Euroconsult (1984)	6,84	4,93	5,46	-	17,2
Soekardi & Hidayat (1988)	4,5	9,3	4,6	<0,1	18,4
Deptrans (1988)	8,2	6,8	4,6	0,4	20,1
Subagyo <i>et al.</i> (1990)	6,4	5,4	3,1	-	14,9
Deptrans (1990)	6,9	6,4	4,2	0,3	17,8
Nugroho <i>et al.</i> (1992)	4,8	6,1	2,5	0,1	13,5*
Radjagukguk (1993)	8,25	6,79	4,62	0,4	20,1
Dwiyono & Racman (1996)	7,16	4,34	8,40	0,1	20,0
Wetlands International – Indonesia Programme	7,20	5,77	5,77	-	-

- tidak termasuk gambut yang berasosiasi dengan lahan salin dan lahan lebak (2,46 juta hektar);
- (tidak ada data)

Bervariasinya angka luas lahan gambut di atas disebabkan karena belum pernah diadakan survey lahan gambut di Indonesia secara khusus, intensif dan rinci. Namun demikian, dari Tabel di atas terlihat sekilas bahwa urutan terluas lahan gambut di Indonesia berturut-turut terletak di Sumatera, Kalimantan lalu Papua. Dari ketiga pulau besar di luar Jawa tersebut, hanya lahan rawa di pantai timur Sumatera, dan sebagian rawa di Kalimantan (Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan) cukup banyak diteliti antara tahun 1969 – 1979; yaitu selama berlangsungnya Proyek Pembukaan Persawahan Pasang Surut di daerah tersebut. Selanjutnya Proyek LREP-I (1987-1991) yang dikerjakan oleh Pusat Penelitian Tanah, juga melakukan pemetaan satuan lahan yang di dalamnya dapat diinterpretasikan sebagai lahan gambut di seluruh wilayah daratan Sumatra pada tingkat tinjau, skala 1:250.000.

Berdasarkan data dari Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian, Kementerian Pertanian Tahun 2011, luas lahan gambut di Indonesia diperkirakan seluas 14.905.574 Ha. Sebaran dan luas lahan tersebut disajikan dalam *gambar 6*.



Gambar 6. Sebaran dan luas lahan gambut di Indonesia

Kementerian Lingkungan Hidup telah melakukan pemetaan ekosistem gambut di seluruh Indonesia yang dilakukan berdasarkan hasil interpretasi citra landsat pada tahun 2009. Berbeda dengan pemetaan tanah gambut yang disajikan pada Tabel 1, pemetaan yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup ini menyajikan sebaran Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) sebagai satuan pemetaan dari ekosistem gambut (**Gambar 7**). Indonesia memiliki Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) seluas 32.656.106 Ha. Sumatera memiliki KHG terluas di Indonesia yaitu sebesar 10.888.199 Ha., kemudian disusul dengan Kalimantan (10.385.047 Ha), Papua (10.682.262 Ha), Sulawesi (89.446 Ha), dan Jawa (89.446 Ha).



Gambar 7. Peta Sebaran Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) di Indonesia

PULAU	LUAS (Ha)		
	KAWASAN BUDIDAYA GAMBUT	KAWASAN LINDUNG GAMBUT	KESATUAN HIDROLOGIS GAMBUT (KHG)
SUMATERA	8.185.668	2.702.531	10.888.199
KALIMANTAN	7.371.307	3.013.740	10.385.047
SULAWESI	548.496	62.656	611.152
PAPUA	9.415.435	1.266.827	10.682.262
JAWA	89.446	0	89.446
TOTAL	25.610.352	7.045.753	32.656.106

2.6. Pengelolaan Lahan Gambut Saat Ini

2.6.1. Filosofi dan Implikasi Pengelolaan Saat Ini

Lahan gambut merupakan lahan yang sangat unik dan sangat rentan terhadap perubahan penggunaan lahan. Selama ini masih banyak orang tidak menyadari bahwa sifat-sifat tanah gambut Indonesia sangat berbeda dengan tanah mineral bahkan dengan gambut subtropika, sehingga pengelolaannya disamakan dengan tanah mineral ataupun gambut subtropika.

Dari sudut pandang ekologi, gambut berperan:

- penyimpan stock Carbon yang sangat besar (setidaknya 25% C terrestrial terkandung di lahan gambut). Jauh lebih besar daripada hutan primer sekalipun. Sehingga gambut dapat disebut sebagai pengendali iklim global.
- Penyangga hidrologis. Jika di Jawa keseimbangan hidrologi tergantung pada kawasan hulu DAS khususnya di gunung, maka di Kalimantan yang memiliki lahan gambut sangat luas (tidak ada gunung), tergantung pada kawasan gambut, khususnya jika gambut membentuk suatu Kubah Gambut (*peat dome*).
- Habitat biodiversity, karena terdapat sejumlah spesies endemik yang hanya dapat tumbuh di ekosistem gambut.

Dari sudut pandang ekonomi, gambut Indonesia merupakan tempat bergantung bagi jutaan penduduk yang menggantungkan hidupnya dari sumber daya di hutan gambut, seperti **Kayu Gelam** yang merupakan bahan baku *Gum* (edible rubber), **Rumput purun** yang merupakan bahan baku anyaman berkualitas sangat baik, ekstrak bahan kimia seperti Lignin, atau Humic Acid yang merupakan bahan baku industri kosmetika dan farmasi, dan masih banyak lagi potensi ekonomi dari lahan gambut yang belum tergali.

Pengelolaan lahan gambut harus memperhatikan karakteristiknya yang spesifik baik dalam dimensi vertikal maupun horizontal, dalam suatu kelembagaan yang terkoordinasi lintas sektoral, didukung oleh kebijakan dan peraturan perundangan yang tegas dan utuh, mengacu pada kearifan lokal, menggunakan teknologi spesifik yang dapat diterapkan sesuai dengan daya dukung lahan gambut, memperhatikan aspek konservasi, dan pemilihan komoditas yang adaptif.

Pengembangan untuk tujuan pertanian tidak terlepas dari pengaturan air. Hal ini harus dilakukan dengan sangat hati-hati dan belajar dari pengalaman pembukaan lahan gambut di masa lampau seperti pada proyek Pembukaan Lahan Gambut Sejuta Hektar di Kalimantan Tengah, atau Proyek Persawahan Pasang Surut (P4S) di Sumatera Selatan. Pengaturan air selama ini dilakukan dengan sistem drainase terbuka yang dibuat melintasi kubah gambut. Namun pada kenyataannya hal tersebut menyebabkan terjadi drainase berlebihan dan air gambut keluar dari kubah gambut sehingga gambut menjadi kering dan mudah terbakar.



Gambar 8. Pengelolaan Air Terkendali oleh HTI Perusahaan Swasta

Kegiatan pembakaran saat pembukaan lahan, ataupun kebakaran yang timbul di gambut yang kering, menyebabkan hilangnya lapisan gambut besar-besaran dan terjadinya pencemaran udara. Hal ini terjadi tidak hanya di lahan publik, wilayah perkebunan, areal HPH, areal hutan tanaman, dan bahkan di areal konservasi.

Gambut yang tersisa menjadi *water repellent* (menolak air) atau *pseudo sand* (pasir palsu yang daya dukungnya sangat rendah), dan keanekaragaman hayati mikro dan makronya rendah. Hal yang serupa, terjadi pada lahan gambut yang mengalami *amblesan*.

Lahan-lahan yang telah dikembangkan dengan manajemen yang salah saat ini menjadi *bongkor* (ditinggalkan, tidak dapat digunakan kembali dalam jangka waktu sangat lama). Jika kondisi ini tidak diperbaiki, Indonesia akan kehilangan salah satu sumberdaya alam potensial dan lebih jauh lagi, hal ini tentunya dapat melemahkan pertahanan negara karena lambat laun wilayah yang kosong atau berpenduduk sangat jarang tersebut cenderung akan semakin meluas.

2.6.2. Kebijakan dan Kelembagaan (Peraturan Perundangan yang Ada)

Indonesia hingga saat ini belum memiliki lembaga yang secara spesifik bertugas melaksanakan dan mengkoordinasikan pengelolaan lahan gambut. Pengelolaan yang cenderung sektoral dan tidak terkoordinasi ini seringkali disebabkan adanya perbedaan bahkan konflik kepentingan antara pihak-pihak yang terlibat di dalamnya. Selain itu, terdapat kelemahan dalam komunikasi antar pemerintah daerah, dan antara pemerintah daerah dengan pemerintah pusat. Di beberapa tempat di Indonesia, kelemahan-kelemahan seperti itu telah menjadi ancaman serius terhadap kelestarian sumberdaya alam.

Peraturan yang terkait dengan pengelolaan gambut secara lengkap juga belum ada, meskipun terdapat sejumlah peraturan terpisah yang terkait hal ini yaitu kebijakan pengelolaan lingkungan, kehutanan, sumberdaya air, perikanan, pengaturan air, rawa, sungai, hutan, pengendalian kebakaran lahan dan hutan, pencemaran air, pengelolaan areal lindung, dan perlindungan hutan.

UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional menyebutkan bahwa gambut dengan ketebalan 3 (tiga) meter atau lebih yang terdapat di hulu sungai atau rawa dijadikan sebagai kawasan lindung. Perlu diperhatikan bahwa ketentuan “..... terdapat di hulu sungai atau rawa” dalam aplikasinya sering diabaikan, sehingga dalam banyak kasus yang lebih diperhatikan hanyalah ketebalan gambut 3 (tiga) meter atau lebih.

Selanjutnya pada PP No 150, tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa menambahkan bahwa selain kedalaman gambut, harus memperhatikan juga bahan sedimen di bawah gambut (pasir kuarsa atau bahan berpirit). Namun peraturan-peraturan ini masih perlu ditelaah kembali dan dilengkapi dengan pertimbangan-pertimbangan yang lebih menyeluruh sehingga menghasilkan kebijakan pengelolaan yang utuh dan tidak terpecah-pecah.

Peraturan lainnya yang terkait dengan pengelolaan ekosistem gambut adalah Inpres No. 10 Tahun 2011 tentang Penundaan Pemberian izin baru dan penyempurnaan tata kelola hutan alam primer dan lahan gambut, yang secara umum memerintahkan untuk melakukan penundaan terhadap penerbitan izin baru hutan alam primer dan lahan gambut dan pengurangan emisi GRK dari hutan dan lahan gambut.

Peraturan terbaru terkait dengan masalah gambut adalah Perpres No.: 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang secara umum mengamanatkan pengurangan emisi GRK di bidang kehutanan

dan lahan gambut melalui kegiatan inti dan kegiatan pendukung. Dalam pelaksanaan peraturan ini KLH ditugaskan untuk menyusun rencana aksi:

- 1) Penyusunan kriteria baku kerusakan ekosistem gambut,
- 2) Penyusunan master plan pengelolaan ekosistem gambut provinsi,
- 3) Inventarisasi dan pemetaan kesatuan hidrologis ekosistem gambut, dan
- 4) Inventarisasi dan pemetaan karakteristik ekosistem gambut,

Kebijakan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut di Indonesia meliputi:

- 1) Inventarisasi dan Pemetaan KHG;
- 2) Penetapan Kawasan Ekosistem Gambut;
- 3) Kriteria Baku Kerusakan Ekosistem Gambut;
- 4) Pengembangan dan Pengelolaan Data dan Informasi Ekosistem Gambut;
- 5) Pengendalian, Pembinaan, dan Pengawasan Pengelolaan Ekosistem Gambut;
- 6) Peningkatan Peranserta Masyarakat.

Sebagaimana diuraikan sebelumnya, informasi mengenai lahan gambut di Indonesia, baik sebaran, status, maupun kondisinya masih sangat terbatas, belum lengkap, dan tersebar di berbagai instansi. Data daerah gambut yang relatif sudah dieksplorasi baru di daerah Kalimantan dan Sumatra untuk peta skala tinjau (skala 1:250.000) masih terbatas pada konteks, kematangan dan kandungan unsur-unsur saja, belum mencakup informasi ketebalan gambut, hidrotopografi dan tipe sedimen di bawah gambut.

Demikian pula halnya dengan keterbatasan sumberdaya manusia yang memahami konsep, filosofi, dan teknik pengelolaan lahan gambut yang baik. Dalam hal ini peran perguruan tinggi perlu ditingkatkan dalam menyediakan informasi yang lebih lengkap dan akurat mengenai lahan gambut Indonesia, menggali kearifan lokal yang sebenarnya sudah relatif lebih berhasil mengelola lahan gambut hingga saat ini, serta mengembangkan teknik yang sesuai dengan kapasitas dan karakteristik lahan gambut itu sendiri.

Hingga saat ini telah banyak pihak yang melakukan berbagai upaya dalam rangka perbaikan lahan, pengelolaan dan pemanfaatan, dan rehabilitasi lahan gambut, baik dari lembaga penelitian dalam dan luar negeri, perguruan tinggi, instansi pemerintah, ataupun Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM). Banyak pula dari upaya tersebut yang menunjukkan keberhasilan, namun langkah yang dilakukan masih belum harmonis, masih terpenggal-penggal, dan baru terfokus di sebagian lahan gambut saja yaitu di Sumatera dan Kalimantan.

2.6.3. Sosial Ekonomi Masyarakat

Penduduk asli yang menempati wilayah sekitar gambut pada umumnya memiliki teknik khusus yang sejauh ini cukup berhasil dalam penanganan lahan gambut, yang dikenal sebagai kearifan lokal. Pihak swasta yang memperhatikan kearifan lokal ini juga terbukti dapat memproduksi dengan baik dan berkesinambungan. Hendaknya ini menjadi acuan dalam pengembangan lahan gambut di masa mendatang.

Semakin meluasnya kerusakan ekosistem gambut yang telah menyebabkan hilangnya keragaman hayati, serta fungsi ekologis lahan gambut, sehingga banyak masyarakat lokal yang kehilangan mata pencahariannya dari lahan gambut, seperti

mencari ikan, mencari hasil hutan non kayu, dan kegiatan pertanian lainnya. Namun untuk memulihkan lahan gambut yang sudah terdegradasi tersebut tentunya memerlukan modal yang besar dan ketrampilan teknis yang tinggi, sehingga pengelolaan lahan yang masih ada haruslah dilakukan dengan cermat.

Kondisi ekonomi yang sulit, rendahnya pendapatan masyarakat, dan peningkatan pertumbuhan penduduk, terutama di daerah gambut dengan akses transportasi, informasi, dan komunikasi yang terbatas, akan memicu percepatan degradasi lahan gambut karena penduduk akan terus merambah sampai ke kawasan konservasi. Hal ini perlu pula dicermati dalam penetapan kebijakan pengelolaan gambut.

2.7. Permasalahan Lahan Gambut

Walaupun pemanfaatan lahan rawa gambut secara besar-besaran oleh pemerintah telah dimulai sejak tahun 70-an, akan tetapi informasi ketebalan gambut yang akurat pada saat awal pembukaan lahan, sangat sulit diperoleh. Hal ini disebabkan identifikasi tanah gambut pada waktu itu umumnya lebih ditujukan untuk mengklasifikasikannya ke dalam sistem *Soil Taxonomy* dimana identifikasi profil tanah hanya didasarkan pada kedalaman maksimum dua meter. Akibatnya ketebalan gambut umumnya hanya dinyatakan sebagai >2 meter atau >3 meter saja dan berapa nilai persisnya tidak diketahui.

Pembukaan lahan gambut untuk berbagai keperluan dilakukan dengan membangun jaringan drainase. Akibatnya akan terjadi penurunan permukaan gambut (*subsidence*) sebagai akibat dari kehilangan air dan meningkatnya proses dekomposisi bahan organik. Setelah gambut mengering, gambut tersebut akan sulit menjadi basah atau lembab kembali, karena sifatnya yang *irreversible drying*. Partikel-partikel gambut yang telah mengering sering disebut *pseudosand* yang mudah tererosi oleh angin maupun terbawa oleh aliran air dan juga menjadi mudah terbakar.



Gambar 9. Penurunan Permukaan Gambut di Rantau Rasau Jambi sejak Tahun 1987 (kiri) hingga 1997 (kanan) (kondisi dan dampak overdrain)

BAB III

KEBIJAKAN DAN STRATEGI NASIONAL

3.1. Kebijakan

Kebijakan nasional pengelolaan lahan gambut sangat diperlukan sebagai dasar atau landasan bagi pelaksanaan strategi dan rencana aksi pengelolaan lahan gambut di semua tingkat pemerintahan agar seimbang dalam menghasilkan manfaat ekonomi yang optimal bagi masyarakat namun tetap memperhatikan aspek lingkungan sehingga dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Memperhatikan latar belakang, maksud, tujuan, visi dan misi, kendala serta implikasi dari pengelolaan lahan gambut saat ini, maka disusun kebijakan pengelolaan lahan gambut sebagai berikut:

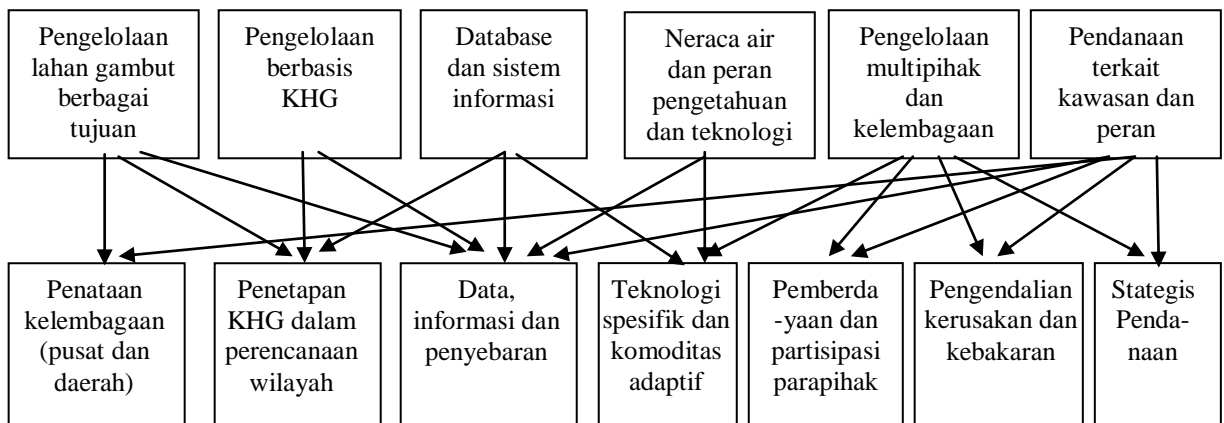
- (a) Pengelolaan lahan gambut harus dilaksanakan dengan tujuan membina, menjaga, memelihara ataupun memulihkan kelestarian dan keserasian ekosistem lahan gambut serta meningkatkan pemanfaatannya secara berkelanjutan. Pemanfaatan lahan gambut untuk keperluan pertanian, kehutanan, industri, dan lainnya dilakukan berdasarkan daya dukung lingkungan yang berbasis ekosistem gambut sehingga kerusakan lingkungan dan perubahan iklim dapat dihindari.
- (b) Setiap pemanfaatan lahan gambut berbasis ekosistem gambut, yang dibuat dalam bentuk **Kesatuan Hidrologis Gambut**, sebagai satu kesatuan pengelolaan sumber daya alam. Kebijakan ini berarti pengelolaan lahan gambut baik berupa pemanfaatan, pendayagunaan, pembangunan, ataupun konservasinya harus dilakukan berdasarkan pendekatan ekosistem dan dilaksanakan secara terpadu tanpa dibatasi oleh unit administrasi maupun sektor.
- (c) Pengelolaan lahan gambut harus dilaksanakan secara cermat berdasarkan data dan informasi, yang memadai tentang kualitas dan karakteristiknya, terutama informasi mengenai material di bawah gambut (*underlying material type*), hidrotopografi, dan keragaman flora dan faunanya, dan untuk pengelolaannya dilandasi pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan kondisi setempat.
- (d) Pengelolaan lahan gambut berbasis Kesatuan Hidrologis Gambut mengutamakan pengaturan air atau drainase yang dilakukan dengan sangat cermat; yang dikaitkan dengan adanya daerah yang berfungsi sebagai penyimpan air (daerah kubah gambut) dan daerah pemanfaat air (daerah luar kubah). Sebagai contoh, lahan yang diusahakan untuk peruntukan pertanian pangan, perkebunan, atau hutan tanaman industri, atau komoditas lain, harus mempertimbangkan bahwa jumlah air yang disuplai atau keluar dari bagian kubah gambut tidak boleh membuat terjadinya amblesan gambut dalam waktu yang terlalu singkat. Air yang keluar dari kubah gambut harus diatur sehingga dapat mempertahankan kelembaban lahan gambut terutama pada musim kemarau (tidak boleh terjadi defisit air pada musim kemarau). Dalam hal ini peran pengetahuan dan teknologi yang terkait dengan pembuatan kanal, irigasi, dan pemilihan komoditas yang dapat beradaptasi dengan kondisi setempat.
- (e) Pengelolaan lahan gambut harus dilaksanakan secara multidisiplin dalam kelembagaan yang baik, sehingga koordinasi, komunikasi dan kerjasama antara

parapihak, termasuk dalam hal ini partisipasi dari masyarakat, merupakan persyaratan yang sangat penting. Kepentingan berbagai sektor pemerintahan (pusat, provinsi, kabupaten/kota), swasta, dan masyarakat perlu dimasukkan dalam kelembagaannya.

- (f) Pengelolaan lahan gambut harus diletakkan dalam ruang yang terkait dengan perencanaan wilayah, yang terkait dengan kawasan berfungsi lindung dan budidaya. Kedua tipe kawasan ini membutuhkan sistem kelembagaan dan pendanaan yang spesifik, yang perlu dibuat secara spesifik.

3.2. Strategi Utama

Berdasarkan 6 (enam) kebijakan yang sudah dibuat, selanjutnya disusun berbagai strategi pengelolaan yang diperlukan yang merupakan rinciannya seperti diilustrasikan pada **Gambar 10**.



Gambar 10. Hubungan antara kebijakan dan strategi pengelolaan lahan gambut berkelanjutan

Beberapa kebijakan ditujukan untuk mendukung beberapa strategi yang saling terkait. Pemisahan antara strategi hanya ditujukan untuk kemudahan narasi. Narasi lebih lengkap diuraikan sebagai berikut.

3.2.1. Penataan Kelembagaan

Mengingat sudah disepakatinya lembaga yang bertanggung jawab secara tidak langsung dalam pengelolaan lingkungan yang didalamnya termasuk daerah lahan gambut, maka bentuk kelembagaan yang disarankan adalah kelembagaan yang menuntut adanya koordinasi yang kuat, antara berbagai instansi. Karena sudah ada organisasi yang spesifik dalam pengelolaan sumberdaya lahan, maka yang diperlukan dalam setiap aksi adalah koordinator dan anggota yang terlibat dalam kegiatan aksi tersebut. Pertimbangan lembaga yang berperan dalam upaya pengurangan emisi karbon oleh Pemerintah Indonesia, khususnya lembaga yang ikut dalam kegiatan REDD.

Masing-masing instansi harus dibuat jelas hak dan kewajibannya, yang tercermin dalam bentuk program aksi dan sistem pendanaan. Mengingat adanya berbagai

tingkat manajemen pemerintahan, maka diperlukan pembagian kewenangan yang jelas mulai dari tingkat pusat, provinsi dan kabupaten/kota. Selain kelompok pemerintah yang perlu berperan aktif, diperlukan juga dukungan dari lembaga penelitian dari lembaga pemerintah atau perguruan tinggi, ataupun *stakeholders* lainnya yaitu komponen masyarakat yang terkait langsung dalam pengelolaannya dan/atau masyarakat yang peduli dengan lingkungan lahan gambut.

Lembaga yang dianggap perlu terkait dengan pengelolaan lahan gambut antara lain Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Pertanian, Kementerian Kehutanan, Kementerian Pekerjaan Umum, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral, Badan Pertanahan Nasional, dan instansi non departemen seperti Bappenas, BPPT, LAPAN, Bakosurtanal, dan lain-lain.

Selain itu juga perlu dukungan dari pengguna ruang seperti perusahaan swasta atau masyarakat. Beberapa lembaga independen juga diperlukan khususnya untuk hal-hal yang terkait dengan pengkajian dan penelitian seperti perguruan tinggi, maupun lembaga swadaya masyarakat untuk kegiatan yang bersifat langsung di masyarakat.

Jika diperhatikan dalam peran yang ada dalam program aksi, maka ada peran yang terkait dengan aspek pengumpulan dan pengembangan kebijakan, data dasar, aspek teknis pengelolaan, dan pendanaan. Peran yang bersifat umum dan pengembangan data terdapat pada lembaga seperti KLH, sedangkan yang bersifat teknis sektoral dikoordinir oleh lembaga seperti kemenhut, kementan, kemensdm, kemenpu, dan kemenakertrans. Lembaga seperti pemerintah daerah berperan lebih kompleks karena terkait dengan kebijakan dan teknis lapangan. Hal yang penting dan perlu dibedakan dalam peran pemerintah, pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota adalah terkait dengan ukuran KHG.

Perbedaan peran di pemerintah, pemerintah provinsi dan kabupaten yang diusulkan adalah sebagai berikut:

- Kegiatan yang diselesaikan di tingkat nasional antara lain:
 1. Merumuskan kebijakan umum pengelolaan lahan gambut berkelanjutan,
 2. Memberikan arahan kebijakan dalam PLGB,
 3. Merumuskan kebijakan teknis terkait dengan PLGB untuk pemanfaatan sektoral,
 4. Melakukan penataan satuan wilayah pengelolaan lahan gambut lintas Propinsi,
 5. Menyusun rencana aksi nasional,
 6. Melakukan pengawasan PLGB.
- Kegiatan yang diselesaikan di tingkat provinsi antara lain:
 1. Melakukan koordinasi pelaksanaan dan rencana aksi Propinsi PLGB,
 2. Sosialisasi kebijakan-kebijakan terkait PLGB,
 3. Melakukan penataan satuan pengelolaan lahan gambut Kabupaten/Kota,
 4. Melakukan pengawasan pelaksanaan dan rencana aksi Propinsi PLGB.
- Kegiatan yang diselesaikan di tingkat kabupaten antara lain:
 1. Melaksanakan rencana aksi Kabupaten/Kota PLGB,
 2. Mengusulkan penataan satuan wilayah pengelolaan lahan gambut Kabupaten/Kota,

3. Sosialisasi rencana aksi Kabupaten/Kota PLGB untuk meningkatkan peran aktif masyarakat.

3.2.2. Penetapan KHG dalam Perencanaan Wilayah

Penetapan Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) dalam Perencanaan Ruang Wilayah Provinsi dan Kabupaten/Kota (RTRWP dan RTRWK) merupakan langkah penting awal yang terkait dengan peran institusi yang sudah disusun. KHG dibuat sebagai unit ruang yang akan menempati daerah gambut yang dijadikan sebagai kawasan yang berfungsi lindung dan/atau budidaya. Daerah gambut tertentu akan ditetapkan sebagai daerah yang berfungsi lindung atau budidaya dengan kriteria tertentu. Daerah lahan gambut yang diarahkan berfungsi lindung antara lain daerah lahan gambut yang terletak di daerah kubah, atau daerah gambut yang tutupan lahannya sudah berupa hutan krangas, atau daerah lahan gambut dengan lapisan dasar yang berkarakter tertentu atau sifat lainnya. Daerah lahan gambut yang diarahkan berfungsi sebagai kawasan budidaya adalah daerah lahan gambut yang terletak di luar kubah gambut, daerah lahan gambut yang gambutnya senantiasa terluapi limpasan sungai dan lainnya.

Untuk mendukung pengelolaan lahan gambut berbasis kawasan yang belum atau sudah ditetapkan dalam perencanaan wilayah, maka diperlukan perencanaan induk pengelolaan gambut (*master-plan*) di setiap wilayah atau antar wilayah. Perencanaan induk pemanfaatan lahan gambut diperlukan karena saat ini sebagian perencanaan ruang di daerah yang mempunyai lahan gambut, yang sudah ditetapkan belum memperhitungkan potensi dan kendala lahan gambut secara baik. Adanya dokumen perencanaan induk diharapkan dapat mempertajam perencanaan ruang yang direvisi. Sedangkan untuk wilayah yang mempunyai lahan gambut dan belum memasukkan komponen data gambut secara baik, maka perencanaan induk dapat dipakai untuk bagian penyusunan perencanaan ruang wilayah.

3.2.3. Penyediaan Data dan Informasi, dan Penyebarluasannya

Salah satu penyebab ketidakberhasilan pengelolaan lahan gambut adalah karena rendahnya ketersediaan data dan informasi tentang karakteristik dasar tentang lahan gambut baik dalam perencanaan ruang maupun dalam pemanfaatan dan pengendalian ruang. Untuk itu diperlukan inventarisasi geomorfologi, hidrotopografi, sifat tanah, material dasar di bawah gambut, dan besaran kemampuan menyimpan dan menghasilkan karbon.

Kegiatan tersebut di atas hendaknya memanfaatkan teknologi yang murah dan efektif seperti: pemanfaatan citra satelit resolusi spasial rendah-sedang yang dipadukan dengan cek lapangan (*ground check*) dan/atau dengan citra satelit resolusi spasial tinggi untuk daerah terbatas. Penggunaan citra satelit aktif seperti radar atau yang lain juga perlu dieksplorasi untuk mendapatkan data wilayah KHG. Mengingat pemanfaatan lahan gambut ke depan akan bersifat dinamik, maka pemanfaatan citra satelit yang beresolusi temporal tinggi juga perlu dimanfaatkan.

Data sifat gambut baik terkait sifat yang mengarah kedalaman (vertikal) maupun secara keruangan, dan juga mencerminkan variabilitas waktu, perlu disusun dalam sistem database spasial seperti SIG (Sistem Informasi Geografis) atau lainnya, dan selanjutnya dibuat dalam suatu sistem sehingga dapat diakses oleh berbagai pihak terlibat (*stakeholders*). Dalam usaha penyebaran data gambut ini perlu dilakukan berbasis internet atau media lain sehingga mudah diakses.

3.2.4. Penggunaan Teknologi Spesifik dan Pemilihan Komoditas Adaptif Sesuai Kondisi Lokal

Gambut tropika yang ada di Indonesia mempunyai karakter yang spesifik seperti yang sudah dikemukakan di bagian awal seperti:

- tingkat kesuburan dan pH yang rendah
- mempunyai bobot isi yang sangat rendah < 0.1 g/cc
- amblesan (subsiden) yang besar
- bahan dasar pembentuk gambut banyak mengandung lignin, sehingga mengandung senyawa organik meracun yang tinggi
- sangat rapuh, artinya sifat tanah dan lingkungan sangat mudah sekali berubah yang tidak dapat balik dan tidak dapat diperbarui apabila sistem drainase dirubah.

Dengan demikian maka pengelolaan gambut di Indonesia memerlukan teknologi yang spesifik dengan tujuan agar pemanfaatan dan produktivitas gambut dapat dipertahankan secara berkelanjutan, sehingga pengelolaan perlu dilakukan dengan sangat hati-hati dan diarahkan untuk tujuan sebagai berikut:

- Tidak seluruh sistem hidrologis gambut dibuka dan dibuat saluran drainase, tapi di tengah kubah dibiarkan sebagai hutan alami dan harus dilindungi sebagai cadangan air pada musim kemarau (sistem drainase tertutup).
- Pengelolaan air perlu diarahkan untuk memelihara kelembaban tanah agar tidak terlalu kering terutama pada musim kemarau dan tidak terlalu basah atau banjir pada musim hujan.
- Pengelolaan diarahkan untuk meningkatkan kesuburan dan memperbaiki kemasaman tanah serta menanggulangi asam-asam organik meracun.
- Pengelolaan lahan tidak dilakukan secara intensif yang dapat menyebabkan perubahan sifat fisik secara drastis.

Selain teknologi yang spesifik, juga harus dipilih komoditas yang adaptif terhadap lingkungan. Tanaman yang dikembangkan pada lahan gambut di Indonesia harus mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan gambut. Tanaman tersebut harus mempunyai ciri sebagai berikut:

- tidak memerlukan drainase yang baik
- tahan dengan tanah masam
- tahan dengan tingkat kesuburan tanah rendah
- bukan tanaman semusim.

3.2.5. Pemberdayaan dan Peningkatan Partisipasi Parapihak

Salah satu kelemahan dalam pengelolaan sumberdaya lahan gambut adalah kurang diberdayakannya semua pihak yang langsung terkait dengan pemanfaatan lahan gambut. Berbagai pihak yang terkait dengan dengan gambut antara lain adalah masyarakat dan pengusaha. Hal ini tercermin dari rendahnya peran mereka dalam perencanaan, maupun dalam proses perawatan yang sudah direncanakan.

Sampai batas tertentu sistem pengelolaan yang sudah dikenal secara turun temurun tidak dimanfaatkan, seperti yang diuraikan pada bagian terdahulu tentang manajemen yang sudah dilakukan masyarakat Banjar dan Dayak. Untuk masyarakat yang bukan berasal dari daerah gambut diperlukan peningkatan pengetahuan mereka melalui proses pembinaan, yang hendaknya langsung kondisi setempat. Saat ini pengelolaan lahan gambut secara kawasan yang terkait dengan pengelolaan air adalah pembuat tabat dalam saluran drainase, atau membuat saluran yang bersifat melingkar atau mengikuti kontur yang dikembangkan pengusaha kehutanan.

Hal lain yang juga berperan membuat pengelolaan kurang berkelanjutan adalah tidak adanya pengakuan hak adat dalam pengelolaan lahan gambut khususnya bagi masyarakat yang sudah lama memanfaatkan kawasan gambut untuk kehidupannya seperti mengambil sumberdaya perikanan dan produk hutan.

3.2.6. Pengendalian Kerusakan dan Kebakaran Hutan dan Lahan

Kerusakan lahan gambut di Indonesia secara umum disebabkan dua kegiatan utama, yaitu drainase terbuka dan kebakaran lahan. Pengelolaan drainase terbuka membuka air di lahan gambut cepat keluar, dan pada musim kering akan sangat mudah terbakar. Dalam jangka panjang, berkurangnya air ini akan membuat terjadinya amblesan.

Selain terjadinya kekeringan air dan juga mendorong kerentanan terhadap pembakaran, secara sengaja proses pembakaran lahan gambut juga terjadi. Hal ini terjadi dalam pada saat penyiapan lahan untuk penanaman. Saat ini tindakan pembakaran pada saat pembukaan sudah dilarang, karena sifat gambut yang mudah terbakar, kesulitan pemadaman dan asap yang ditimbulkan lebih berbahaya. Khusus tentang saluran drainase yang terbuka yang ada, disarankan membuat tabat yang menghambat aliran atau membuat sistem drainase lain.

Mengingat lahan gambut sebagai persediaan karbon, maka diupayakan ada upaya pengendalian kebakaran untuk mempertahankan stok karbon dan keanekaragaman hayatinya. Untuk itu langkah pembangunan *data base* untuk mendukung *balai kliring hayati* perlu diupayakan secepatnya.

3.2.7. Pendanaan

Salah satu kendala dalam PLGB adalah belum tersedianya dana yang memadai, oleh karena itu perlu diambil langkah-strategis untuk menggali potensi atau peluang yang ada seperti penggalangan dana multinasional maupun regional yang memberi

perhatian pada pencegahan kemerosotan keanekaragaman hayati, dan memanfaatkan CDM atau Mekanisme Pembangunan Bersih.

Sebagaimana disinggung pada subbab sebelumnya bahwa pengelolaan lahan gambut dilakukan menurut satuan hidrologis gambut yang bersifat lintas batas administratif dan lintas sektoral, maka dalam hal pendanaan juga diperlukan pengaturan mengenai kompensasi bagi daerah yang seluruh atau sebagian besar wilayah gambutnya harus dikonservasi atau dibiarkan pulih secara alami.

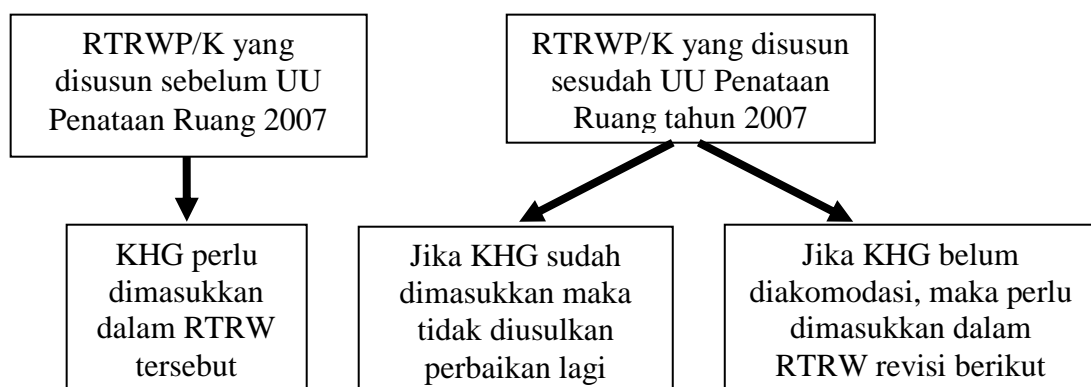
3.3. Arahan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Gambut

Untuk membuat kebijakan pengelolaan lahan gambut di Indonesia operasional maka data tentang kondisi penutupan lahan saat ini dan karakteristik lahan gambut tropika akan dijadikan dasar dalam penyusunan rencana aksi, yang semuanya diletakkan sesuai dengan peruntukan ruang atau status kawasan.

Peruntukan ruang yang terletak dalam daerah gambut dibuat berbasis kesatuan hidrologis gambut yang diletakkan dalam perencanaan ruang, yang secara umum dapat berfungsi lindung dan budidaya. Daerah lahan gambut yang diusulkan sebagai daerah kubah dan atau ditetapkan sebagai kawasan berfungsi lindung maka usulan rencana aksi akan dikaitkan dengan kondisi tutupan lahan di kawasan tersebut. Tetapi mengingat penetapan kawasan yang berfungsi lindung di daerah gambut terjadi belakangan, sedangkan pemanfaatan ruang sudah berjalan, maka rencana aksi yang diusulkan akan berbeda.

Selain pertimbangan kawasan maka aspek lain yang perlu dipertimbangkan adalah keberadaan penggunaan saat ini dan kondisi tutupannya. Pertimbangan penggunaan dan penutupan adalah untuk mengakomodasi pemanfaatan lahan yang sudah berjalan. Misalnya kalau daerah yang diusulkan menjadi KLG (kawasan lindung gambut) dan saat ini merupakan hutan, maka akan diprioritaskan untuk diusulkan menjadi daerah berfungsi lindung. Ilustrasi usulan ini disajikan pada **Gambar 11**.

Contoh lain adalah daerah lahan gambut yang berada di kawasan lindung, dan belum dimanfaatkan akan disarankan menjadi kawasan lindung, sedangkan daerah lahan gambut yang diluar daerah kubah, maka dapat dimanfaatkan lebih lanjut dengan mempertimbangkan komoditas dan penggunaan pengetahuan dan teknologi yang sesuai.



Gambar 11. Ilustrasi penetapan KHG dan perencanaan induk untuk dimasukkan ke perencanaan ruang yang sedang berjalan.

Mengingat pemanfaatan ruang di daerah lahan gambut sudah berjalan dan jika terdapat di daerah kawasan budidaya gambut, maka usulan rencana aksi yang disarankan dikaitkan dengan kondisi degradasi lingkungan gambut tersebut.

Berdasarkan kombinasi dari arahan kawasan gambut, kondisi penggunaan saat ini, kerapatan tutupan tajuk dan status kawasan (peruntukan kawasan) maka dikembangkan 18 tipologi lahan gambut. Dari 18 tipologi lahan gambut tersebut, maka diusulkan dikembangkan berbagai program rencana aksi yang diuraikan pada bagian berikut.

3.3.1. Tipologi lahan gambut

Tipologi lahan gambut disusun berdasarkan arahan fungsi gambut dalam kesatuan hidrologis gambut (KHG), kondisi kerapatan tutupan tajuk dan status kawasan (peruntukan kawasan). Tutupan tajuk dijadikan sebagai indikator dari dinamika dan intensitas pemanfaatan lahan gambut. Status kawasan (peruntukan kawasan) digunakan sebagai indikator kemungkinannya sebagai fungsi lindung gambut (KLG) dan budidaya gambut (KBG).

Kondisi tutupan tajuk dibedakan menjadi 3 (tiga) kategori yaitu rapat, sedang dan jarang. Adapun uraian dari masing-masing kategori tutupan tajuk adalah:

- a) Tutupan tajuk yang rapat ($\geq 70\%$) yaitu tajuk pohon yang saling menutupi karena jarak antar pohon rapat. Areal dengan tutupan tajuk baik mengindikasikan bahwa areal tersebut kurang dinamik dan intensitas pemanfaatannya rendah, sehingga kondisi lahan relatif masih jauh lebih baik berarti kondisi gambut relatif lebih terpelihara.
- b) Tutupan tajuk sedang (30-70%) yaitu tajuk pohon yang kurang saling menutupi karena jarak antar pohon relatif lebih jauh. Areal dengan tutupan tajuk sedang mengindikasikan bahwa areal tersebut cukup dinamik dan intensitas pemanfaatannya cukup tinggi.
- c) Tutupan tajuk jarang ($< 30\%$) yaitu areal yang tidak atau sedikit tutupan tajuknya karena areal tersebut tidak atau sedikit memiliki pohon. Areal dengan tutupan tajuk jelek mengindikasikan bahwa areal tersebut sangat dinamik dan intensitas pemanfaatannya tinggi, sehingga kondisi lahan relatif rusak.

Berdasarkan Peta Status Kawasan Hutan dan Peta Perijinan HGU Perkebunan, Usaha Pertambangan dan Wilayah Transmigrasi dilakukan reklasifikasi menjadi 3 kelompok berdasarkan pada kemungkinannya sebagai fungsi lindung, potensi lindung, budidaya, yaitu:

- a) Peruntukan berfungsi lindung yang meliputi: Taman Nasional (TN), Cagar Alam (CA), Suaka Alam (SA), Hutan Lindung (HL) dan Taman Wisata Alam (TWA).
- b) Peruntukan potensial berfungsi lindung yang meliputi: Hutan Produksi Terbatas (HPT), Hutan Produksi Konversi (HPK), Hutan Produksi (HP), Areal Perkebunan (aktual dan sudah ada ijin).
- c) Peruntukan tidak berpotensi lindung yang meliputi Areal Penggunaan Lain (APL), Areal Pertambangan (aktual dan sudah ada ijin) dan Areal Permukiman Transmigrasi (aktual dan sudah ada ijin).

Tabel 2. Tipologi lahan gambut berdasarkan arahan kawasan gambut (KLG dan KBG), kondisi kerapatan tutupan tajuk dan status kawasan.

No	Tipologi Lahan Gambut
1	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan lindung
2	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan berpotensi lindung
3	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung
4	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung
5	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung
6	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung
7	KLG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan lindung
8	KLG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan berpotensi lindung
9	KLG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung
10	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukan berfungsi lindung
11	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukan berpotensi lindung
12	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukan tidak berpotensi lindung
13	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung
14	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan berpotensi lindung
15	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung
16	KBG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan lindung
17	KBG tutupan tajuk jarang, tapi peruntukkan berpotensi lindung
18	KBG tutupan tajuk jarang dan peruntukkan tidak berpotensi lindung

Berdasarkan arahan fungsi gambut maka terdapat 9 tipologi lahan gambut yang merupakan kawasan lindung gambut (KLG) dan 9 tipologi lahan gambut yang merupakan kawasan budidaya gambut (KBG).

3.3.2. Rencana program aksi yang disarankan

Program aksi pengelolaan lahan gambut dibuat berbasis pada tipologi lahan gambut baik yang merupakan kawasan lindung gambut (KLG) maupun tipologi lahan gambut yang merupakan kawasan budidaya gambut (KBG). Rencana aksi terhadap masing-masing tipologi gambut didasarkan pada kesesuaian fungsi dengan status kawasan dan kondisi tutupan lahan di kawasan tersebut. Pertimbangan penggunaan dan penutupan dalam penyusunan rencana aksi adalah untuk mengakomodasi pemanfaatan lahan yang sudah berjalan. Rencana dan program aksi tersebut adalah:

1. Program aksi di daerah gambut yang diusulkan berfungsi lindung

Usulan daerah lahan gambut sebagai kawasan berfungsi lindung gambut (KLG) dilakukan berdasarkan sifat lingkungan yang ada dalam kesatuan hidrologis gambut (KHG). Jika lahan gambut sudah diusulkan dan ditetapkan sebagai kawasan lindung maka rencana aksi yang disarankan adalah dengan menetapkan/mengukuhkan status lindung dan upaya-upaya dalam melestarikan fungsi lindungnya. Peningkatan dan rehabilitasi penutupan disarankan apabila kondisi tutupan tajuknya jarang dan atau peruntukannya tidak berfungsi lindung.

Usulan Rencana program aksi terhadap kawasan berfungsi lindung disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Rencana program aksi di kawasan berfungsi lindung

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi
1.	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penetapan status lindung. 2. Pembuatan patok batas kawasan.
2.	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan berpotensi lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Areal yang belum dibebani hak agar segera dirubah statusnya dalam RTRW menjadi kawasan lindung (saat ini masih berupa hutan). 2. Bila tidak mungkin dijadikan lindung, maka perlu disyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu memper- tahankan fungsi penyimpanan air, misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.
3.	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Areal yang belum dibebani hak agar segera dirubah statusnya dalam RTRW menjadi kawasan lindung (saat ini masih berupa hutan). 2. Bila tidak mungkin dijadikan lindung, maka perlu disyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air, misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur. 3. Bila terpaksa tetap menjadi KPT, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi kawasan lindung kembali. 4. Bila terpaksa tetap menjadi KT, maka arahkan untuk tanaman tahunan/kehutanan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (Building Coverage Ratio atau KDB = Koefesien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.
4.	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan sebagai kawasan lindung yang diikuti dengan penetapan status lindungnya. Kembalikan penggunaan yang ada saat ini sesuai dengan RTRW. 2. Bila sebagian areal terpaksa menjadi KC atau KP (misalnya karena telah terbebani hak yang susah di revisi kembali), maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/ rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi
5.	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali. 2. Bila tidak mungkin dirubah statusnya menjadi kawasan lindung, maka pertahankan fungsinya seperti dalam arahan Status Kawasan (HPT, HPK, HP dan KP), tetapi persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.
6.	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali. 2. Bila sebagian areal terpaksa menjadi KC atau KP (misalnya karena telah terbebani hak yang susah direvisi kembali), maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur. 3. Bila terpaksa tetap menjadi KPT, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi kawasan lindung kembali. 4. Bila terpaksa tetap menjadi KT, maka arahkan untuk tanaman tahunan/kehutanan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefesien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.
7.	KLG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan sebagai kawasan lindung yang diikuti dengan penetapan status lindungnya. Kembalikan penggunaan yang ada saat ini sesuai dengan RTRW. 2. Segera lakukan rehabilitasi untuk mengembalikan fungsi lindungnya. 3. Bila terpaksa tetap seperti penggunaan lahan yang ada saat ini, maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/ rekayasa budidaya yang mampu menyimpan air, memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefesien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.
8.	KLG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan berpotensi lindung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali.

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi
		2. Bila terpaksa tetap seperti penggunaan lahan yang ada saat ini atau sesuai dengan RTRW, maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa budidaya yang mampu menyimpan air, memiliki BCR (Building Coverage Ratio atau KDB = Koefisien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.
9.	KLK tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung.	1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali. 2. Bila lahannya belum dimanfaatkan, upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi kawasan lindung dan segera lakukan rehabilitasi. 3. Untuk yang lahannya sudah dimanfaatkan, persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR yang rendah dan upayakan untuk membuat RTH dan juga situ/embung yang cukup luas.

2. Program aksi di daerah yang diusulkan sebagai kawasan budidaya

Usulan daerah lahan gambut sebagai kawasan berfungsi budidaya dilakukan berdasarkan sifat lingkungan yang ada dalam kesatuan hidrologis gambut (KHG). Jika lahan gambut sudah diusulkan dan ditetapkan sebagai kawasan budidaya maka rencana aksi yang disarankan adalah dalam upaya pengelolaan air, lahan dan komoditas yang ditanam.

Kombinasi dari tiga aktor tersebut dapat menyebabkan tingkat degradasi kesatuan hidrologis gambut. Jika KHG tidak terdegradasi, maka usulan aksi teknis yang disarankan adalah tetap melakukan program tersebut. Kriteria lahan gambut terdegradasi akan dikaitkan dengan kesulitan dan kemudahan melakukan degradasi, yang pada akhirnya dikaitkan dengan besaran dana yang dibutuhkan untuk merehabilitasi KHG. Usulan aksi teknis yang disampaikan disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Rencana program aksi di kawasan budidaya gambut.

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi
1.	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan berfungsi lindung.	1. Pertahankan sebagai kawasan lindung dengan menetapkan status lindungnya (saat ini masih berupa hutan). 2. Pembuatan patok batas kawasan. 3. Peningkatan upaya penegakan hukum bagi pelanggaran hukum seperti praktek illegal logging.

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi
2.	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukan berpotensi lindung.	1. Pertahankan sebagai kawasan lindung dengan menetapkan status lindungnya (saat ini masih berupa hutan).
		2. Pembuatan patok batas kawasan.
		3. Sosialisasikan dan persyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.
		4. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar.
3.	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukan tidak berpotensi lindung	1. Bila terpaksa tetap menjadi KPT, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi kawasan lindung kembali
		2. Untuk KT & APL, maka diarahkan untuk tanaman tahunan/kehutanan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefisien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas.
4.	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung.	1. Pertahankan status kawasan dengan menetapkan statusnya dan pemasangan patok batas kawasan.
		2. Areal yang telah dibuka (Pb & Kc) dan sulit dikembalikan sesuai dengan statusnya disarankan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa.
		bididaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.
5.	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan berpotensi lindung.	1. Sosialisasikan dan persyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar.
6.	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung.	1. Sosialisasikan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR yang rendah sekali dan upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas.
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi
7.	KBG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan lindung.	1. Pertahankan dan kembalikan status kawasannya, diikuti dengan pemasangan patok batas kawasan.
		2. Bila tidak memungkinkan untuk dipertahankan status kawasannya maka sosialisasikan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR yang rendah sekali dan upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas.
8.	KBG tutupan tajuk jarang,tapi peruntukkan berpotensi lindung.	1. Sosialisasikan dan persyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvi kultur/ rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air,
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar
9.	KBG tutupan tajuk jarang dan peruntukkan tidak berpotensi lindung.	1. Persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefisien Dasar Bangunan) yang rendah dan upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar.
		3. Untuk KPT, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi hutan kembali.

3.4. Arahan Kelembagaan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Gambut

Arahan kelembagaan rencana aksi merupakan strategi pelaksanaan yang akan menjadi arahan dalam menjabarkan rencana aksi. Hal ini dimaksudkan sebagai acuan bagi pelaksana di setiap sektor dan pemerintah daerah untuk melakukan kegiatan yang lebih detail tetapi sinergis dengan tujuan yang sama yaitu mengelola gambut secara berkelanjutan mulai dari perencanaan, pengorganisasian atau kelembagaan, implementasi kegiatan maupun pelaksanaan pemantauan dan pengawasan di lapangan.

Lingkup arahan lembaga program aksi tersebut dijabarkan berdasarkan 6 strategi umum memperhatikan isu atau rasionalitas saat ini yang selanjutnya dikaitkan dengan peran kelembagaan yang diusulkan seperti disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Arahan Kelembagaan dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lahan Gambut.

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi	Lembaga Penanggung-jawab	Kelembagaan Terkait
1	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan lindung	1. Penetapan status lindung	Kemenhut	BKTRN, KLH, PEMDA
		2. Pembuatan patok batas kawasan	Kemenhut	-

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi	Lembaga Penanggung-jawab	Kelembagaan Terkait
2	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan berpotensi lindung	1. Areal yang belum dibebani hak agar segera dirubah statusnya dalam RTRW menjadi kawasan lindung (saat ini masih berupa hutan).	Kemenhut/ PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Bila tidak mungkin dijadikan lindung, maka perlu disyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air, misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.	Kemenhut/ PEMDA /Kementan	BKTRN, KLH, PEMDA,
3	KLG tutupan tajuk rapat dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung	1. Areal yang belum dibebani hak agar segera dirubah statusnya dalam RTRW menjadi kawasan lindung (saat ini masih berupa hutan)	Kemenhut/ PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Bila tidak mungkin dijadikan lindung, maka perlu disyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air, misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur	Kemenhut/ PEMDA /Kementan	BKTRN, KLH, PEMDA,
		3. Bila terpaksa tetap menjadi Kawasan Pertambangan, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi kawasan lindung kembali	Kemenhut/ PEMDA /ESDM	BKTRN, KLH, PEMDA, Kemenhut/ESDM
		4. Bila terpaksa tetap menjadi Kawasan Transmigrasi, maka arahkan untuk tanaman tahunan/kehutanan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefesien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.	Kemenaker- trans/Kementan	BKTRN, KLH, PEMDA,
4	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung	1. Pertahankan sebagai kawasan lindung yang diikuti dengan penetapan status lindungnya. Kembalikan penggunaan yang ada saat ini sesuai dengan RTRW.	PEMDA /Kemenhut	KLH, Kemenhut/ Pemda
		2. Bila sebagian areal terpaksa menjadi KC atau KP (misalnya karena telah terbebani hak yang susah di revisi kembali), maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.	PEMDA/ Kementan	KLH, Kemenhut/ Pemda

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi	Lembaga Penanggung-jawab	Kelembagaan Terkait
5	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan berpotensi lindung	1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali.	Kemenhut/PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Bila tidak mungkin dirubah statusnya menjadi kawasan lindung, maka pertahankan fungsinya seperti dalam arahan Status Kawasan (HPT, HPK, HP dan KP), tetapi persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/ rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.	Kemenhut/PEMDA	KLH, Kemenhut/ Pemda
6	KLG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung	1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali	Kemenhut/PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Bila sebagian areal terpaksa menjadi KC atau KP (misalnya karena telah terbebani hak yang susah direvisi kembali), maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur	PEMDA/ Kementan	KLH, Kemenhut/ Pemda
		3. Bila terpaksa tetap menjadi Kawasan Pertambangan, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi kawasan lindung kembali	Kemenhut/PEMDA/ESDM	BKTRN, KLH, PEMDA, Kemenhut/ESDM
		4. Bila terpaksa tetap menjadi Kawasan Transmigrasi, maka arahkan untuk tanaman tahunan/kehutanan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR atau KDB yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas	Kemenaker-trans/Kementan	BKTRN, KLH, PEMDA,
7	KLG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan lindung	1. Pertahankan sebagai kawasan lindung yang diikuti dengan penetapan status lindungnya. Kembalikan penggunaan yang ada saat ini sesuai dengan RTRW	Kemenhut/PEMDA	KLH, PEMDA/ Kemenhut,
		2. Segera lakukan rehabilitasi untuk mengembalikan fungsi lindungnya	Kemenhut/PEMDA	KLH, PEMDA / Kemenhut
		3. Bila terpaksa tetap seperti penggunaan lahan yang ada saat ini, maka persyaratkan agar menerapkan teknik	PEMDA	Kemenhut, KLH

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi	Lembaga Penanggung-jawab	Kelembagaan Terkait
		silvikultur/rekayasa budidaya yang mampu menyimpan air, memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefisien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.		
8	KLGutupan tajak jarang dengan peruntukkan berpotensi lindung.	1. Upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi berstatus lindung dan segera dihutankan kembali	Kemenhut/ PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Bila terpaksa tetap seperti penggunaan lahan yang ada saat ini atau sesuai dengan RTRW, maka persyaratkan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa budi-daya yang mampu menyimpan air, memiliki BCR atau KDB yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ yang cukup luas.	Kemenhut/ PEMDA	KLH, PEMDA/ Kemenhut
9	KLGutupan tajak jarang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung	1. Bila lahannya belum dimanfaatkan, upayakan untuk dirubah statusnya dalam RTRW menjadi kawasan lindungdan segera lakukan rehabilitasi	Kemenhut/ PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Untuk yang lahannya sudah dimanfaatkan, persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR yang rendah dan upayakan untuk membuat RTH dan juga situ/embung yang cukup luas	PEMDA/ Kementan/ Kemenakertrans.	KLH, Pemda/ Kementan/ Kemenakertrans
10	KBGutupan tajak rapat dengan peruntukkan berfungsi lindung	1. Pertahankan sebagai kawasan lindung dengan menetapkan status lindungnya (saat ini masih berupa hutan)	Kemenhut/ PEMDA	KLH, Kemenhut, Pemda,
		2. Pembuatan patok batas kawasan	Kemenhut/ PEMDA	KLH, Pemda, Kemenhut
		3. Peningkatan upaya penegakan hukum bagi pelanggaran hukum seperti praktek illegal logging	Kemenhut/ PEMDA	Kemenhut/ Pemda, PPNS LH
11	KBGutupan tajak rapat dengan peruntukkan berpotensi lindung	1. Upayakan untuk menjadi kawasan lindung (saat ini masih berupa hutan)	Kemenhut/ PEMDA	BKTRN, KLH, PEMDA, DPR, DPRD
		2. Pembuatan patok batas kawasan	Kemenhut/ PEMDA	-
		3. Sosialisasikan dan persyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu memper-tahan-kan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur	Kemenhut/ PEMDA	KLH, pemda / Kemenhut, Kementan

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi	Lembaga Penanggung-jawab	Kelembagaan Terkait
		4. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar	Kemenhut/ PEMDA	KLH, Pemda/ Kemenhut, Kementan.
12	KBG tutupan tajuk rapat dengan peruntukan tidak berpotensi lindung	1. Bila terpaksa tetap menjadi Kawasan Pertambangan, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi kawasan lindung kembali	PEMDA/ ESDM	KLH, PEMDA/ ESDM
		2. Untuk Kawasan Transmigrasi & Areal Penggunaan Lain, maka diarahkan untuk tanaman tahunan/kehutanan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefisien Dasar Bangunan) yang rendah; serta upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas	PEMDA/ Kementan/ Depnakertrans	KLH, Pemda/ Kementan/ Kemenakertrans
13	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan lindung	1. Pertahankan status kawasan dengan menetapkan statusnya dan pemasangan patok batas kawasan	Kemenhut/ PEMDA	KLH, Kemenhut, Pemda,
		2. Areal yang telah dibuka (Perkebunan & Kebun campuran) dan sulit dikembalikan sesuai dengan statusnya disarankan agar menerapkan teknik silvikultur/rekayasa bididaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup/rorak sejajar kontur.	Kemenhut/ PEMDA	BKTRN, KLH, Kementan, Kemenhut/ PEMDA, DPR, DPRD
14	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan berpotensi lindung	1. Sosialisasikan dan persyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvikultur /rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air. Misalnya dengan tidak membuat parit terbuka, tetapi dengan parit tertutup (rorak) sejajar kontur.	Kementan/Kem enhut/ PEMDA	KLH, Kemenhut/ Kementan/ Pemda
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar	Kementan/Kem enhut/ PEMDA	KLH, Pemda/ Kemenhut/ Kementan
15	KBG tutupan tajuk sedang dengan peruntukkan tidak berpotensi lindung	1.Sosialisasikan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR yang rendah sekali dan upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas	Kementan/ PEMDA	KLH, Kementan/ Pemda
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar	Kementan/ PEMDA	KLH, Pemda/ Kementan
16	KBG tutupan tajuk jarang dengan peruntukkan lindung.	1. Pertahankan status kawasan dan rehabilitasi, diikuti dengan pemasangan patok batas kawasan	Kemenhut/ PEMDA	KLH, Kemenhut, Pemda,

No.	Tipologi Gambut Berfungsi Lindung	Rencana Program Aksi	Lembaga Penanggung-jawab	Kelembagaan Terkait
		2. Bila tidak memungkinkan untuk dipertahankan status kawasannya maka sosialisasikan dan persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR yang rendah sekali dan upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas	Kementan/ Pemda/ Kemenhut	BKTRN, KLH, Kementan, Kemenhut/ PEMDA, DPR, DPRD
17	KBG tutupan tajuk jarang, peruntukan berpotensi lindung	1. Sosialisasikan dan persyaratkan dalam perijinannya untuk menerapkan teknik silvi kultur/ rekayasa budidaya yang mampu mempertahankan fungsi penyimpanan air,	Kemenhut/ PEMDA/ Kementan	KLH, Kemenhut/ PEMDA/ Kementan
		2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar	Kementan/ PEMDA	KLH, PEMDA/ Kementan
		1. Persyaratkan agar kawasan ini memiliki BCR (<i>Building Coverage Ratio</i> atau KDB = Koefisien Dasar Bangunan) yang rendah dan upayakan untuk membuat RTH dan situ/embung yang cukup luas	Kementan/ PEMDA	KLH, PEMDA/Kementan
18	KBG tutupan tajuk jarang dan peruntukkan tidak berpotensi lindung	2. Pembukaan lahan dan penyiapan lahan tanpa bakar	PEMDA /Kementan/Dep nakertrans	KLH, Pemda/ Kementan/ Kemenakertrans
		3. Untuk KPT, maka reklamasi harus diarahkan untuk menjadi hutan kembali	Kemenhut/ PEMDA/ ESDM	KLH, pemda/ Kemenhut /ESDM

3.5. Rangkuman Rencana Strategis, Program Aksi dan Kelembagaan Pengelolaan Gambut Berkelanjutan

Tujuh strategi yang diperlukan seperti disajikan pada bagian awal menuntut kerjasama berbagai instansi yang secara bersamaan juga harus mengembangkan database dan sistem informasi terkait dengan data gambut, yang sebagian sudah ada di lembaga yang kompeten, dan juga sistem pendanaannya. Misalnya, untuk data tanah gambut ada di Kementan, yang jika belum lengkap maka seharusnya dibuat lebih detil, sedangkan data terkait dengan kondisi kehutanan dengan berbagai hal terkait dengan pengelolaan dan perijinannya berada di kementerian kehutanan, dan lainnya. Pada tahap ini sudah diperlukan kerjasama antara K/L. Untuk ketiga strategi ini tidak dieksplisitkan dalam tabel rencana program aksi.

Setelah berbagai data gambut ada maka upaya perencanaan meletakkan kawasan gambut yang dianggap perlu diletakkan dalam RTRW dapat dilakukan dengan baik, khususnya yang dalam hal ini dimulai dengan penentuan kesatuan hidrologis gambut yang diusulkan oleh Kementerian Lingkungan hidup sebagai unit pengelolaan ekosistem gambut. Unit ini diperlukan untuk keperluan penentuan daya dukung lingkungan yang merupakan amanat UU No 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan UU No 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Data KHG secara lebih cermat perlu disusun sedemikian rupa sehingga akan dapat ditetapkan adanya daerah kawasan gambut yang diusulkan sebagai daerah lindung gambut (KLG), dan sebagai kawasan budidaya gambut (KBG). Data ini selanjutnya dimasukkan ke dalam RTRW sebagai proses awal pengelolaan lahan gambut berkelanjutan. Kawasan yang seharusnya dijadikan sebagai kawasan lindung dan jika dilakukan pengelolaan yang benar, maka daerah karbon yang besar sudah akan terjaga dan tidak akan teremisi, dan peluang terjadinya kebakaran akan tertekan. Proses ini memerlukan kerjasama hampir semua kelembagaan dan pemerintah, dan juga pihak pemangku lainnya seperti perusahaan dan masyarakat. Hal ini merupakan syarat mutlak sebelum dilakukan berbagai proses pemanfaatan kawasan gambut secara keseluruhan; dan juga menjadi bagian database dan informasi pada tahap selanjutnya.

Alokasi pemanfaatan ruang kawasan gambut jika sudah ditetapkan selanjutnya akan dilakukan upaya pemanfaatan lahan gambut untuk berbagai tujuan. Setiap kawasan gambut perlu dimanfaatkan dengan menggunakan perkembangan teknologi dan pengetahuan yang disesuaikan dengan kondisi lokal. Dalam prakteknya perkembangan teknologi dalam pengelolaan gambut harus diletakkan dalam kaitan dengan pengelolaan air dan hal tersebut selalu harus diletakkan dalam suatu ruang yang senantiasa saling terkait. Karena dalam pelaksanaannya pengelolaan air yang terletak dalam suatu ruang, dan kepemilikan atau penguasaan lahan adalah terpisah, maka diperlukan kerjasama atau partisipasi secara baik semua pihak, jika ingin pemanfaatan lahan gambut yang lestari. Ketidak-tepatan pengelolaan di satu pihak dapat mengganggu pihak lain, atau malah mengancam keberadaannya.

Dalam program rencana aksi yang disampaikan dalam pengelolaan lahan gambut ada pihak yang terlibat di level pemerintahan seperti kementerian dan pemerintah daerah / dinas, seperti rehabilitasi, pematokan lahan, penerapan aturan budidaya atau silvikultur, dan seterusnya. Dengan menjalankan kegiatan yang benar, maka isu tentang emisi karbon dapat dicegah dalam pengelolaannya.

Berbagai kegiatan ini ada yang bersifat pengembangan sumberdaya manusia seperti penyuluhan yang diorientasikan ke usaha yang bersifat jangka panjang, dan harus senantiasa dilakukan secara reguler. Ada juga tindakan yang lebih teknis seperti pemasangan patok, dan lainnya. Untuk hal yang bersifat teknis hendaknya juga disesuaikan dengan kondisi lokal, misalnya belum tentu semua lokasi perlu dilakukan pemagaran secara fisik untuk batas, tetapi penanda tentu perlu dibuat dengan baik, sehingga program menjaga kawasan bila perlu dilakukan dengan masyarakat. Berbagai kerusakan lahan yang disebabkan oleh berbagai aktivitas dan jika akan dilakukan perbaikan melalui rkelamasi atau rehabilitas, maka hendaknya dikaitkan dengan kondisi sosial dan ekonomi setempat.

Pada akhirnya seperti disampaikan di awal, masalah pendanaan sangat penting diperhitungkan dalam pengelolaan lahan gambut sehingga lestari. Pendanaan ini hendaknya dilakukan secara berkeadilan, dimana pihak yang mendapat manfaat hendaknya berperan apakah secara langsung dalam bentuk moneter atau bukan. Pihak pemerintah perlu juga melibatkan pihak asing khususnya jika terkait dengan aspek penjagaan lingkungan seperti terkait dengan penyimpanan karbon dan lainnya yang terkait dengan pihak tersebut. Ringkasan berbagai strategis, rasional, rencana aksi dan pelaksanaan disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Rangkuman strategi umum, rasional, rencana aksi dan pelaksanaan

No.	Strategi Umum (<i>grand strategy</i>)	Rasional/Isu	Rencana aksi	Strategi pelaksanaan
1.	Pengembangan Kelembagaan dan Sumberdaya Manusia.	Belum ada koordinasi departemen, sektor dan daerah	Prasyarat rencana aksi	Koordinasi, pemantapan lembaga, pengembangan kapasitas
		Kebijakan pengelolaan gambut masih sektoral	Idem	Pengembangan peraturan pengelolaan lahan gambut berkelanjutan
		Kebijakan yang ada perlu dikaji ulang karena	Idem	Pengkajian dan pembuatan peraturan terkait dengan
		banyak menyebabkan Kegagalan.		pengelolaan lahan gambut berkelanjutan & memasukkan konsepnya ke dalam rencana tata ruang.
		Belum dimasukkan konsep pengelolaan gambut secara berkelanjutan dalam Rencana Tata Ruang	Perencanaan ruang dan legalitas	Dimasukkan konsep unit hidrologis gambut ke dalam Rencana Tata Ruang sebagai daerah kawasan lindung
		Terbatasnya kemampuan pengelola yang memahami gambut tropika	Prasyarat rencana aksi	Peningkatan kapasitas penyelenggara pemerintahan
		Permasalahan yang diakibatkan gambut bersifat lintas wilayah	idem	Pembentukan kelembagaan fungsional di tingkat pusat, provinsi dan kabupaten
2.	Penetapan KHG dalam Perencanaan Wilayah.	Belum tersedia data KHG dan diperlukan dalam penataan ruang	Prasyarat rencana aksi	Identifikasi dan Pemetaan KHG
		Evaluasi pemanfaatan ruang dalam daerah gambut perlu untuk melindungi kerusakan lingkungan	Perencanaan ruang	Identifikasi keberadaan/ status KHG dan pemanfaatannya
		Pengembangan usulan perencanaan daerah gambut yang perlu dilakukan dalam pembangunan.	Perencanaan ruang dan legalitas	Pembuatan perencanaan induk kawasan lahan gambut
		Revisi RTRW yang sudah berjalan belum mengakomodasi	Prasyarat rencana aksi	Usulan penetapan KHG dalam revisi Perencanaan Wilayah Provinsi atau

No.	Strategi Umum (<i>grand strategy</i>)	Rasional/Isu	Rencana aksi	Strategi pelaksanaan
		perlindungan daerah gambut.		Kabupaten/kota.
3.	Penyediaan Data dan Informasi	Data karakteristik gambut belum memadai untuk keperluan pengelolaan lahan gambut berkelanjutan.	Prasyarat rencana aksi	a. Inventarisasi geomorfologi, hidrotopografi, bahan mineral & kondisi saat ini
				b. Pengkajian dan penelitian terhadap keberadaan gambut yang sudah, sedang, dan akan dikembangkan.
4.	Pemanfaatan teknologi dan pemilihan komoditas adaptif	Target produktivitas dan daya dukung lahan gambut disamakan dengan tanah mineral	Terkait dengan pengelolaan	a. Pengembangan teknologi spesifik dan pemilihan komoditas adaptif dengan memperhatikan kebutuhan masyarakat
		Lahan gambut merupakan lahan yang rapuh terhadap perubahan	Penerapan praktek pengelolaan lahan dan hutan yang baik	b. Penanganan lahan gambut spesifik pada daerah yang berbahan material dasar kwarsa dan sedimen marin
		Lokasi pembelajaran yang benar belum ada/ditetapkan	Aspek kelembagaan	c. Demplot lahan gambut untuk pendidikan
5.	Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat	Terbatasnya akses masyarakat dan diabaikannya kearifan lokal	Pelaksanaan pengelolaan atau pematokan atau menjaga kawasan	d. Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan PLGB
			Kontrol database dan perbaikan info.	e. Pengelolaan sistem informasi dan jaringan kerjasama antara kabupaten/kota/propinsi dan regional; dengan penekanan jaringan kerjasama antar masyarakat
			idem	f. Pembuatan Profil dan Peta Lahan Gambut Indonesia, serta Rencana tata Ruang Gambut yang memperhatikan Unit

No.	Strategi Umum (<i>grand strategy</i>)	Rasional/Isu	Rencana aksi	Strategi pelaksanaan
				Hidrologi Gambut sebagai satuan wilayah pengelolaan.
6.	Pengendalian kerusakan dan kebakaran gambut	Lahan yang saat ini dikembangkan banyak mengalami kerusakan dan terjadi kebakaran	Penggunaan teknologi dan komoditas adaptif lokal dan melibatkan para pihak	Pencegahan, pengendalian, pemantauan kerusakan dan kebakaran
		Kebakaran hutan mengakibatkan pelepasan karbon	Idem	Penentuan besaran sebenarnya fungsi lahan gambut sebagai penyimpan & penghasil karbon
		Lahan gambut sebagai penerima dan produsen karbon yang masih diperdebatkan	Idem	Konservasi lahan gambut dengan memanfaatkan CDM.
		Lahan gambut mempunyai kandungan	Idem	Konservasi/keanekaragaman hayati lahan gambut dan
		biodiversitas spesifik dan masih banyak belum diketahui.		terbentuknya bank data kehati dan sistem pengelolannya
		Lahan gambut yang dimanfaatkan banyak mengalami kerusakan dan menyebabkan gangguan lingkungan & kemerosotan kehati	Idem	Kajian untuk pemanfaatan kehati dari lahan gambut.
7.	Pendanaan	Kurangnya pendanaan	Ketelibatan berbagai pihak diperlukan	a. Pemanfaatan jasa lingkungan (Sumber Daya Air, genetik dll).
			Idem	b. Penggalangan dana multilateral (GEF) dan regional
			idem	c. Pengembangan Lembaga Keuangan alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, I. P. and M. R. Bowen, 2000.** *Fire Zones and the Threat to the Wetlands of Sumatra, Indonesia*. UE – Ministry of Forestry.
- Andriesse, 1988.** *Nature and Management of Tropical Peat Soils*. FAO Soils Bull. 59, Rome.
- Barrow, C. J. 1991.** *Land Degradation : Development and Breakdown of Terrestrial Environments*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Barus, B dan D.P.T Baskoro, 2006.** *Land Suitability for Restoration of Degraded Landscape*. Paper in GIS_AL1 Course Part of Tropical Forest Landscape Restoration in Southeast Asia. IPB, Bogor
- Brady, N. C. 1990.** *The Nature and Properties of Soils*. Tenth Ed. MacMillan Publishing Company. New York.
- CIMTROP, 2006.** Rehabilitasi dan Pengelolaan Lahan Gambut Eks PLG di Kalimantan Tengah. CIMTROP, Universitas Palangkaraya, Kalimantan Tengah.
- DeBano, L. F., D. G. Neary, and P. F. Folliott. 1998.** *Fire's Effects on Ecosystem*. John Wiley & Son, Inc. New York.
- Desaunettes, J. R. 1977.** *Catalogue of Landforms for Indonesia*. Working Paper No 13, FAO, Indonesia
- Djadjakirana, G., B. Sumawinata, B. Mulyanto, and Suwardi. 1999.** *The Important of Organic Matter and Water Management in Sustaining Banjarese Tradisional Land Management in Pulau Petak, South Kalimantan*. Proceeding Seminar Toward Sustainable Agriculture in Humid Tropics Facing 21st Century: September 27-28. Bandar Lampung, Indonesia. Pp 178-191.
- Forman, R. T.T., 1995.** *Land Mosaic: The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge University Press.
- Hisao, F., N. Mitsuaki, K. Yasuyuki and K. Yoshihiro (eds), 2004.** *Ecological Destruction, Health and Development: Advancing Asian Paradigms*. Kyoto Area Studies on Asia, Vol 8. Centre for Southeast Asian Studies, Kyoto University
- Mulyanto, B. 2000.** Pendekatan dan Strategi Pemanfaatan Hutan Rawa Gambut eks PLG Sejuta Hektar. Makalah Seminar Nasional Pengelolaan Hutan Rawa Gambut dan Ekspose Hasil Penelitian di Lahan Basah. BTR Banjarbaru Dephutbun di Banjarmasin, 9 Maret 2000. Publikasi Budi Mulyanto.
- Pokja Lahan Gambut Nasional, 2006.** Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan; Final Draft Agustus 2006.
- Rismunandar, T. 2001.** Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Menciptakan Pembangunan Berwawasan Lingkungan. Makalah Falsafah Sains (PPs 702). Program Pasca Sarjana /S3. institut Pertanian Bogor.
- Sabiham, S., Furukawa, H., 1986.** *Study of Floral Composition of Peat Soils in the Lower Batanghari River Basin of Jambi, Sumatera*. Southeast Asian Studies 2(1):1-15.

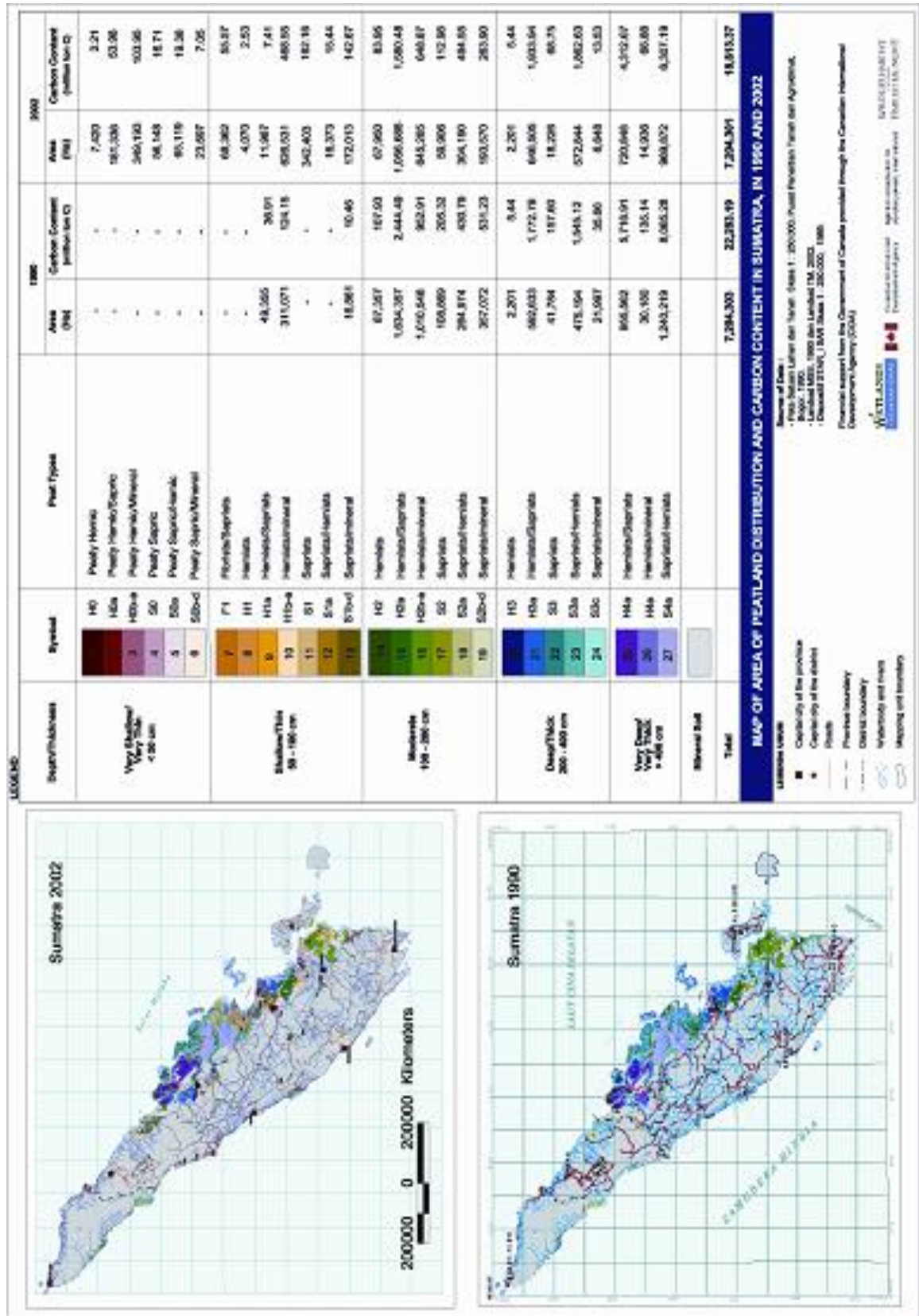
- Sambu Group. 1992.** Pengembangan daerah rawa gambut di kabupaten Indragiri, Propinsi Riau. Makalah Seminar. Prosiding Seminar Pengembangan Terpadu Kawasan Pasang Surut di Indonesia. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Selby, M.J. 1985.** *Earth Changing Surface: An Introduction to Geomorfology*, Clarendon Press. Oxford.
- Suwardi, Sumawinata, B., Mulyanto, B., and Kusnadi, D., 2002.** *A Concept of Spatial Arrangement in Peat Land Management Based on Traditional Land Management System in Indonesia*. In Proceedings of International Symposium of Land Management and Biodiversity in Southeast Asia. on September 17-20, 2002, Bali, Indonesia.
- Syaifullah, M dan Sodikin, A. 2003.** Lahan Gambut dan Kearifan Adat. www.kompas-online.com

Lampiran 1. Luas dan Sebaran Lahan Gambut Tahun 2002 di Pulau Sumatera

No	Gambut		Luas Tanah Gambut di masing-masing Propinsi (Hektar)								Total	
	Ketebalan	Jenis gambut	Riau	Sumsel	Jambi	Sumut	Aceh	Sumbar	Lampung	Bengkulu	Hektar	%
1	Sangat dangkal (Tanah Mineral Bergambut)	- Hemists	-	6.474	-	-	-	-	-	946	7.420	
2		- Hemists/Saprists	45.711	49.459	64.238	2.024	-	6.727	-	13.177	181.336	
3		- Hemists/mineral	28.095	46.955	86.394	36.133	2.219	72.233	60.426	16.738	349.193	
4		- Saprists	-	56.148	-	-	-	-	-	-	56.148	
5		- Saprists/Hemists	11.754	-	-	5.892	34.331	13.142	-	-	65.119	
6		- Saprists/mineral	-	-	3.093	-	1.720	-	-	18.884	23.697	
		Subtotal :	85.560	159.036	153.725	44.049	38.270	92.102	60.426	49.745	682.913 [□]	9,48
		%	12,5	23,3	22,5	6,5	5,6	13,5	8,8	7,3	100,0	
7	Dangkal	- Fibrists/Saprists	4.070	-	-	-	-	-	-	-	4.070	
8		- Hemists	-	11.987	-	-	-	-	-	-	11.987	
9		- Hemists/Saprists	442.508	61.907	116.566	-	-	1.699	-	3.851	626.531	
10		- Hemists/mineral	54.218	224.069	10.888	26.966	1.792	17.120	6.734	616	342.403	
11		- Saprists	-	6.367	-	10.006	-	-	-	-	16.373	
12		- Saprists/Hemists	39.766	-	427	3.437	14.242	10.490	-	-	68.362	
13	- Saprists/mineral	32.876	8.994	-	122.780	3.738	-	-	3.625	172.013		
		Subtotal :	573.438	313.324	127.881	163.189	19.772	29.309	6.734	8.092	1.241.739	17,24
		%	46,2	25,2	10,3	13,1	1,6	2,4	0,5	0,7	100,0	
14	Sedang	- Hemists	-	67.950	-	-	-	-	-	-	67.950	
15		- Hemists/Saprists	668.935	271.625	86.988	-	11.983	17.157	-	-	1.056.688	
16		- Hemists/mineral	3.322	563.122	16.045	14.733	26.061	-	20.407	1.575	645.265	
17		- Saprists	26.652	1.855	-	31.399	-	-	-	-	59.906	
18		- Saprists/Hemists	173.942	-	2.413	14.588	105.565	7.682	-	-	304.190	
19		- Saprists/mineral	79.206	77.471	-	34.950	1.143	-	-	800	193.570	
		Subtotal :	952.057	982.023	105.446	95.670	144.752	24.839	20.407	2.375	2.327.569	32,31
		%	40,9	42,2	4,5	4,1	6,2	1,1	0,9	0,1	100,0	
20	Dalam	- Hemists	-	-	-	2.201	-	-	-	-	2.201	
21		- Hemists/Saprists	328.656	22.631	258.974	3.274	24.614	5.925	-	2.431	646.505	

No	Gambut		Luas Tanah Gambut di masing-masing Propinsi (Hektar)								Total	
	Ketebalan	Jenis gambut	Riau	Sumsel	Jambi	Sumut	Aceh	Sumbar	Lampung	Bengkulu	Hektar	%
22		- Sapristis	1.314	-	-	16.912	-	-	-	-	18.226	
23		- Sapristis/Hemists	497.476	-	19.590	-	46.643	9.135	-	-	572.844	
24		- Sapristis/mineral	-	6.648	-	-	-	-	-	-	6.648	
		Subtotal :	827.446	29.279	278.564	22.387	71.247	15.060	-	2.431	1.246.424	17,30
		%	66,4	2,3	22,3	1,8	5,7	1,2	-	0,2	100,0	
25	Sangat dalam	- Hemists/Sapristis	635.228	-	36.287	-	-	48.924	-	409	720.848	
26		- Hemists/mineral	-	-	14.936	-	-	-	-	-	14.936	
27		- Sapristis/Hemists	969.872	-	-	-	-	-	-	-	969.872	
		Subtotal :	1.605.100	-	51.223	-	-	48.924	-	409	1.705.656	23,68
		%	94,1	-	3,0	-	-	2,9	-	0,0	100,0	
Jumlah total (Ha)			4.043.601	1.483.662	716.839	325.295	274.051	210.234	87.567	63.052	7.204.301	100.0
%			56,13	20,59	9,95	4,52	3,80	2,92	1,22	0,88	100,00	

Sumber : Wetlands International, 2002

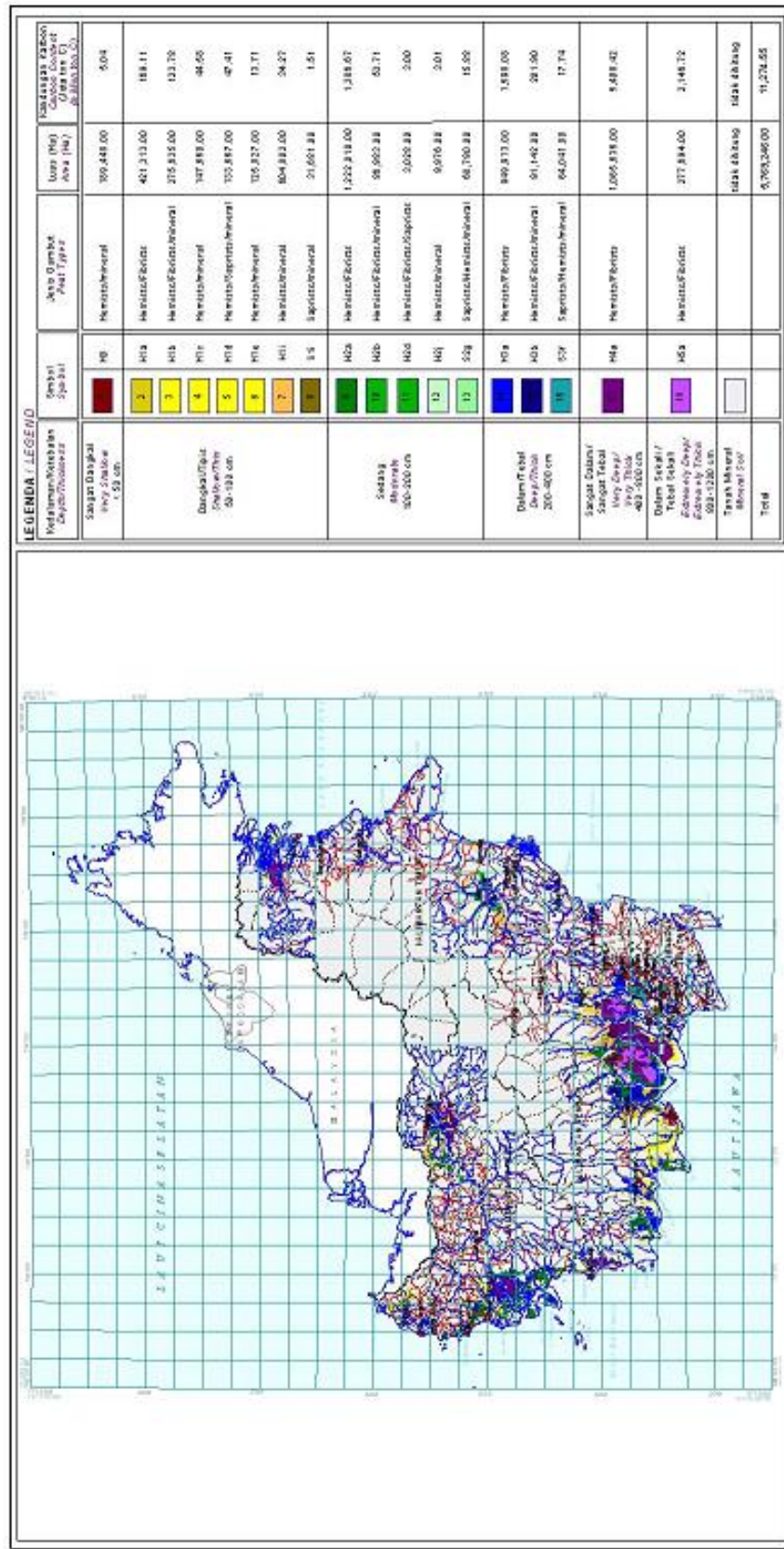


Lampiran 2. Luas dan Sebaran Lahan Gambut Tahun 2002 di Pulau Kalimantan

No	Gambut		Proporsi	Luas Lahan Gambut di Masing-masing propinsi di Kalimantan				Total		
	Ketebalan	Jenis Gambut		KALBAR	KALTENG	KALTIM	KALSEL	Ha	%	
1	Sangat Dangkal / Sangat Tipis	Hemists Mineral	80/20	36,673	75,990	---	76,785	189,448	3.28	
		%		19.36	40.11	---	40.53	100		
2	Dangkal / Tipis	Hemists/Fibrists	60/40	125,435	246,316	49,562	---	421,313	30.17	
3		Hemists/Fibrists/Mineral	50/30/20	225,486	45,610	4,539	---	275,635		
4		Hemists/Mineral	80/20	44,484	79,055	24,121	---	147,660		
5		Hemists/Saprists/Mineral	40/30/30	8,793	124,874	---	---	133,667		
6		Hemists/Mineral	50/50	1,078	106,649	---	18,100	125,827		
7		Hemists/Mineral	20/80	32,896	353,229	186,337	32,340	604,802		
8		Saprists/Mineral	20/80	---	2,753	---	28,928	31,681		
		Sub Total			438,172	958,486	264,559	79,368		1,740,585
		%			25.17	55.07	15.20	4.56		100
9		Sedang	Hemists/Fibrists	60/40	737,111	459,371	25,528	---		1,222,010
10	Hemists/Fibrists/Mineral		50/30/20	---	---	86,983	---	86,983		
11	Hemists/Fibrists/Saprists		40/30/30	---	3,028	---	---	3,028		
12	Hemists/Fibrists		10/90	---	---	---	9,976	9,976		
13	Saprists/Hemists/Mineral		25/25/50	---	---	---	68,790	68,790		
	Sub Total				737,111	462,399	112,511	78,766	1,390,787	
	%				53.00	33.25	8.09	5.66	100	
14	Dalam / Tebal	Hemists/Fibrists	60/40	213,705	574,978	128,561	32,669	949,913	19.15	
15		Hemists/Fibrists/Mineral	50/30/20	---	---	91,142	---	91,142		
16		Saprists/Hemists/Mineral	30/30/40	---	---	---	64,041	64,041		

No	Gambut		Proporsi	Luas Lahan Gambut di Masing-masing propinsi di Kalimantan				Total	
	Ketebalan	Jenis Gambut		KALBAR	KALTENG	KALTIM	KALSEL	Ha	%
		Sub Total		213,705	574,978	219,703	96,710	1,105,096	
		%		19.34	52.03	19.88	8.75	100	
17	Sangat Dalam / Sangat Tebal	Hemists/Fibrists	60/40	304,319	661,093	100,224	---	1,065,636	18.47
		%		28.56	62.04	9.41	---	100	
18	Dalam Sekali / Tebal Sekali	Hemists/Fibrists	60/40	---	277,694	---	---	277,694	4.81
		%		---	100.00	---	---	100	
Jumlah				1,729,980	3,010,640	696,997	331,629	5,769,246	100
%				29.99	52.18	12.08	5.75	100	

Sumber: Wetlands International, 2002



LEGENDA / LEGEND

Kandungan Karbon (Carbon Content Gha/ha (C))	Jenis Gambut Peat Types	Luas (Ha) Area (Ha)	Luas (km ²) Area (km ²)
6.04	Hemistorsional	359,448.00	139.04
188.11	Hemistorsional	421,313.00	162.12
123.76	Hemistorsional	278,835.00	107.30
48.55	Hemistorsional	387,889.00	149.75
47.41	Hemistorsional	332,887.00	128.24
13.71	Hemistorsional	326,832.00	125.94
24.27	Hemistorsional	854,883.00	329.94
1.51	Epistorsional	21,661.88	8.36
1,388.67	Hemistorsional	1,222,218.00	471.50
53.71	Hemistorsional	98,992.88	38.24
3.00	Hemistorsional	2,026.88	0.78
3.01	Hemistorsional	9,076.88	3.50
15.99	Epistorsional	68,700.88	26.50
1,888.05	Hemistorsional	889,813.00	343.34
28.90	Hemistorsional	91,142.88	35.21
17.74	Epistorsional	64,041.88	24.51
5,488.42	Hemistorsional	1,095,838.00	423.04
3,148.72	Hemistorsional	277,884.00	107.04
sidak di atas		sidak di atas	
11,274.55		9,765,346.00	3,769.44

PETA SEBARAN LAHAN GAMBUT, LUAS DAN KANDUNGAN KARBON
2000 - 2002
PULAU KALIMANTAN
KALIMANTAN ISLAND

MAP OF PEATLAND DISTRIBUTION AREA AND CARBON CONTENT

2000 - 2002

PULAU KALIMANTAN
KALIMANTAN ISLAND

100 0 100 200 Km
 Ditentukan oleh: P. 804

LEGENDA / LEGEND

- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN

LEGENDA / LEGEND

- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN
- KAWASAN GAMBUT PERMATAAN

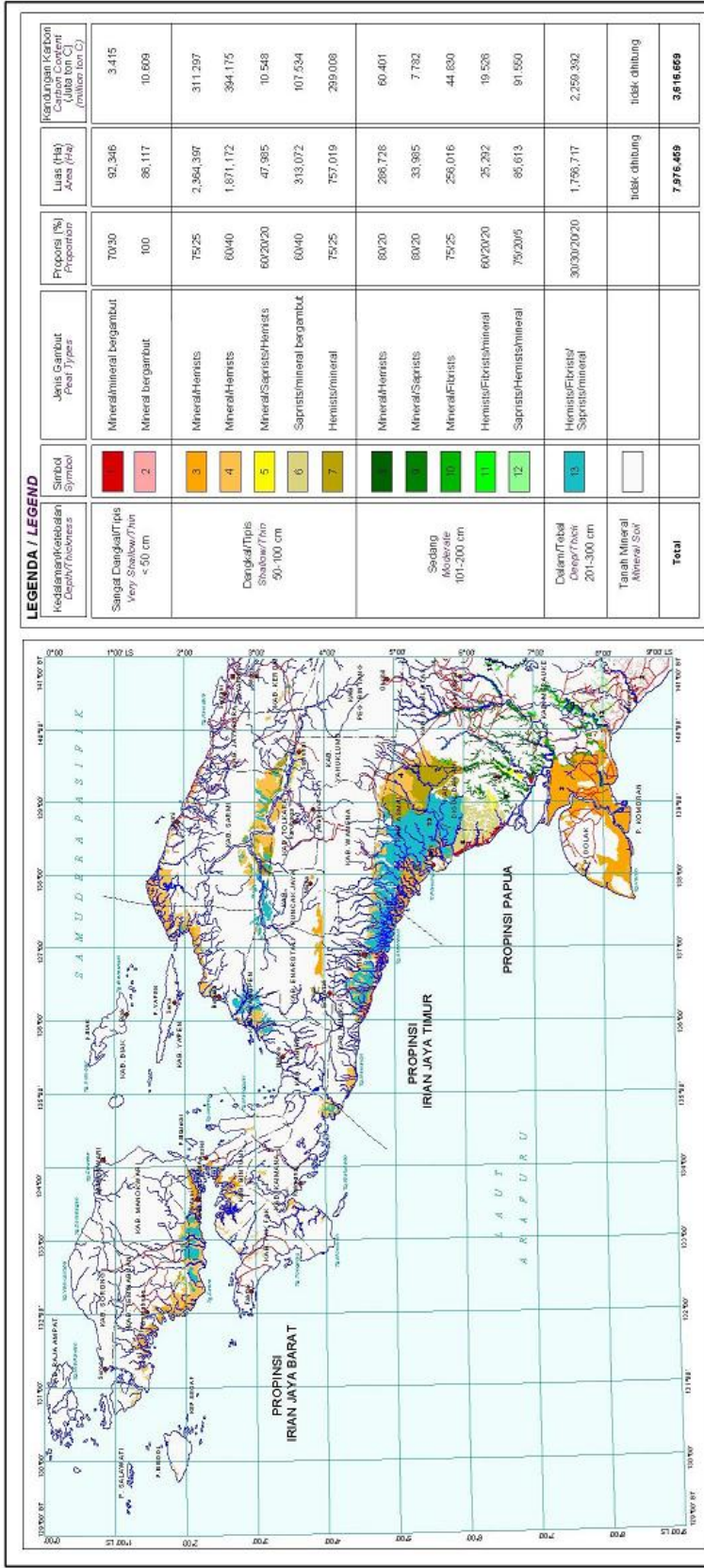
Legend Table:

Kandungan Karbon (Gha/ha)	Jenis Gambut	Luas (Ha)	Luas (km ²)
6.04	Hemistorsional	359,448.00	139.04
188.11	Hemistorsional	421,313.00	162.12
123.76	Hemistorsional	278,835.00	107.30
48.55	Hemistorsional	387,889.00	149.75
47.41	Hemistorsional	332,887.00	128.24
13.71	Hemistorsional	326,832.00	125.94
24.27	Hemistorsional	854,883.00	329.94
1.51	Epistorsional	21,661.88	8.36
1,388.67	Hemistorsional	1,222,218.00	471.50
53.71	Hemistorsional	98,992.88	38.24
3.00	Hemistorsional	2,026.88	0.78
3.01	Hemistorsional	9,076.88	3.50
15.99	Epistorsional	68,700.88	26.50
1,888.05	Hemistorsional	889,813.00	343.34
28.90	Hemistorsional	91,142.88	35.21
17.74	Epistorsional	64,041.88	24.51
5,488.42	Hemistorsional	1,095,838.00	423.04
3,148.72	Hemistorsional	277,884.00	107.04
sidak di atas		sidak di atas	
11,274.55		9,765,346.00	3,769.44

Lampiran 3. Luas dan Sebaran Lahan Gambut Tahun 2006 di Papua

Kedalaman/ Ketebalan	Jenis gambut	Proporsi (%)	PAPUA	IRJA TIMUR	IRJA BARAT
			Luas (Ha)	Luas (Ha)	Luas (Ha)
Sangat Dangkal/ Sangat tipis (<50 cm)	Mineral/ mineral bergambut	70 / 30	92,356	--	--
	Mineral bergambut	100	88,137	--	--
Dangkal/Tipis (50-100 cm)	Mineral/ Hemists	75 / 25	1,133,860	334,621	403,251
	Mineral/ Hemists	60 / 40	1,489,940	459,463	413,150
	Mineral/ Saprists / Hemists	60 / 20 / 20	47,991	--	--
	Saprists/ mineral bergambut	60 / 40	316,072	--	--
	Hemists/ mineral	75 / 25	713,982	36,009	28,039
Sedang (101-200 cm)	Mineral/ Hemists	60 / 40	287,928	--	--
	Mineral/ Saprists	80 / 20	35,386	--	--
	Mineral/ Fibrists	75 / 25	264,016	--	--
	Hemists/ Fibrists/mineral	60 / 20 / 20	25,293	--	--
	Saprists/ Hemists/ mineral	75 / 20 / 5	88,613	--	--
Dalam/Tebal (201-300 cm)	Hemists/Fibrists	30/30/20 /20	1,106,417	481,154	129,776
Jumlah			5,689,992	1,311,247	974,216
%			71,3 %	16,4 %	12,2 %

Sumber : Wetlands International, 2006

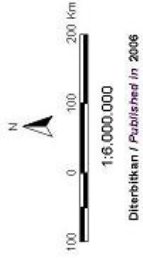


LEGENDA UMUM

- Ibu kota Propinsi
- Capital city of the province
- Kantor kota of the district
- Jalan
- Batas Negara
- Batas Kabupaten
- Batas Propinsi
- Batas Kecamatan
- Batas distrik
- Batas air dan sungai
- Waterbody and rivers
- Batas wilayah
- Mapping unit boundary

PETA SEBARAN LAHAN GAMBUT, LUAS DAN KANDUNGAN KARBON
MAP OF PEATLAND DISTRIBUTION AREA AND CARBON CONTENT

PAPUA - INDONESIA



Ditertbitkan / Published in 2006

LEGENDA / LEGEND

Kedalaman/kelembaban Depth/Thickness	Simbol Symbol	Jenis Gambut Peat Types	Proporsi (%) Proportion	Luas (Ha) Area (Ha)	Reservoir Carbon Content (million ton C)
Sangat Dangkal/Tipis Very Shallow/Thin < 50 cm	1	Mineral/Mineral bergambut Mineral bergambut	70/30 100	92.346 88.117	3.415 10.609
Dangkal/Tipis Shallow/Thin 50-100 cm	2-7	Mineral/Hemistis Mineral/Hemistis Mineral/Sapristis/Hemistis Sapristis/mineral bergambut Hemistis/mineral	75/25 60/40 60/20/20 60/40 75/25	2.364.397 1.871.172 47.985 313.072 757.019	311.297 394.175 10.548 107.534 299.008
Sedang Moderate 101-200 cm	8-11	Mineral/Hemistis Mineral/Sapristis Mineral/Hemistis	80/20 80/20 75/25	286.728 33.985 256.016	60.401 7.782 44.630
Dalam/Tebal Deep/Thick 201-300 cm	12	Hemistis/Hemistis/ Sapristis/mineral	60/20/20 79/20/1	25.292 85.613	19.526 81.550
Tanah Mineral Mineral Soil	13	Hemistis/Hemistis/ Sapristis/mineral	30/30/20/20	1.796.717	2.259.392
Tanah Mineral Mineral Soil	14			tidak dihitung	tidak dihitung
Totol				7.976.469	3.616.669

Sumber Data / Data Sources:

- Surat Tanah Tebu Skala 1:500.000 Daerah Merauke-1, Propinsi Irian Jaya,
- Surat Tanah Tebu Skala 1:500.000 Daerah Merauke-2, Propinsi Irian Jaya,
- Surat Tanah Tebu Skala 1:250.000 Daerah Merauke-1, Propinsi Irian Jaya,
- Surat Tanah Tebu Skala 1:250.000 Daerah Merauke-2, Propinsi Irian Jaya,
- Peta Perencanaan Tanah - Bogor, 1999
- Peta Perencanaan Tanah - Bogor, 1999
- Regional Physical Planning Program for Transmigration (RPPPHOT), 1986,
- Department of Transmigration and Bakasutantal
- Atlas sumpahnya Transmigration Indonesia, Skala 1:1.000.000,
- Peta Perencanaan Tanah - Bogor, 2000





Deputi Bidang Pengendalian Kerusakan Lingkungan dan Perubahan Iklim
c.q. Asisten Deputi Pengendalian Kerusakan Ekosistem Perairan Darat

Alamat:
Kantor Kementerian Lingkungan Hidup
Gedung B Lantai 4
Jl. D.I. Panjaitan Kav. 24 Kebon Nanas, Jakarta
Telp./Fax.: (021) 851 4771
Email: asdep_sunda@yahoo.co.id

Didukung oleh:

