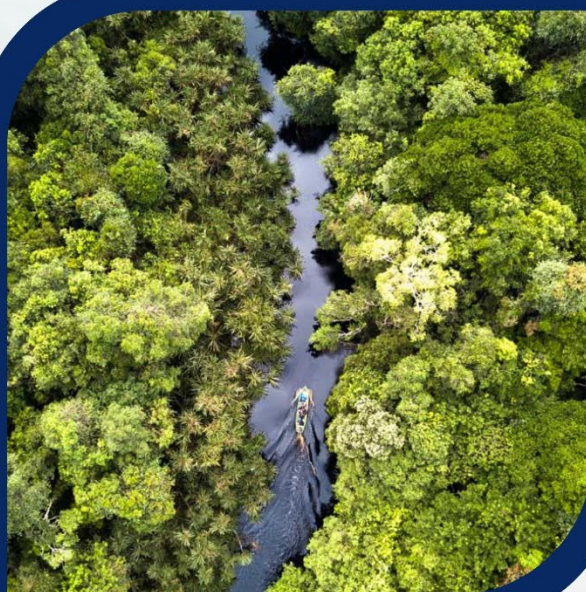




REKOMENDASI

Konservasi dan Pendayagunaan Sumber Daya Air di Kawasan Gambut



2024

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GRAFIK	v
I. PENDAHULUAN	1
II. PERMASALAHAN	5
III. REGULASI DAN KEBIJAKAN	7
3.1 Fungsi Ekosistem Gambut.....	11
3.2 Regulasi dan Kebijakan terkait Proyek Lahan Gambut (PLG) di Kalimantan Tengah.....	13
3.3 Regulasi dan Kebijakan terkait dengan Komitmen Internasional.....	14
3.4 Kebijakan terkait Budidaya Kelapa Sawit di Lahan Gambut.....	15
3.5 Pemutakhiran Peta dan Integrasi Peta Lahan Gambut Indonesia.....	16
IV. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENTINGNYA KONSERVASI DAN PENDAYAGUNAAN SDA DI LAHAN GAMBUT	19
4.1 Kompleksitas Kegiatan di Dalam KHG dan Lintas Batas Administratif.....	19
4.2 Pembukaan Lahan dan Kebakaran.....	21
4.3 Keberadaan Kanal Drainase.....	21
4.4 Fluktuasi Tinggi Muka Air Tanah di Lahan Gambut.....	22
4.5 Subsiden/Turunnya Permukaan Gambut, <i>Exposure of Mineral Soil</i> dan Banjir.....	22
4.6 Sempadan Beralih Fungsi.....	25
4.7 Muka Air Tanah di Ekosistem Gambut.....	25
4.8 Data Pemantauan Tinggi Muka Air Tanah.....	26
4.9 Pengaruh Bendungan Terhadap Muka Air Tanah.....	26
4.10 Sumur Bor untuk Tujuan Pembasahan Gambut.....	28
4.11 Keberadaan Lahan Gambut pada Situs Ramsar.....	30
4.12 Dampak Implementasi Regulasi terkait Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.....	31
V. REKOMENDASI	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1.	Perkembangan Regulasi Kebijakan terkait dengan pengelolaan Gambut.....	9
Gambar 4. 1.	Kanal-Kanal yang menjadi pembatas antara kawasan konsesi dengan kawasan konservasi di Kab. Palalawan, Riau (Foto Nyoman sp. 2015).....	22
Gambar 4. 2.	Gambar Sawit ditanam di ex-habitat mangrove yang dibawahnya terdapat gambut (Teluk Mambang, Kec. Natal, Kab. Madina, Sumut). Foto Nyoman sp. April 2016.....	23
Gambar 4. 3.	Kebakaran lahan gambut (30 Ha; diduga untuk perluasan kebun sawit) di Desa Sipin Teluk, Kec. Kumpeh Ulu, Muaro Jambi. Foto: TARA FOTO/Wahdi Septiawan.....	24
Gambar 4. 4.	Jaringan kanal-kanal drainase di lahan gambut (kiri) dan Subsiden yang ditimbulkan menyebabkan air gambut tidak dapat didrainase secara alami (kanan).....	25
Gambar 4. 5.	Subsiden di lahan gambut menyebabkan miringnya bangunan (Kalimantan Selatan, 2014) dan tanaman sawit (Sulawesi Barat, 2011) dan banjir pada konsesi perkebunan sawit di Pelalawan Riau.....	27
Gambar 4. 6.	Tepi sungai (Kab Tapanuli Selatan, kiri) dan tepi danau (Kab. Madina, kanan) di lahan gambut ditanami sawit.....	27
Gambar 4. 6.	Control of water in peatlands through pumping.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1.	Target NDC.....	13
Tabel 4. 1.	Pemulihan pada areal Konsesi hingga akhir Juni 2023	33
Tabel 5. 1.	Matriks Rekomendasi Dan Tindak Lanjut Rekomendasi Konservasi Dan Pendayagunaan Sumber Daya Air di Kawasan Gambut (Short List).....	38
Tabel 5. 2.	Matriks Rekomendasi Dan Tindak Lanjut Rekomendasi Konservasi Dan Pendayagunaan Sumber Daya Air di Kawasan Gambut (Short List).....	41

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Tinggi muka air tanah gambut di dalam konsesi perkebunan sawit yang berfluktuasi antara kemarau dan musim hujan (sulit mempertahankan gwl lebih rendah dari 40 cm).....	23
---	----

I. PENDAHULUAN

Lahan gambut adalah bentang lahan yang tersusun oleh material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dengan ketebalan 50 (lima puluh) centimeter atau lebih dan terakumulasi pada rawa (PP 71/2014 Jo PP 57/2016). Tanah jenis ini banyak dijumpai di daerah-daerah jenuh air seperti rawa, cekungan, atau daerah pantai.

Hutan gambut mempunyai kemampuan menyimpan karbon dalam jumlah yang besar. Karbon tersimpan mulai dari permukaan hingga di dalam tanah, kedalamannya bisa mencapai lebih dari 10 meter. Tanah gambut juga memiliki kemampuan menyimpan air hingga 13 kali dari bobotnya. Karbon tersimpan mulai dari permukaan hingga di dalam tanah, kedalamannya bisa mencapai lebih dari 10 meter. Gambut mengandung bahan organik dengan kandungan air yang tinggi (88%–92%), karbon (50%–60%), hidrogen (5%–7%), nitrogen (2%–3%), fosfor ($< 0,2\%$) dan unsur nutrisi oksigen dan mineral. Berat lahan gambut tidak lebih dari 35% massa berat bahan kering (UT, 2016). Karakteristik gambut, mampu menahan air cukup tinggi, tetapi bila sudah kering akan sulit menyerap air kembali. Kadar air yang tersimpan dalam gambut jenis saprik $<450\%$, hemik 450 – 850%, dan fibrik $>850\%$ dari bobot kering (atau 90% dari volume).

Berdasarkan karakteristik tersebut, peran gambut sangat penting dalam hidrologi, seperti mengendalikan banjir saat musim hujan dan mengeluarkan cadangan air saat kemarau panjang. Lahan gambut juga memiliki fungsi pengendali iklim global karena simpanan karbon yang sangat tinggi. Karena itu, pemanfaatan/pendayagunaan lahan gambut yang tidak arif akan dihadapkan pada berbagai permasalahan antara lain: a) kerusakan tata hidrologis; b) degradasi lahan akibat kebakaran; c) perubahan iklim; d) kemiskinan; e) pembalakan liar; dan f) perdagangan karbon.

Menurut IMCG Global Peatland Database (2008), luas lahan gambut global diperkirakan 450 juta Ha, tersebar di 20 negara pada benua Asia, Eropa, Amerika dan Afrika. Hampir 90% dari lahan gambut global berada di Rusia (139 juta Ha), Kanada (113,6 juta Ha), Amerika Serikat (112,7 juta Ha), sedangkan luas lahan gambut di Indonesia adalah 24,667 Juta Hektar atau 865 KHG berdasarkan pada Keputusan Menteri LHK No. SK.130/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/2/2017 tentang Penetapan Peta Fungsi Ekosistem Gambut Nasional Skala 1:250.000¹. Indonesia menempati urutan ke empat dan merupakan lahan gambut tropis terluas didunia. Lahan gambut Indonesia hanya seperlima dari luas lahan gambut di Rusia, tapi cadangan karbon di lahan gambut Indonesia mencapai 46 Giga Ton, dimana 8-14% karbon berada di gambut². Dengan kata lain, setiap hektar lahan gambut di Indonesia menyimpan sekitar rata-rata 2037 ton karbon, sedangkan di Rusia hanya 817 ton karbon per hektar, di Kanada 1364 ton C/Ha dan Amerika Serikat hanya 568 ton C/Ha. Karena itu, peranan lahan gambut di Indonesia sangat penting dalam konteks mitigasi perubahan iklim global.

¹ Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023

² Sumber: kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023

Pada masa lalu, hampir seluruh wilayah Indonesia memiliki lahan gambut, mulai dari Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, hingga Papua. Namun, seiring peningkatan populasi penduduk dan perluasan pemanfaatan lahan gambut, saat ini tercatat hanya tiga pulau besar Indonesia yang memiliki lahan gambut, yaitu: Pulau Sumatra, Kalimantan, dan Papua. Lokasi lahan gambut di Indonesia tersebar di 8 provinsi, yakni Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Papua Barat dan Papua, dimana kerusakan lahan gambut seluas 962, 461 Ha akibat deforestasi dan 78.266,45³ Ha akibat karhutla (kebakaran hutan dan lahan) sehingga memerlukan perubahan penanganan KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut) terkait dengan pendayagunaan SDA (Sumber Daya Air).

Selain penyimpanan karbon, ekosistem gambut juga mempunyai peranan penting dalam keberagaman hayati, regulasi air dan kehidupan sosial dan budaya. Peran dalam mendukung keberagaman hayati, mengingat ekosistem gambut juga merupakan habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna yang khas. Banyak spesies endemik bergantung pada ekosistem ini untuk kelangsungan hidupnya. Peranan ekosistem gambut dalam pengaturan air karena ekosistem ini mampu menahan air hujan dan melepaskan secara perlahan guna mencegah banjir dan kekeringan serta menjaga kestabilan aliran sungai. Sedangkan peran penting ekosistem gambut terkait kehidupan sosial dan budaya karena di dalam ekosistem ini banyak masyarakat lokal menjadikan lokasi mata pencaharian, sumber daya alam dan aspek budaya mereka.

Ekosistem gambut di Indonesia saat ini menghadapi berbagai masalah lingkungan dan sosial, diantaranya kebakaran hutan, deforestasi dan konversi lahan gambut (alih fungsi lindung dan budaya) menjadi perkebunan kelapa sawit, karet, dan akasia. Konversi lahan gambut ini mengakibatkan degradasi ekosistem, penurunan kualitas air, dan kehilangan keanekaragaman hayati. Berbagai upaya telah dilakukan oleh berbagai pihak, baik Pemda, KLHK, BRGM (411 KHG) namun tidak ada jaminan kerusakan gambut di Indonesia (865 KHG) dapat dipulihkan, mengingat luas dan tingkat kerusakan lahan gambut yang terjadi tidak sebanding dengan kemampuan penanganan saat ini. Pada sisi lain, Peta fungsi lindung dan fungsi budidaya di lahan gambut sebagaimana telah ditetapkan oleh Menteri LHK No. SK.130/MENLHK/SETJEN/ KUM.1/2/2017, masih kurang mencerminkan kondisi yang ada karena dinamisnya perubahan dan variasi ketebalan, volume, dan luas lahan gambut.

Permasalahan utama pada kerusakan lahan gambut adalah drainase. Drainase dapat mengakibatkan turun (ambelas/subsiden) nya tanah gambut sekitar 2 – 12 cm/tahun. Semakin dalam air tanah gambut diturunkan, semakin cepat laju penurunan (subsiden), dan semakin besar gas rumah kaca (GRK) yang dilepaskan melalui proses oksidasi. Semakin berkurangnya air tanah gambut mengakibatkan gambut menjadi kering dan mudah terbakar. Karena itu, drainasi yang cepat pada lahan gambut mengakibatkan turunnya tanah (subsiden), banjir, kebakaran gambut (hutan), dan emisi CO₂ ke atmosfer.

BBSDLP (Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian) Kementerian Pertanian pada Desember 2013 telah menerbitkan Atlas Lahan Gambut

³ Sumber : kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), 2023

Terdegradasi Pulau Sumatera. Dari atlas ini diperlihatkan sekitar 2,5 juta hektar (atau sekitar 38,5% dari total 6,5 Juta ha) lahan gambut di Sumatera dikategorikan dalam status terdegradasi (rusak) dan umumnya ditumbuhi oleh semak/belukar. Dalam penelitian yang dilakukan BBSDLP, lahan gambut dikategorikan terdegradasi/ rusak, masih terbatas pada adanya tutupan lahan berupa semak / belukar. Dalam Atlas ini, kategori kerusakan lahan gambut akibat penurunan air tanah tidak dimasukkan. Jika kondisi tersebut ditambahkan (yaitu jika mengacu pada Peraturan Pemerintah No 71/2014 dimana dinyatakan bahwa gambut dikategorikan rusak jika muka air tanah berada lebih dari 0,4 m), maka luas lahan gambut yang rusak di Sumatera akan jauh lebih tinggi. Pemanfaatan lahan rusak ini tentunya mesti lebih diarahkan kepada kegiatan-kegiatan yang di atasnya tidak memerlukan adanya drainase. Jika kegiatan drainase tetap dibiarkan, maka kerusakan (juga kebakaran) lahan gambut di Sumatera akan lebih luas dan bertambah parah. Tantangan pemulihan Ekosistem Gambut yang dihadapi oleh Pemerintah dan Pemda sangat besar mengingat tingkat kerusakannya yang parah dan masif, tidak sebanding dengan upaya pemulihan Ekosistem Gambut yang dilakukan. Hal ini juga menyangkut tantangan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah

Pada aspek regulasi dan kebijakan, beberapa regulasi terkait pengelolaan lahan gambut dan pengelolaan SDA antara lain PP no 71 tahun 2014, PP no 150 tahun 2000, PP no 73 tahun 2013, perlu dilakukan harmonisasi dan sosialisasi kepada berbagai pihak. Pada PP 71/2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Ekosistem gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak apabila menyebutkan bahwa (a) muka air di drainase lebih dari 0,4 m di bawah permukaan gambut dan/ atau; (b) tereksposnya lapisan sedimen berpirit dan atau kuarsa di bawah lapisan gambut. Sedangkan pada PP No. 150/2000 tentang Pengendalian dalam Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomasa. Isu degradasi lahan pertanian, perkebunan dan hutan tanaman industri dinyatakan rusak apabila: (a) penurunan gambut > 35 cm dalam 5 tahun (gambut kedalaman \geq 3m); atau > 10% dalam 5 tahun (kedalaman gambut < 3 meter); (b) muka/paras air tanah lebih dari 25 cm di bawah permukaan. Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 belum selesai. Saat ini baru mencapai 61 % dari total luas KHG sebesar 24.667.804 Ha (SK MENLHK No. 130/2017), sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut. Indonesia juga berkomitmen pada Perjanjian Paris yang kemudian diratifikasi menjadi Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 serta wajib menyampaikan Nationally Determined Contributions (NDC) dengan target penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) hingga tahun 2030. Indonesia menargetkan penurunan emisi GRK sebesar 29% dengan usaha sendiri, dan 41% dengan dukungan internasional.

Dari uraian tersebut diatas, Indonesia menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menangani kerusakan lahan gambut, dimana berakibat pada berbagai aspek kehidupan termasuk pada pengelolaan sumber daya air. Karena itu, perlunya kajian yang diharapkan dapat memberikan rekomendasi

bagi upaya mendukung konservasi dan pendayagunaan sumber daya air di kawasan gambut secara berkelanjutan.

II. PERMASALAHAN

Berdasarkan latar belakang dan gambaran kondisi lahan gambut di Indonesia sebagaimana diuraikan tersebut, berikut beberapa permasalahan-permasalahan lahan gambut sehingga sangat mendesaknya kebutuhan percepatan konservasi dan pendayagunaan Sumber Daya Air di lahan gambut.

Pengelolaan DAS dan KHG

- 1) Masih ada perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan ekosistem gambut, termasuk ketentuan dalam peraturan perundang-undangan yang ada, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.
- 2) Walaupun data gambut sudah ada walinya (BBSDLP), namun masih ada perbedaan pemahaman tentang gambut, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.
- 3) Pada sejumlah kasus muncul permasalahan diantaranya program partisipasi masyarakat dalam pengelolaan gambut dalam mewujudkan FPIC (Free Prior Informed Consent) masih bersifat parsial, sementara konsep konservasi dan pendayagunaan pada tataran makro belum ada.
- 4) Pelaksanaan pengelolaan lahan gambut belum sepenuhnya terintegrasi dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS), sehingga dapat terjadi gap yang menimbulkan permasalahan pengelolaan untuk perlindungan dan pengembangan lahan gambut.
- 5) Belum diperhitungkan nilai ekonomi (economic value) lingkungan dan endemisme (high conservation value) dalam menentukan kawasan perlindungan dan kawasan budidaya ekosistem gambut termasuk perhitungan kerugian ekonomi lingkungan pembukaan perkebunan sawit di lahan gambut.
- 6) Belum diketahui efektifitas dan manfaat keikutsertaan Indonesia dalam konvensi internasional antara lain Konvensi Ramsar pada tahun 1992, AATHP tahun 2012, bagi peningkatan kondisi gambut dan mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air.

Pembagian Peran Pengelolaan Kawasan Gambut

- 1) Tantangan pemulihan Ekosistem Gambut yang dihadapi oleh Pemerintah dan Pemda sangat besar mengingat tingkat kerusakannya yang parah dan masif, tidak sebanding dengan upaya pemulihan Ekosistem Gambut yang dilakukan.
- 2) Pengaturan, perencanaan dan pengelolaan gambut belum terintegrasi dengan baik antara KLHK/ BRGM dalam aspek kehutanan, konservasi dan rehabilitasi; Kementan dan Kemendes PDDT dalam pemanfaatan bagi sektor pertanian/perkebunan dan transmigrasi; dan PUPR dalam hal tata kelola air.
- 3) Tidak ada jaminan kerusakan gambut di Indonesia (865 KHG) dapat dipulihkan melalui upaya penanganan oleh Pemda, KLHK, BRGM (411 KHG), mengingat luas dan tingkat kerusakan lahan gambut yang terjadi tidak sebanding dengan kemampuan penanganan saat ini.

Kebijakan dan Regulasi

- 1) Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 belum selesai. Saat ini baru mencapai 61 % dari total luas KHG sebesar 24.667.804 Ha (SK MENLHK No. 130/2017), sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut
- 2) Tantangan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah
- 3) Peta fungsi lindung dan fungsi budidaya di lahan gambut yang ada kurang mencerminkan kondisi yang ada karena dinamisnya perubahan dan variasi ketebalan, volume, dan luas lahan gambut.
- 4) Pengembangan lahan gambut pada berbagai lokasi yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 5) Masih lemahnya tingkat pengawasan di lapangan terhadap pelaku usaha, dan rendahnya pemahaman serta keterlibatan masyarakat dalam pengendalian kerusakan ekosistem gambut.
- 6) Belum adanya tata air yang memadai untuk menjaga kelembaban dan pembasahan lahan gambut dan belum diterapkannya pengaturan pengambilan air sungai dan/atau pembuangan untuk menjaga kelembaban lahan gambut.
- 7) Penghapusan ketentuan mengenai keharusan 30 Persen Kawasan Hutan dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS) dan atau pulau dengan sebaran yang proporsional dalam UU Cipta Kerja, menimbulkan kekhawatiran semakin meningkatnya kerusakan kawasan gambut di Indonesia.
- 8) Pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan sawit maupun akasia terancam tidak berkelanjutan karena berkontribusi melepaskan cadangan air tawar (melalui drainase) dalam jumlah besar dan melepaskan emisi gas rumah kaca..
- 9) Sejumlah ketentuan dalam beberapa regulasi terkait pengelolaan lahan gambut dan pengelolaan SDA (antara lain PP no 71 tahun 2014, PP no 150 tahun 2000, PP no 73 tahun 2013) tidak harmonis satu sama lain.

Keberadaan Lahan Gambut Pada Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi

- 1) Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi di lahan gambut di Indonesia mengalami degradasi akibat alihfungsi dan kurangnya alokasi dana untuk melindungi, menjaga, dan merawat situs-situs tersebut.
- 2) Penggunaan api untuk land clearing dalam persiapan lahan sawit maupun pertanian dalam jumlah terbatas yang dimungkinkan oleh UU no 32 tahun 2009 Lingkungan Hidup (Pasal 2 dan lampirannya) yang ternyata batasan-batasannya sulit dikendalikan sehingga seringkali menimbulkan masalah kebakaran hutan.

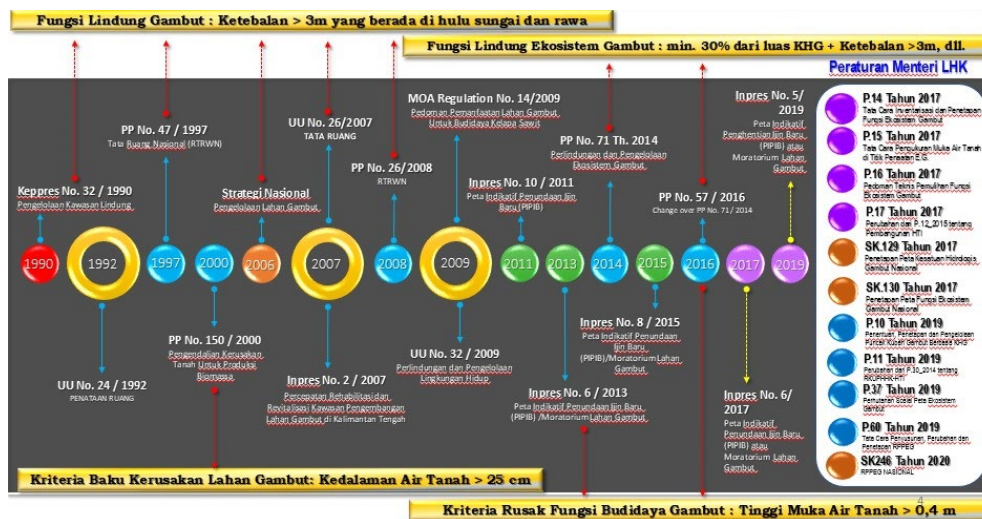
III. REGULASI DAN KEBIJAKAN

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan regulasi untuk pengelolaan gambut dengan tujuan untuk melindungi dan memulihkan ekosistem gambut yang penting bagi keanekaragaman hayati, penyerapan karbon, pendayagunaan dan penyediaan air bersih. Berikut beberapa kebijakan dan regulasi yang dikeluarkan Pemerintah yang mengatur perlindungan dan pengelolaan lahan gambut di Indonesia:

- Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya;
- Undang-Undang No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara tahun 2019 Nomor 190);
- Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140);
- Undang-undang (UU) No 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim)
- Peraturan Pemerintah No. 150 tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa
- Peraturan Pemerintah No. 73 tahun 2013 Tentang Rawa;
- Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut;
- Peraturan Presiden No. 120 Tahun 2020 tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove;
- Instruksi Presiden No 5 Tahun 2019 tentang Penghentian Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut;
- Keputusan Presiden No. 32 tahun 1990 tentang Kawasan Lindung;

Secara detail perkembangan regulasi dan kebijakan terkait dengan pengelolaan Gambut dapat dideskripsikan pada Gambar 3.1

Gambar 3. 1 Perkembangan regulasi dan kebijakan terkait dengan pengelolaan Gambut



Masih ada perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan ekosistem gambut, termasuk ketentuan dalam peraturan perundang-undangan yang ada, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.

Regulasi dan kebijakan terkait pengelolaan gambut telah dilakukan sejak tahun 1990 melalui Keppres No. 32 / 1990 Pengelolaan Kawasan Lindung regulasi tahun 2000 melalui PP No. 150/2000 tentang Pengendalian dalam Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomasa. Dalam PP No 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut juga telah menguraikan secara lengkap pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan ekosistem gambut. Namun faktanya masih ada perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan ekosistem gambut, termasuk ketentuan dalam peraturan perundang-undangan yang ada, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan. Untuk itu perlu kiranya dilakukan peningkatkan pemahaman dengan mengintensifkan penjelasan yang lebih komprehensif kepada para pihak mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut, termasuk upaya resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada. Beberapa langkah yang dapat dilakukan diantaranya yaitu sosialisasi kepada unit pelayanan di lapangan terkait Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut, dan mengupayakan resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada.

Jika mengacu pada UU 17/2019 tentang Sumber Daya Air, bahwa pengelolaan sumber daya air, menunjukkan bahwa pengelolaan kawasan gambut memperhatikan berbagai fungsi-fungsi diantaranya fungsi sosial, fungsi lingkungan hidup, dan fungsi ekonomi yang perlu selaras untuk mewujudkan sinergi dan keterpaduan antarwilayah, antarsektor, dan antargenerasi guna memenuhi kebutuhan rakyat atas air. Dalam regulasi tersebut menyebutkan bahwa pendayagunaan sumber daya air di kawasan gambut memuat berbagai upaya penatagunaan, penyediaan, penggunaan dan pengembangan sumber daya air secara optimal agar memiliki daya guna bagi masyarakat. Untuk itu, data gambut menjadi sangat penting dan BBSDLP menjadi wali data gambut. Data gambut juga diharapkan untuk mereduksi konflik dalam implementasi program di lapangan.

Walaupun data gambut sudah ada walinya (BBSDLP), namun masih ada perbedaan pemahaman tentang gambut, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.

Meskipun BBSDLP (Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian) telah melakukan penelitian dan pengembangan yang menghasilkan banyak data dan informasi sumberdaya lahan pertanian di lahan gambut, serta mengembangkan beberapa aplikasi sistem informasi sumberdaya lahan pertanian, namun masih ada perbedaan pemahaman tentang gambut. Dalam beberapa regulasi yang dikeluarkan oleh Pemerintah, masih ada perbedaan mengenai istilah terkait dengan gambut. Misalnya Kementerian PUPR menggunakan istilah Kawasan Rawa Gambut, sedangkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan memakai istilah KHG (Kawasan Hidrologi

Gambut). Meskipun tujuan dari kebijakan sebagaimana dimaksud adalah sama, namun penggunaan istilah berbeda ini dikhawatirkan juga akan menimbulkan konsekuensi dalam pengelolaannya. Masih ada pemahaman yang kurang tentang istilah yang digunakan dalam pengelolaan dan pendayagunaan gambut di tingkat implementasi di lapangan sehingga menimbulkan konflik antar para pelaksana di lapangan.

Untuk itu perlu dilakukan penyamaan pemahaman kepada parapihak terkait Ekosistem Gambut, antara lain peran Ekosistem Gambut dalam menjaga keseimbangan lingkungan, sifat dan karakteristik gambut, Kesatuan Hidrologis Gambut fungsi Ekosistem Gambut, manfaat dan dampak kerusakan yang ditimbulkan, serta upaya-upaya pengendalian kerusakannya sesuai dengan sifat dan karakteristiknya. Beberapa langkah yang diperlukan atas hal itu diantaranya (a) Sosialisasi kepada unit pelayanan di lapangan terkait Kawasan Rawa Gambut (KRG) dan Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah gambut, dan (2) Bimbingan teknis dan edukasi bagi para pihak terkait Ekosistem Gambut, antara lain peran Ekosistem Gambut dalam menjaga keseimbangan lingkungan, sifat dan karakteristik gambut, Kesatuan Hidrologis Gambut fungsi Ekosistem Gambut, manfaat dan dampak kerusakan yang ditimbulkan, serta upaya-upaya pengendalian kerusakannya sesuai dengan sifat dan karakteristiknya.

Berikut beberapa istilah yang digunakan dengan mengacu perundang-undangan:

- **Gambut** adalah bentang Gambut adalah material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dengan ketebalan 50 (lima puluh) centimeter atau lebih dan terakumulasi pada rawa (Pasal 1 ayat 2 pada PP37/2016 tentang Perubahan atas PP No 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut).
- **Ekosistem Gambut** adalah tatanan unsur gambut yang merupakan satu kesatuan utuh menyeluruh yang saling mempengaruhi .dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitasnya (Pasal 1 ayat 3 pada PP37/2016).
- **Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG)** adalah Ekosistem Gambut yang letaknya di antara 2 (dua) sungai, di antara sungai dan laut dan/atau pada rawa (Pasal 1, ayat 4, PP37/2016).
- **Fungsi Ekosistem Gambut** meliputi: (1) fungsi lindung Ekosistem Gambut; dan (2) fungsi budidaya Ekosistem Gambut (Ps 9, ayat 2, PP37/2016).

Merujuk pada Permen PUPR No 29/2015 tentang Rawa, Pemerintah menetapkan 5 arah kebijakan terkait potensi dan penerapan prinsip-prinsip pengembangan dan pengelolaan rawa. Arah kebijakan tersebut adalah:

- 1) Pengelolaan rawa sangat terkait dengan isu lingkungan hidup dan kehutanan mengingat pada sebagian rawa terdapat gambut dan/atau berada pada kawasan hutan;
- 2) Sebagai tindak lanjut Permen PUPR No.29/PRT/M/2015 tentang Rawa, Penetapan Rawa oleh Menteri PUPR memperhatikan rekomendasi

Menteri LH dan Kehutanan pada rawa bergambut dan pada rawa yang berada di kawasan hutan;

- 3) Untuk rawa yang telah dikembangkan dan berada di kawasan konservasi, pengelolaannya dilaksanakan melalui pendekatan pengelolaan adaptif.
- 4) Pemerintah bersama Badan Informasi Geospasial (BIG) sedang melakukan penyusunan Peta Rawa sebagai perwujudan UU No 4/2011 tentang Informasi Geospasial
- 5) Pengaturan muka air dan sirkulasi air dengan pembuatan pintu dan jalan usaha tani (Rehabilitasi dan Peningkatan Daerah Rawa).

Sedangkan pada Permen LHK No 14 Tahun 2017 tentang Tata Cara Inventarisasi dan Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut, menggunakan istilah Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG). KHG didefinisikan sebagai Ekosistem Gambut yang berada diantara 2 (dua) sungai, diantara sungai dan laut, dan/atau pada rawa. Lebih lanjut, menurut Keputusan Menteri LHK No 130/2017 tentang Penetapan Peta Fungsi Ekosistem Gambut Nasional, menyebutkan bahwa luas ekosistem gambut di Indonesia adalah 24,667 juta hektar atau 865 KHG.

Masing-masing sektor berjalan dengan kebijakannya masing-masing. Contoh: beberapa peraturan yang diterbitkan oleh kementerian lain, misal Permentan No. 11/Tahun 2015 tentang sistem sertifikasi kelapa sawit berkelanjutan indonesia; Juga PP Rawa No 73/2013, belum mengacu pada PP71/2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lahan gambut; selain itu PP150/2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa, terdapat pasal terkait tingkat kerusakan lahan gambut yang belum diacu dalam PP 71/2014 (ttg gambut) maupun dalam PP 73/2013 Tentang Rawa.

Jika dilihat dari aspek sejarah hukum, beberapa perbedaan istilah dan rujukan regulasi dapat digambarkan sebagai berikut:

- **Pengaturan tentang Kawasan Rawa Gambut (KRG) mengacu pada PP No 73/2013** tentang Rawa sebagai turunan UU No 7/2004 dan direvisi menjadi UU 17/2019 tentang Sumber Daya Air.
- **Pengaturan tentang Kawasan Hidrologi Gambut (KHG) dibentuk dengan mengacu PP 71/2014** tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut sebagai turunan UU 32/2000 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pengaturan tersebut belum secara optimal mengurangi pembukaan lahan gambut dengan pendayagunaan SDA (Sumber Daya Air) yang berpotensi mengubah kondisi KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut). Pada PP 71/2014, Pasal 23, menetapkan bahwa **Ekosistem gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak apabila:** (a) muka air di drainase lebih dari 0,4 m di bawah permukaan gambut dan/ atau; (b) tereksposnya lapisan sedimen berpirit dan atau kuarsa di bawah lapisan gambut.
- **Pengaturan terkait pengendalian dalam kerusakan tanah mengacu pada PP No. 150/2000** tentang Pengendalian dalam Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomasa. Peraturan ini menyatakan bahwa pemanfaatan lahan dan sumber daya alam yang tidak terkendali untuk meningkatkan produksi biomassa dapat merusak dan menurunkan kualitas tanah, dan akhirnya bisa mengancam kelangsungan kehidupan manusia dan makhluk

lainnya. Peraturan ini terutama berisi isu degradasi lahan pertanian, perkebunan dan hutan tanaman industri **dinyatakan rusak apabila**: : (a) penurunan gambut > 35 cm dalam 5 tahun (gambut kedalaman \geq 3m); atau > 10% dalam 5 tahun (kedalaman gambut <3 meter); (b) muka/paras air tanah lebih dari 25 cm di bawah permukaan. Angka terakhir ini nampaknya lebih ketat dibandingkan dengan PP No.71 / 2014, di mana lahan gambut di dalam fungsi budidaya dikategorikan rusak ketika muka air tanah lebih dari 40 cm

Tantangan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah

Upaya integrasi perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah sangat penting. pengintegrasian tersebut mendorong pengelolaan gambut berkontribusi besar dalam mendukung emisi gas rumah kaca dengan mengikat jumlah karbon yang cukup besar pada seluruh kawasan gambut. Hal itu sejalan dengan komitmen Indonesia pada Perjanjian Paris yang wajib menyampaikan Nationally Determined Contributions (NDC) dengan target penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) hingga tahun 2030 dimana Indonesia menargetkan penurunan emisi GRK sebesar 29% dengan usaha sendiri, dan 41% dengan dukungan internasional. Secara lebih spesifik luas areal pelaksanaan program mitigasi perubahan iklim terkait pengelolaan gambut pada Indeks Prioritas Lokasi (IPL) dalam mendukung target NDC dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Target NDC

TARGET NDC	Pengelolaan Gambut	
	Tata Air	Restorasi
Target NDC 2024	863.914	977.034
Target NDC 2030	863.914	1.395.763
Target LTS 2024	785.439	1.996.762
Target LTS 2030	946.050	2.724.866

Berdasarkan hal tersebut diatas, perlu mendorong dan memastikan percepatan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah. Beberapa langkah yang dapat dilakukan diantaranya (a) Mencari dan menggali sumber-sumber pendanaan alternatif disamping APBN yang dibutuhkan untuk membiayai akselerasi inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut, (b) Menyusun rencana inventarisasi untuk KHG prioritas, (c) Melakukan koordinasi dan sinkronisasi rencana perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dengan rencana pengelolaan sumber daya air.

3.1 Fungsi Ekosistem Gambut

Belum diperhitungkan nilai ekonomi (*economic value*) lingkungan dan *endemisme* (*high conservation value*) dalam menentukan kawasan perlindungan dan kawasan budidaya ekosistem gambut termasuk perhitungan kerugian ekonomi lingkungan pembukaan perkebunan sawit di lahan gambut.

Mengacu pada pasal 9 ayat 2 Permen LHK 14/2017, terdapat dua fungsi pada ekosistem gambut yaitu **fungsi lindung** dan **fungsi budidaya**. Pasal ini menjelaskan **bahwa** kawasan ekosistem gambut dengan fungsi lindung paling sedikit seluas 30% dari seluruh kesatuan hidrologis gambut. Fungsi lindung ekosistem gambut dapat dilakukan dengan kriteria: a) memiliki kedalaman mulai dari 3 meter, b) terletak di luar kawasan hutan, hutan lindung dan hutan konservasi sebagaimana ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah, c) Ekosistem gambut yang ditetapkan untuk moratorium pemanfaatan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Pemanfaatan pada ekosistem gambut dengan fungsi lindung sangat terbatas. Hanya dapat dilakukan pemanfaatan untuk kegiatan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan dan/atau jasa lingkungan dan ekowisata. Sedangkan fungsi budidaya adalah kawasan yang mempunyai fungsi utama untuk dibudidayakan seperti sumber air di wilayah gambut difungsikan dalam bidang pertanian, perikanan dan peternakan. Meskipun gambut pada kawasan ini dapat digunakan untuk budi daya, kegiatan yang dilakukan haruslah tetap menganut pengelolaan lahan gambut berkelanjutan karena masih merupakan bagian dari satu ekosistem gambut.

Namun demikian, dari dua fungsi tersebut, belum ada perhitungan nilai ekonomi (*economic value*) lingkungan dan *endemisme* (*high conservation value*) dalam menentukan kawasan perlindungan dan kawasan budidaya ekosistem gambut termasuk perhitungan kerugian ekonomi lingkungan pembukaan perkebunan sawit di lahan gambut.

Secara lebih luas, kawasan ekosistem gambut sesungguhnya bagian kecil dari kawasan hutan dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS) yang terbentang dari punggung bukit hingga areal hilir yang banyak dijumpai daerah gambut atau KHG. Pengelolaan KHG berupa gambut yang dibatasi oleh dua sungai atau badan air lainnya yang didalamnya juga terdapat tanah mineral relative berada pada topografi yang landai atau umumnya di sekitar pesisir. Tangkapan air di lahan gambut pada umumnya dari air hujan dan limpasan air dari kubah gambut dan sungai didekatnya

Hasil survey menyebutkan dataran rendah pantai dan dekat pantai sangat cocok untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian. Dari 33 juta ha lahan rawa yang telah disurvei terdapat 20 jt ha termasuk lahan rawa pasang surut dan 13 juta ha lahan rawa lebak. Dari 20 juta ha lahan rawa pasang surut setidaknya sebanyak 726 ribu ha lahan tersebut difungsikan baik sebagai sawah, ladang, kebun dan tambak. Sedangkan dari 13 juta ha lahan rawa lebak, sebanyak 227 ribu ha lahan tersebut dimanfaatkan dan paling banyak difungsikan sebagai lahan persawahan sebesar 171 ribu ha (Data Audit Proyek Pengembangan Daerah Rawa (P2DR), 2010).

Penghapusan ketentuan mengenai keharusan 30 Persen Kawasan Hutan dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS) dan atau pulau dengan sebaran yang proporsional dalam UU Cipta Kerja, menimbulkan kekhawatiran semakin meningkatnya kerusakan kawasan gambut di Indonesia.

Meskipun kebijakan terkait ekosistem gambut dengan fungsi lindung paling sedikit seluas 30% dari seluruh kesatuan hidrologis gambut belum sepenuhnya berjalan optimal, saat ini pengaturan tersebut semakin terancam dengan lahirnya UU Cipta Kerja. Dalam UU tersebut menghapus ketentuan mengenai keharusan 30 Persen Kawasan Hutan dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS), hal ini semakin menimbulkan kekhawatiran atas percepatan kerusakan kawasan gambut di Indonesia sebagai dampak perundang undangan. Kerusakan lahan gambut juga sangat dipengaruhi oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang dilahirkan.

3.2 Regulasi dan Kebijakan terkait Proyek Lahan Gambut (PLG) di Kalimantan Tengah

Telah terjadi kerusakan lahan gambut seluas 962, 461 Ha akibat deforestasi dan 78.266,45 Ha akibat karhutla (kebakaran hutan dan lahan)¹ sehingga memerlukan perubahan penanganan KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut) terkait dengan pendayagunaan SDA (Sumber Daya Air).

Regulasi dan kebijakan yang dibentuk dalam pengelolaan gambut tidak lepas dari sejarah pembentukannya. Salah satu sejarah pembentukan beberapa regulasi dan kebijakan terkait gambut adalah saat dibentuk kebijakan terkait Pembukaan Lahan Gambut di Kalimantan Tengah untuk Menanggulangi Ketahanan Pangan Nasional oleh Presiden Soeharto pada Tahun 1995.

Proyek ini direncanakan dengan membuka sekitar 1,5 juta lahan gambut di Kalimantan Tengah untuk mengakomodir 500,000 transmigran (dari Jawa dan Bali). Namun pada 1996, baru sekitar 1 juta Ha yang dibuka dengan jaringan kanal-kanal dilahan gambut yang total panjangnya sekitar 4500 Km (terdiri dari Saluran Primer Induk, Saluran Primer, sekunder, Tersier, Kuarter). Proyek ini akhirnya dihentikan oleh Presiden Habibie pada 1999, setelah proyek ini menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan (diantaranya kebakaran parah pada 1997/98), sosial dan ekonomi. Kerusakan yang terjadi akibat Proyek Lahan Gambut (PLG) satu juta hektar perlu ditangani oleh Pemerintah melalui InPres no 2 tahun 2007 tentang Percepatan Rehabilitasi dan Revitalisasi kawasan pengembangan lahan gambut di Kalimantan Tengah.

Kerusakan lahan gambut (melalui PLG) yang juga memicu luasnya kebakaran hutan yang terjadi di Kalimantan Tengah serta kerusakan lahan gambut di daerah lain di Indonesia selama lebih kurang dari 20 tahun merupakan eksploitasi yang tidak terkendali dan mengakibatkan dampak yang sangat besar dari sisi ekonomi, social, lingkungan sehingga memerlukan perubahan penanganan KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut) terkait dengan pendayagunaan SDA (Sumber Daya Air). Dampak yang ditimbulkan melalui kebakaran hutan juga menuai reaksi dari beberapa Negara tetangga.

Kebakaran di lahan gambut Kalteng pada 1997, menimbulkan berbagai kecaman maupun kepedulian masyarakat internasional, termasuk ASEAN. Sebagai upaya untuk menanggulangi kebakaran (bencana asap lintas batas negara ASEAN) di lahan gambut, akhirnya pada 2002 diterbitkan wadah perjanjian Kerjasama ASEAN tentang upaya penanggulangan kabut asap lintas negara-negara ASEAN (AAHTP, ASEAN Agreement on Haze Transboundary Pollution), diantaranya untuk mencegah dan memantau pencemaran asap lintas batas akibat kebakaran hutan dan lahan (karhutla).

Indonesia akhirnya meratifikasi perjanjian ini pada tahun 2014, melalui UU Nomor 26 Tahun 2014. Setelah peristiwa di atas, ditambah terjadinya peristiwa karhutla (Kebakaran Hutan dan Lahan) yang berulang, lalu diterbitkanlah berbagai peraturan pemerintah terkait pengelolaan lahan gambut dengan berbagai turunannya (dipimpin oleh Kementerian Kehutanan; misal melalui PP71/2014 Jo PP57/2016 dengan berbagai turunan berupa Keputusan Menteri KLH, Keputusan Dirjen dll). Namun disayangkan, berbagai kebijakan yang sudah terbit sebelum 2014, ternyata hingga kini belum mengcau pada PP 14/2014 Jo PP 57/2016, misalnya PP 73/2013 tentang Rawa; Permentan No. 11/permentan/ ot.140/3/ 2015 tentang sistem sertifikasi kelapa sawit berkelanjutan Indonesia, dll. Bahkan sebelum PP 71/2014 diterbitkan, sudah ada PP No 150/2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah Untuk Produksi Biomassa, dimana terdapat pasal terkait tingkat kerusakan lahan gambut yang belum diacu dalam PP 71/2014 (ttg gambut) maupun dalam PP 73/2013 (ttg rawa). Jadi, secara umum, dapat dikatakan, sinkronisasi antar kebijakan di atas belum ada dan untuk itu perlu diharmonisasi. Karena aturan kebijakan terkait lahan gambut, juga diacu oleh beberapa system sertifikasi Sawit (ISPO dan RSPO) serta Produk Kayu (FSC/ Forest Stewardship Council dan SVLK/ Sistem Verifikasi Legalitas Kayu).

3.3 Regulasi dan Kebijakan terkait dengan Komitmen Internasional

Beberapa regulasi dan kebijakan juga sangat terkait dengan komitmen Indonesia dengan Negara-negara lain, selain komitmen dan regulasi yang dibentuk sebagai akibat dari PLG tersebut diatas, Pemerintah juga telah melakukan berbagai komitmen internasional dan regulasi dan kebijakan terkait dengan pengurangan emisi gas rumah kaca, sebagaimana berikut:

1. Sebagai tindak lanjut dari kesepakatan Bali Action Plan dari pertemuan UNFCCC – COP 13 di Bali (2007), lalu dilanjutkan dengan hasil COP-15 di Copenhagen (2009) dan COP-16 di Cancun (2010) serta memenuhi komitmen Pemerintah Indonesia dalam pertemuan G-20 di Pittsburg untuk menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 26% dengan usaha sendiri dan mencapai 41% jika mendapat bantuan internasional pada tahun 2020 dari kondisi tanpa adanya rencana aksi (business as usual/BAU), Pemerintah RI telah menyusun langkah-langkah untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca, sebagaimana dinyatakan dalam PerPres No. 61/2011 (tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca). Salah satu kegiatan RAN-GRK yang paling utama diantaranya terkait penurunan emisi GRK dari lahan gambut.
2. Selain itu pada tanggal 26 Mei 2010, Pemerintah RI juga telah menandatangani surat kesepakatan (Letter of Intent /LoI) dengan Pemerintahan Kerajaan Norwegia terkait kemitraan dibidang REDD+

(Reducing emissions from deforestation and forest degradation /pengurangan emisi GRK akibat deforestasi dan degradasi hutan). Beberapa produk kerjasama ini, diantaranya melahirkan : (a) Instruksi Presiden Republik Indonesia Tentang : Penundaan Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan alam Premier dan lahan gambut, melalui INPRES No.: 10/2011 lalu diperpanjang hingga tahun 2015 melalui INPRES No. 6/2013, juga dikenal sebagai “Inpres Moratorium”; (b) PerPres No. 61/2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca; (c) terbentuknya Badan Pengelola/BP REDD+ melalui PerPres No. 62/2013); dll

3. Konvensi Ramsar pada tahun 1992, AATHP tahun 2012, bagi peningkatan kondisi gambut dan mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air.

Belum diketahui efektifitas dan manfaat keikutsertaan Indonesia dalam konvensi internasional antara lain Konvensi Ramsar pada tahun 1992, AATHP tahun 2012, bagi peningkatan kondisi gambut dan mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air.

Namun demikian, sejauh ini belum diketahui efektifitas dan manfaat keikutsertaan Indonesia dalam konvensi internasional antara lain Konvensi Ramsar pada tahun 1992, AATHP tahun 2012, bagi peningkatan kondisi gambut dan mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air serta konvensi lainnya.

3.4 Kebijakan terkait Budidaya Kelapa Sawit di Lahan Gambut

Pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan sawit maupun akasia terancam tidak berkelanjutan karena berkontribusi melepaskan cadangan air tawar (melalui drainase) dalam jumlah besar dan melepaskan emisi gas

Dalam rangka memanfaatkan lahan gambut untuk budidaya, Menteri Pertanian menerbitkan Permentan No.14 Tahun 2009 tentang Pedoman Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Budidaya Kelapa Sawit, dimana terdapat beberapa aturan di dalamnya, diantaranya adalah (a) pengusahaan budidaya kelapa sawit pada dasarnya dilakukan di lahan mineral; (b) karena keterbatasan ketersediaan lahan, pengusahaan budidaya kelapa sawit dapat dilakukan di lahan gambut dengan memenuhi kriteria yang dapat menjamin kelestarian fungsi lahan gambut yaitu: a) diusahakan hanya pada lahan masyarakat dan kawasan budidaya, b) ketebalan lapisan gambut kurang dari 3 (tiga) meter, c) substratum tanah mineral di bawah gambut bukan pasir kuarsa dan bukan tanah sulfat masam; d) tingkat kematangan gambut saprik (matang) atau hemik (setengah matang); dan e) tingkat kesuburan tanah gambut eutropik.

Sejauh ini, perluasan pertanaman kelapa sawit di Indonesia semakin bertambah dan dilakukan tidak hanya pada lahan optimal, tetapi juga pada lahan marginal. Lahan gambut merupakan salah satu lahan marginal yang menjadi target penanaman kelapa sawit. Pemanfaatan lahan gambut untuk tanaman kelapa sawit telah banyak dilakukan oleh perusahaan dan petani. Hal ini dikarenakan kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada lahan gambut asalkan dikelola dengan baik. Saat ini panjang kanal lahan gambut untuk kebun sawit/HTI120 sepanjang 700 m/ha.

Budidaya kelapa sawit yang semakin meluas di Indonesia tentu membutuhkan ruang untuk pembangunan kebun sehingga sebagian lahan gambut dimanfaatkan untuk perkebunan kelapa sawit. Penggunaan lahan gambut untuk budidaya kelapa sawit ini banyak mendapat kritikan dari LSM pecinta lingkungan terutama LSM yang anti sawit karena dianggap dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca. Pihak yang anti sawit sering menggunakan isu alih fungsi lahan gambut sebagai bahan propaganda di berbagai media nasional maupun internasional untuk menghambat perkembangan perkebunan kelapa sawit. Hal yang paling utama terjadi adalah, pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan sawit maupun akasia terancam tidak berkelanjutan karena berkontribusi melepaskan cadangan air tawar (melalui drainase) dalam jumlah besar dan melepaskan emisi gas rumah kaca.

3.5 Pemutakhiran Peta dan Integrasi Peta Lahan Gambut Indonesia

Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 belum selesai. Saat ini baru mencapai 61 % dari total luas KHG sebesar 24.667.804 Ha (SK MENLHK No. 130/2017), sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut

Peta Indikatif Sebaran Rawa Nasional sebagaimana menjadi Lampiran dari PP73/2013 tentang Rawa), menggambarkan letak rawa-rawa yang dibedakan atas dasar ketinggian dpl, tapi memuat luasannya. Pada sisi lain, peta sebarah Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) memuat 865 KHG. Keberadaan gambut didalam beberapa KHG diduga telah hilang atau ketebalannya berkurang/berubah (akibat kebakaran, tercuci, teroksidasi dll).

Hasil pemetaan lahan gambut oleh Balitbang Kementan pada 2013 didapatkan luas lahan gambut di Sumatera sekitar 6,486,537 Ha. Luas lahan Gambut Sumatera sebelumnya sekitar 7,204,301 Ha (WIIP 2003). Dalam kurun waktu 10 tahun, terjadi pengurangan luas lahan gambut Sumatera sekitar 700,000 Ha. Luas Lahan gambut Sumatera pada 2013, berdasarkan tutupan/tataguna lahan dibedakan atas:

- (1) Lahan gambut tidak terdegradasi dengan penutupan lahan hutan alam/primer dan hutan sekunder termasuk hutan mangrove (2,235 juta Ha);
- (2) Lahan gambut terdegradasi dan dimanfaatkan menjadi lahan produktif, yang kemudian dibedakan menjadi 2 yaitu: (a) lahan gambut yang dimanfaatkan menjadi perkebunan (kelapa sawit, karet) dan Hutan tanaman industri (HTI), sekitar 1,2 juta Ha dan (b) lahan gambut yang dimanfaatkan menjadi lahan tanaman pangan/semusim, hortikultura dan tahunan, sekitar 400 ribu Ha;
- (3) Lahan gambut terdegradasi tidak dimanfaatkan, diterlantarkan dan ditumbuhi semak belukar (diduga telah berubah menjadi lahan rawa bervegetasi semak belukar) luas sekitar 2 Juta Ha, terutama terletak di Riau, Sumsel, Jambi, Aceh dan SUMUT dari total luas gambut Sumatera sekitar 6,5 juta HA. Sisanya berupa tutupan (Puslitbang Pertanian. 2013)

Akibat adanya lahan gambut terdegradasi sebagaimana diuraikan di atas, maka Pemutakhiran peta lahan gambut dipulau-pulau besar Indonesia (Sumatera, Papua, Kalimantan, Sulawesi) perlu segera dilakukan. Pemutakhiran data/peta akan bermanfaat untuk revisi PP Rawa No 73/2013, revisi peta KHG dan integrasi peta DAS dengan KHG.

Karena itu, peta fungsi lindung dan fungsi budidaya di lahan gambut yang ada kurang mencerminkan kondisi yang ada karena dinamisnya perubahan dan variasi ketebalan, volume, dan luas lahan gambut.

Selain pemetaan 'lahan gambut terdegradasi' menggunakan indikator tutupan/tataguna lahan, pemetaan lokasi kebakaran dan banjir di lahan gambut perlu dilakukan. Peta kebakaran dan banjir dapat dikaitkan dengan:

- produktivitas lahan (karena peristiwa kebakaran dan banjir) dikhawatirkan menurun atau bahkan lahan gambut ditelantarkan
- keberadaan banjir yang berlanjut, air tidak bisa terdrainase (*undrainability*) secara alami, akibat terbentuknya cekungan di lahan gambut akibat gambut terbakar, tercuci, teroksidasi
- terlepasnya gas rumah kaca yang mempengaruhi komitmen RI sehubungan dengan NDC/ Nationally Determined Contribution (penurunan emisi GRK 29% pada 2030) dan/atau capaian NZE (Net Zero Emission) pada 2060.

Permasalahan Pemutakhiran dan Integrasi Peta mencakup:

- Luas lahan gambut terdegradasi (berdasarkan tutupan/tata guna lahan) belum terpetakan secara lengkap dan termutakhir. Saat ini baru terpetakan untuk Pulau Sumatera dan dilakukan pada 2013 oleh Puslitbang Kementan
- Peta Indikatif Sebaran Rawa Nasional sebagaimana menjadi Lampiran dari PP73/2013 tentang Rawa), menggambarkan letak rawa-rawa yang dibedakan atas dasar ketinggian dpl, tapi tidak memuat luasannya
- Peta sebarah Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) memuat 865 KHG. Keberadaan gambut didalam beberapa KHG diduga telah hilang atau ketebalannya berkurang/berubah (akibat kebakaran, tercuci, teroksidasi dll)
- Didalam peta KHG (Permen LHK 130/2017 tentang Penetapan Peta Fungsi Ekosistem Gambut) tidak memperlihatkan posisi DAS disekitarnya sehingga pengelolaan lahan gambut terpisah dari keberadaan DAS. Padahal kerusakan lahan gambut akan berdampak terhadap DAS dimanaKHG itu terletak
- Peta persebaran kebakaran dan banjir di Lahan gambut secara temporal dan spatial perlu dimutakhirkan. Peta ini akan bermanfaat untuk mengetahui/mengindikasikan lokasi terjadinya perubahan lahan gambut menjadi rawa.

Berdasarkan SK MENLHK No. 130/207 terkait dengan Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut pada skala 1:50.000 hingga saat ini belum selesai. Penetapan peta

fungsi ekosistem gambut sangat penting di lapangan dan saat ini baru mencapai 61 % dari total luas KHG atau sebesar 24.667.804 Ha sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut.

Mengingat sangat pentingnya hal tersebut, perlu segera mendorong percepatan penyelesaian inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 sebagaimana dimandatkan oleh PP 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Beberapa langkah nyata yang dapat dilakukan diantaranya (a) Mencari dan menggali sumber-sumber pendanaan alternatif disamping APBN yang dibutuhkan untuk membiayai akselerasi inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut., (b) Menyusun rencana inventarisasi untuk KHG prioritas, (c) Melakukan koordinasi dan sinkronisasi rencana perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dengan rencana pengelolaan sumber daya air.

Pelaksanaan pengelolaan lahan gambut belum sepenuhnya terintegrasi dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS), sehingga dapat terjadi gap yang menimbulkan permasalahan pengelolaan untuk perlindungan dan pengembangan lahan gambut

Pada sisi lain, pelaksanaan pengelolaan lahan gambut belum sepenuhnya terintegrasi dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) dan pemanfaatan peta lahan gambut, sehingga dapat terjadi gap yang menimbulkan permasalahan pengelolaan untuk perlindungan dan pengembangan lahan gambut. Untuk itu perlu dilakukan beberapa hal yang direkomendasikan, diantaranya:

- Petakan (termasuk perbaharui peta lama) lahan gambut terdegradasi, mencakup Pulau Sumatera, Kalimantan, Papua (Papua Barat Daya, Papua Barat, Papua) dan Sulawesi
- Libatkan Pemerintah, Pemerintah Daerah para pemegang konsesi (perkebunan kelapa sawit, karet dan HTI) di lahan gambut dalam pemetaan. Sesuai PerMen LHK No 14/2017 (Tata Cara Pelaksanaan Inventarisasi dan Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut)
- Peta rawa sebagaimana tercantum dalam PP73/2014 mesti diperbaharui mengingat adanya perubahan lahan gambut menjadi lahan gambut terdegradasi /rawa bervegetasi.
- Revisi Peta KHG (berdasarkan input dari Rekomendasi No1, No 2, No 3) dan overlay dengan keberadaan DAS agar mencerminkan kondisi lapangan yang lebih realistis
- Petakan lokasi banjir dan kebakaran di lahan gambut secara spatial dan temporal.

IV. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENTINGNYA KONSERVASI DAN PENDAYAGUNAAN SDA DI LAHAN GAMBUT

Tantangan pemulihan Ekosistem Gambut yang dihadapi oleh Pemerintah dan Pemda sangat besar mengingat tingkat kerusakannya yang parah dan masif, tidak sebanding dengan upaya pemulihan Ekosistem Gambut yang dilakukan

4.1 Kompleksitas Kegiatan di Dalam KHG dan Lintas Batas Administratif

Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) merupakan suatu lanskap ekosistem gambut yang letaknya di antara 2 (dua) sungai, di antara sungai dan laut, dan/atau pada rawa. Di dalam satu KHG, keberadaan lahan gambut:

- dapat saja berdampingan/berdekatan/berdempetan dengan tanah mineral yang umumnya terletak ditepi sungai. Keberadaan tanah mineral ini bahkan dapat muncul di bawah lapisan gambut sebagai sisipan diantara lapisan gambut
- tidak mesti terdapat dalam satu hamparan, tapi berupa kumpulan lahan gambut (patches) yang masing-masing mungkin saja memiliki kubah, karakteristik fisika, kimia dan biologinya berbeda
- bentuk sub-surface topografi, tinggi kubah, kemiringan, ketebalan, atau kematangan gambutnya bisa saja berbeda-beda antar fragment lahan gambutnya
- secara administrative, KHG yang sama dapat berada pada lebih dari 1 kabupaten/kota atau bahkan lebih dari 1 propinsi
- luas KHG akan lebih luas dari lahan gambutnya sendiri, karena di dalam KHG, terutama di daerah sempadan sungainya terdapat mineral).

Pengelolaan lahan gambut yang berada didalam KHG dengan lintas batas Kabupaten/Kota atau Propinsi akan memiliki tingkat kesulitan tersendiri. Kesulitan tersebut diantaranya meliputi strategi pemulihannya, terutama jika bagian dari lahan gambut tersebut mengalami kerusakan atau dialokasikan oleh masing-masing kabupaten/kota atau propinsi untuk tujuan pemanfaatan yang berbeda.

Di Indonesia terdapat 7 KHG (0.8% dari total jumlah KHG di Indonesia, 865) yang masing-masing lokasinya terdapat pada lebih dari 1 propinsi. Sedangkan untuk KHG yang terletak pada lebih dari satu kabupaten/kota terdapat di Sumatera (yaitu 38 KHG dengan luas total 3.793.703 Ha), Kalimantan (40 KHG dengan luas total 5.186.565 Ha) dan di Papua (25 KHG dengan luas 1.687.549 Ha). Pengaturan, perencanaan dan pengelolaan gambut belum terintegrasi dengan baik antara KLHK/ BRGM dalam aspek kehutanan, konservasi dan rehabilitasi; Kementan dan Kemendes PDDT dalam pemanfaatan bagi sektor pertanian/perkebunan dan transmigrasi; dan PUPR dalam hal tata kelola air.

Pengaturan, perencanaan dan pengelolaan gambut belum terintegrasi dengan baik antara KLHK/ BRGM dalam aspek kehutanan, konservasi dan rehabilitasi; Kementan dan Kemendes PDDT dalam pemanfaatan bagi sektor pertanian/perkebunan dan transmigrasi; dan PUPR dalam hal tata kelola air.

Di dalam KHG Sungai Kiyap - Sungai Kerumutan (luas 103.162 Ha), Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau terdapat kawasan konservasi (Suaka Margasatwa Kerumutan), tapi berdempetan dengan Kawasan ini terdapat beberapa konsesi perkebunan sawit dan tanaman kehutanan (akasia). Kedua konsesi ini membangun kanal-kanal drainase, juga sebagai pembatas area konsesi dengan area Kawasan konservasi. Kondisi demikian sangat mengkhawatirkan, karena:

- SM Kerumutan dan Konsesi-konsesi di sekitarnya merupakan ekosistem gambut dalam (ketebalan > 3 meter; Wahyunto et. al. 2003)
- Keberadaan kanal-kanal drainase sebagai batas wilayah konsesi, dapat melepaskan /mengeluarkan air gambut yang terdapat di dalam SM Kerumutan
- Tanaman pada area konsesi (sawit dan akasia) bukan tanaman asli lahan basah, oleh karenanya air di drainase melalui kanal-kanal
- Kegiatan budidaya tanaman industri maupun perkebunan sawit di daerah konsesi, karena adanya kanal-kanal drainase dapat menyebabkan lahan gambut menjadi kering, mudah terbakar dan mengalami subsiden, Kondisi demikian dapat berdampak terhadap ekosistem gambut di dalam SM Kerumutan
- Habitat satwa liar (seperti harimau Sumatera) dapat terancam akibat kemudahan akses (manusia dan alat-alat berat seperti excavator, tug boats) menuju lokasi konsesi yang berdampingan dengan SM Kerumutan

Gambar 4. 1 Kanal-kanal yang menjadi pembatas antara kawasan konsesi dengan Kawasan konservasi di Kab. Pelalawan, Riau (foto Nyoman sp. 2015)



Di beberapa lokasi dekat pantai, misal di Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau dan Kabupaten Madina Sumatera Utara, dijumpai adanya mangrove yang dibawahnya terdapat materi gambut. Kebijakan pengelolaan ekosistem semacam ini, secara spesifik belum ada. Foto di bawah ini memperlihatkan kondisi lahan gambut yang terletak di Kawasan pesisir (sekitar 250 m dari tepi pantai Teluk Mambang) yang dahulunya merupakan ekosistem mangrove (dibawahnya terdapat gambut) dengan serpihan terumbu karang (warna puth) telah dikonversi menjadi perkebunan sawit. Tanaman sawit yang berumur kurang dari 3 tahun tumbang (akibat adanya penurunan lahan/subsiden) dan gwl kurang dari 15 cm dari permukaan lahan.

Gambar 4. 2 Gambar Sawit ditanam di ex-habitat mangrove yang dibawahnya terdapat gambut (Teluk Mambang, Kec. Natal, Kab. Madina, Sumut). Foto Nyoman sp. April 2016



4.2 Pembukaan Lahan dan Kebakaran

Masih lemahnya tingkat pengawasan di lapangan terhadap pelaku usaha, dan rendahnya pemahaman serta keterlibatan masyarakat dalam pengendalian kerusakan ekosistem gambut.

Kebakaran hutan dan lahan gambut yang terjadi di Indonesia pada tahun 1982/1983 telah menghancurkan areal seluas 3,6 juta hektar, kejadian kebakaran hutan dan lahan yang relatif besar ini kembali berulang pada tahun 1994 dan tahun 1997/1998 yang masing-masing menghancurkan areal seluas 5,11 juta ha dan 10 juta ha (lebih dari 2.000.000 ha adalah lahan gambut; Hoffman dkk (1999); Forest Fire Prevention & Control Project (1999); Bappenas - ADB (1999); Page dkk (2002); Tacconi (2003) dalam Adinugroho et al., 2005). Sedangkan Page et al. (2002) dalam Adinugroho et al., 2005, melaporkan bahwa areal gambut yang terbakar tahun 1997 mencapai 0,73 juta ha dan terkonsentrasi di kawasan eks PLG (ex mega rice project area in central kalimantan). Kondisi kebakaran di lahan gambut bahkan berlanjut dan berlangsung pada setiap musim kemarau terutama di Kalimantan dan Sumatera. Kebakaran terakhir yang cukup parah terjadi pada 2015 dengan tingkat kerusakan mencapai 2.640.049 Ha (<https://www.ekuatorial.com/id/2015/12/indonesia-rilis-data-kebakaran-hutan-2015-di-paris/>) yang mengemisikan sekitar 1.75 Gigatons CO₂ ke atmosfer (The Guardian, 2015) dengan kerugian yang ditimbulkan sekitar 221 triliun rupiah (setara 16 milyar USD; laporan Bank Dunia).

Gambar 4. 3 Kebakaran lahan gambut (30 Ha; diduga untuk perluasan kebun sawit) di Desa Sipin Teluk, Kec. Kumpeh Ulu, Muaro Jambi. Foto: TARA FOTO/Wahdi Septiawan (kumparan.com) 30/7/2019. peat depth 4-7m



4.3 Keberadaan Kanal Drainase

Banyaknya kanal-kanal drainase yang dibangun di atas lahan gambut untuk tujuan pembangunan perkebunan (misal sawit dan akasia) merupakan akar permasalahan yang dapat menimbulkan kebakaran, turunya permukaan lahan dan akhirnya lahan terendam banjir. Berdasarkan kondisi di lapangan, untuk setiap hektar lahan gambut yang dibuka untuk dijadikan lahan perkebunan kelapa sawit atau akasia, panjang kanal tersebut dapat mencapai 120 m s/d 700 meter/ ha (bandingkan dengan panjang kanal di eks Proyek Lahan Gambut sejuta hektar di Kalimantan Tengah yang panjangnya sekitar 4.600 km untuk luas lahan gambut yang dibuka sekitar satu juta hektar pada tahun 1995/1996). Ketika lahan gambut sudah tergenang secara permanen dan sulit atau tidak dapat didrainase secara alami (melalui gravitasi) maka produktivitas lahan gambut akan hilang dan kerugian ekonomis serta lingkungan sudah sulit untuk diatasi. Pada kondisi demikian, sangat mungkin lahan gambut akan ditinggalkan para pelaku usaha dan dampaknya akan diwariskan kepada masyarakat yang tinggal di sekitarnya.

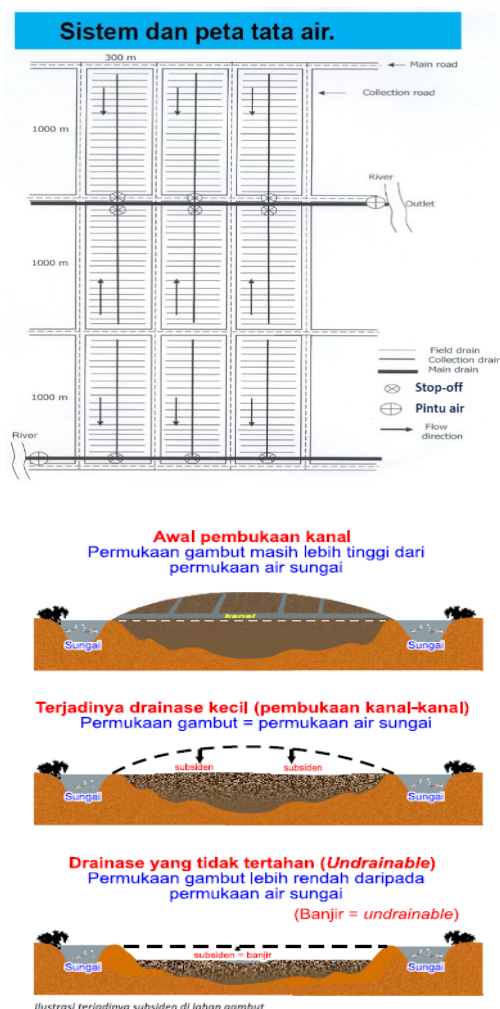
4.4 Fluktuasi Tinggi Muka Air Tanah di Lahan Gambut

Belum adanya tata air yang memadai untuk menjaga kelembaban dan pembasahan lahan gambut dan belum diterapkannya pengaturan pengambilan air sungai dan/atau pembuangan untuk menjaga kelembaban lahan gambut.

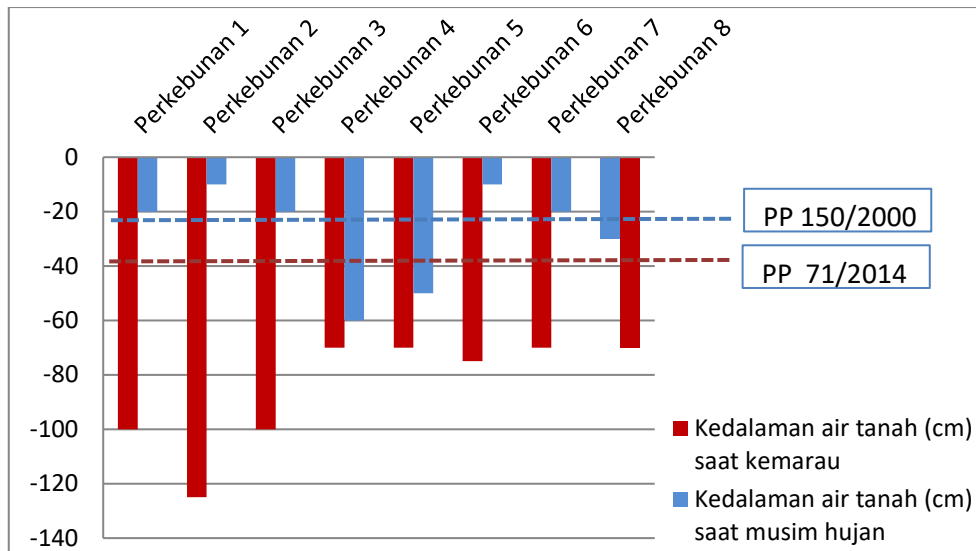
Di dalam Pasal 23 dari PP71/2014 (direvisi melalui PP 57/2016) dinyatakan bahwa Ekosistem Gambut dengan fungsi Budidaya, dinyatakan rusak, apabila tinggi muka air tanah di lahan gambut lebih dari 0.4 meter. Dari beberapa hasil pengukuran, baik yang dilakukan oleh pihak swasta pemegang konsesi sawit maupun lahan masyarakat, kondisi demikian (maksimum 0,4 m) sulit dipertahankan disepanjang waktu. Kondisi demikian disebabkan oleh:

1. Didalam KHG terdapat berbagai kegiatan/konsesi, dimana para pelakunya tidak/belum melakukan upaya peatland rewetting secara optimal
2. Upaya rewetting tidak dilakukan secara serentak dan tidak berdasarkan kajian ilmiah yang memadai, sehingga penempatan sekat-sekat kanal untuk tujuan rewetting tidak pada lokasi yang tepat
3. Adanya kecenderungan, pemilik konsesi (untuk mencegah lahannya kebanjiran) membuang air gambut (melalui kanal-kanal drainase) dimusim hujan, sehingga lahan gambut yang berada di bawahnya mengalami kebanjiran. Atau menahan air saat kemarau, sehingga gambut dibagian hilir kekeringan dan mudah terbakar

Gambar 4. 4 Jaringan kanal-kanal drainase di lahan gambut (kiri) dan Subsiden yang ditimbulkan menyebabkan air gambut tidak dapat didrainase secara alami (kanan)



Grafik 4. 1 Tinggi muka air tanah gambut di dalam konsesi perkebunan sawit yang berfluktuasi antara kemarau dan musim hujan (sulit mempertahankan gwl lebih rendah dari 40 cm)

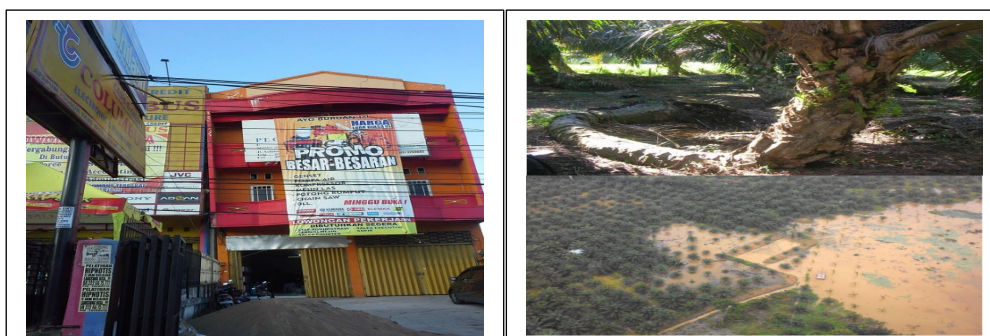


4.5 Subsiden/ Turunnya Permukaan Gambut, *Exposure of Mineral Soil* dan Banjir

Setelah dilakukan drainase, selain gambut menjadi kering dan mudah terbakar, lahan gambut juga berangsur-angsur menyusut atau mengalami subsiden. Kondisi ini disebabkan oleh proses pematangan atau oksidasi gambut, pemadatan/kompaksi dan berkurangnya kandungan air (misal akibat drainase). Lama dan kecepatan penurunan tersebut tergantung pada ketebalan gambut dan kedalaman air tanah gambut. Menurut Hooijer et al (2012) semakin tebal gambut dan semakin dalam air tanahnya, penurunan tersebut semakin cepat dan dapat berlangsung relatif lama. Rata-rata kecepatan penurunan adalah 0,3-0,8 cm/bulan, dan terjadi selama 3-7 tahun setelah drainase dan pengolahan tanah.

Selanjutnya Hooijer et al (2012) menyimpulkan bahwa rata-rata subsiden pada lahan gambut yang ditanami akasia adalah sekitar 5,2 cm/th pada kedalaman air tanah rata-rata 70 cm di bawah permukaan lahan gambut. Pola laju subsiden ini memperlihatkan kecenderungan yang sama, baik pada lahan gambut yang ditanami akasia maupun kelapa sawit; dan subsiden pada gambut dalam di Asia Tenggara subsiden dapat mencapai 2,5 meter setelah 25 tahun.

Gambar 4. 5 Subsiden di lahan gambut menyebabkan miringnya bangunan (Kalimantan Selatan, 2014) dan tanaman sawit (Sulawesi Barat, 2011) dan banjir pada konsesi perkebunan sawit di Pelalawan Riau (Foto 2015)



dan sampai dengan 6 meter setelah 100 tahun. Sedangkan Hoyt A.M. (2020) menyatakan bahwa subsidensi di lahan gambut Asia Tenggara seluas 2,7 juta Ha (termasuk yang terdapat di Indonesia) antara 2007 – 2011 mengalami subsidensi dengan laju 2,2 cm/tahun dan konsekuensinya tanah mineral akan terkospos dan produktifitas lahan menurun akibat banjir.

4.6 Sempadan Beralih Fungsi

Sebagai akibat pembukaan lahan, kebakaran hutan dan lahan pada tahun 2015 (juga sebelumnya) yang berlangsung diberbagai lahan gambut (posisi kebakarannya juga merupakan bagian dari sempadan sungai, danau, pantai, rawa, perbukitan) tidak memperhatikan adanya peraturan sebagaimana tercantum dalam Kepres No 32/1990 (tentang fungsi lindung); ataupun aturan yang termuat di dalam peraturan menteri pertanian/ Permentan No 11/ 2015 tentang sistem sertifikasi kelapa sawit berkelanjutan indonesia (Indonesian Sustainable Palm Oil/ISPO certification system), dimana pada Lampiran II dari peraturan tersebut, dinyatakan bahwa Perkebunan Sawit dilarang membuka lahan dan menanam sawit dengan jarak sampai dengan:

- 500 m dari tepi waduk/danau;
- 200 m dari tepi mata air dan kiri kanan tepi sungai di daerah rawa;
- 100 m dari kiri kanan sungai;
- 50 m kiri kanan tepi anak sumgai;
- 2 kali kedalaman jurang dari tepi jurang;
- 130 kali selisih pasang teringgi dan pasang terendah dari tepi pantai.

Gambar 4. 6 Tepi sungai (Kab Tapanuli Selatan, kiri) dan tepi danau (Kab. Madina, kanan) di lahan gambut ditanami sawit (Foto Nyoman Sp 2016)



4.7 Muka Air Tanah di Ekosistem Gambut

Pengaturan terkait mengukur muka air tanah merujuk pada PerMen KLHK no 15 tahun 2017 Tata Cara Pengukuran Muka Air Tanah di Titik Penataan Ekosistem Gambut. Dalam kebijakan tersebut, sekat kanal adalah salah satu bentuk bangunan air berupa sekat yang dibuat di dalam sebuah kanal yang telah ada di lahan Gambut untuk mencegah penurunan permukaan air di lahan Gambut sehingga lahan Gambut di sekitarnya tetap basah dan sulit terbakar. Pengukuran tinggi muka air tanah secara rutin untuk mengetahui status kerusakan Ekosistem Gambut. Beberapa yang diukur diantaranya: (a) ketinggian muka air; (b) data curah hujan; (c) laju subsidensi Gambut. dilengkapi dengan informasi mengenai: tutupan lahan, penggunaan lahan dan kondisinya; keberadaan flora dan fauna yang di lindungi; kondisi drainase

alami dan buatan; perkembangan kondisi atau tingkat kerusakan lahan Gambut; kualitas air; kondisi lingkungan; dan kondisi sifat fisik lainnya.

Hasil dari pengukurn tersebut dimuat dalam SiMATAG (Sistem Informasi Muka Air Tanah Gambut sebagaimana bentuk pengejawantahan dari PP Nomor 71 Tahun 2014. Dalam regulasi tersebut disebutkan bahwa Ekosistem Gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak apabila memenuhi kriteria baku kerusakan sebagai berikut:

- muka air tanah di lahan Gambut lebih dari 0,4 m (nol koma empat meter) di bawah permukaan Gambut; dan/atau
- tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan Gambut

4.8 Data Pemantauan Tinggi Muka Air Tanah

SiMATAG-0.4m adalah sistem pengelolaan data pemantauan tinggi muka air tanah pada ekosistem gambut. SiMATAG-0.4m dapat memberikan informasi kemajuan restorasi gambut melalui analisis data pemantauan tinggi muka air tanah gambut (TMAT), pembangunan infrastruktur pembasahan dan pemantauan hasil rehabilitasi vegetasi.

Pemantauan TMAT harian & 2-mingguan di areal konsesi sebanyak 10.450 unit titik penaatan TMAT terpasang (manual: 9,256 unit & logger: 1,194 unit) dan 868 unit stasiun pemantauan curah hujan terpasang. SiPPEG adalah Sistem Informasi Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut) merupakan suatu sistem yang menyajikan berbagai informasi dan data terkait Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut di Indonesia, Meliputi data:

1. Indeks Kualitas Ekosistem Gambut (IKEG),
2. Neraca Air di Ekosistem Gambut,
3. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (RPPEG) provinsi dan kabupaten/kota,
4. Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER),
5. Sistem Peringatan Dini,
6. Titik Panas (HOTSPOT), dan
7. Tinggi Muka Air Tanah (TMAT) di lahan gambut.

Selanjutnya dalam tindak lanjutnya perusahaan tersebut meminta dari setiap perusahaan untuk membuat dokumen mencakup resotransi hidrologi, pemberdayaan masyarakat, selain itu juga aspek alami, reboisasi tanaman endemik dan sudah terhubung dengan program simata (sistem program air mata) dengan menjawab program monitoring pengendalian Kawasan hidrologis gambut. Perusahaan diwajibkan melakukan HTI 72, 248 kelapa sawit (2022, Desember).

4.9 Pengaruh Bendungan Terhadap Muka Air Tanah

Muka air memiliki bentuk yang sama dengan kubah gambut tetapi kurang beraturan, artinya di beberapa tempat berada di atas dan di tempat lain di bawah permukaan gambut/tanah. Muka air berfluktuasi sepanjang tahun tergantung pada curah hujan, satu-satunya sumber air di kubah yang tinggi. Pada musim hujan (Desember-April) muka air tanah berada di dekat atau di atas permukaan, tetapi pada musim kemarau (Juli–Oktober) muka air tanah

turun jauh di bawah permukaan. Ada hubungan yang jelas antara kedalaman muka air tanah dan curah hujan: pada tahun 2006, tahun El Nino, hampir tidak ada curah hujan dari Agustus hingga November dan tabel air turun hingga lebih dari 0,8 m di bawah permukaan tanah

Pembangunan bendung menaikkan tinggi muka air di bagian hulu saluran dan muka air tanah di sekitar lahan gambut. Dalam beberapa bulan pertama setelah pembangunan, muka air rata-rata di sepanjang transek T1, T2 dan T3 bervariasi antara 0,26 dan 0,35 m -GL, jauh lebih tinggi daripada sebelum pembangunan bendungan, yang bervariasi antara 1,02 dan 1,22 m -GL.

Pada musim kemarau berikutnya (Juli–November 2006), muka air turun lagi hingga di bawah 0,40 m yang menunjukkan bahwa bendung tidak dapat mempertahankan muka air yang tinggi selama periode kering yang berkepanjangan. Hal ini mungkin karena tingginya permeabilitas gambut yang mengakibatkan rembesan lateral di sepanjang dan di bawah bendung.

Eksperimen bendung yang dilakukan di daerah Kalampangan memetik beberapa pembelajaran, diantaranya:

1. Bendung dapat secara permanen menaikkan muka air dalam kubah gambut yang terdegradasi. Muka air yang lebih tinggi akan mengurangi subsidensi dan emisi CO₂. Perlu diingat, meskipun rata-rata permukaan air sepanjang transek naik dari 1,12 m -GL menjadi 0,37 m -GL, permukaan air di musim kemarau mungkin masih turun hingga di bawah 1 m -GL.
2. Bendung yang dibangun dengan bahan konstruksi yang tersedia secara lokal, yaitu gambut dan tiang galam, memiliki kinerja yang cukup baik. Namun konstruksinya bermasalah, terutama pada gambut dalam, karena i. tiang galam yang tersedia secara lokal umumnya terlalu pendek untuk menstabilkan pondasi; dan ii. pemadatan gambut sulit dilakukan, terutama jika dasar bendung tergenang air selama konstruksi.
3. Penumbuhan vegetasi yang diinginkan, baik di bendung maupun di bagian saluran di antara bendung, benar-benar terjadi. Diasumsikan bahwa vegetasi di atas bendung mengurangi risiko erosi dan vegetasi di bagian saluran menurunkan kecepatan aliran. Diperkirakan bahwa peningkatan pengendapan serasah ke dalam sistem drainase telah menyebabkan berkurangnya aliran air dari area tersebut dan hal ini dianggap sebagai langkah positif menuju rehabilitasi struktural gambut permuk
4. Rendahnya muka air di saluran telah mempercepat penurunan gambut di sepanjang saluran. Subsidensi selama musim kemarau jelas jauh lebih besar daripada pertumbuhan (kembali) gambut di musim hujan. Akibatnya, saluran tersebut “memakan” dirinya sendiri ke dalam gambut sehingga menciptakan depresi lokal. Hal ini menyebabkan intersepsi aliran permukaan dan interflow oleh saluran, yang meningkatkan laju aliran di saluran dan risiko limpasan selama kejadian curah hujan ekstrem.
5. Intersepsi aliran permukaan dan interflow selama kejadian curah hujan ekstrim dapat menyebabkan banjir bandang di saluran. Di beberapa lokasi hal ini mengakibatkan kerusakan bendung.
6. Intersepsi aliran permukaan dan interflow oleh saluran yang dibangun di sepanjang garis kontur kubah gambut menghasilkan penurunan muka air yang jauh lebih rendah dari saluran.

7. Karena permeabilitas gambut yang tinggi, aliran rembesan di bawah dan di samping bendung menimbulkan ancaman besar yang dapat menyebabkan runtuhnya bendungan

Tujuan utama dari strategi pembendungan adalah (a) menaikkan muka air tanah di lahan gambut; (b) untuk mengurangi limpasan melalui saluran dan sebagai gantinya membangun kembali aliran alami dari puncak kubah menuju sungai yang berdekatan, dan; (c) mengurangi kecepatan aliran di saluran sebesar mungkin untuk menghindari erosi

Pada saluran yang tegak lurus garis kontur kubah gambut dan menghubungkan sungai-sungai, karena kemiringan aliran dan kecepatan yang tinggi di saluran ini, dan daya dukung gambut yang rendah, perbedaan ketinggian air di hulu dan di hilir (perbedaan tinggi kepala di atas bendung) harus dijaga seminimal mungkin ($<0,5$ m). Konsekuensinya, diperlukan kaskade beberapa bendung yang kuat, untuk bertindak sebagai drop structure untuk mengurangi kecepatan aliran dan dengan aman membuang kelebihan air lewat bendung ke bagian hilir.

Pada saluran yang mengalir sejajar dengan garis kontur kubah gambut dan memiliki kemiringan yang lebih landai dengan laju aliran yang lebih rendah, elevasi bendung harus di atas elevasi lahan gambut sekitarnya ($>0,30$ m) dan sayap samping harus dibangun. untuk memungkinkan air dialihkan ke arah menurun sebagai overland atau interflow. Meskipun limpasan tidak menjadi masalah besar, rembesan melalui, di bawah, atau di sepanjang sisi bendungan merupakan risiko besar. Bendung jenis ini hanya akan berhasil jika perbedaan ketinggian air di saluran dan permukaan gambut tidak terlalu besar dan jika air limpasan permukaan dapat dialihkan dengan aman dari saluran.

Penting untuk dicatat bahwa pembangunan bendung, betapapun efektifnya dilakukan, tidak dapat mencegah muka air di sekitar gambut turun hingga 1,0 m di bawah permukaan pada musim kemarau. Dengan demikian pembendungan saluran hanya berdampak terbatas pada muka air tanah. Pembendungan saluran harus dilihat sebagai tindakan rehabilitasi jangka panjang. Peningkatan ekosistem hidrologi yang dihasilkan menciptakan kondisi untuk regenerasi vegetasi hutan yang sesuai yang dalam jangka waktu yang lama, dan akan menciptakan peluang untuk meningkatkan pemeliharaan simpanan karbon gambut atau bahkan pembentukan kembali penyerapan karbon. Penutupan saluran tidak boleh dilihat sebagai tindakan mandiri atau tujuan itu sendiri; maupun hanya sebagai instrumen pemulihan hutan gambut alami. Sebaliknya, sekat kanal sebaiknya dilihat hanya sebagai satu bagian dari keseluruhan strategi untuk memulihkan lahan gambut dan meminimalkan emisi karbon, kebakaran, dan kabut asap.

4.10 Sumur Bor Untuk Tujuan Pembasahan Gambut

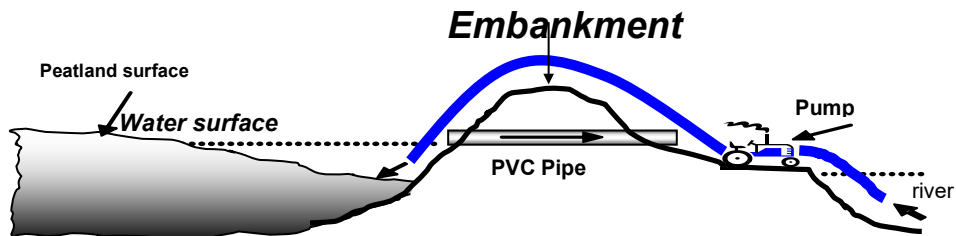
Penggunaan api untuk land clearing dalam persiapan lahan sawit maupun pertanian dalam jumlah terbatas yang dimungkinkan oleh UU no 32 tahun 2009 Lingkungan Hidup (Pasal 2 dan lampirannya) yang ternyata batasan-batasannya sulit dikendalikan sehingga seringkali menimbulkan masalah kebakaran hutan.

Membangun sumur bor atau memindahkan (memompa) air dari suatu lokasi tertentu (misal dari bawah tanah atau dari sungai) untuk tujuan pembasahan gambut ditempat lain (terutama untuk mencegah kebakaran lahan), dalam beberapa tahun belakangan telah banyak dilakukan, baik oleh masyarakat, pemerintah maupun perusahaan/konsesi perkebunan. Kegiatan seperti ini, hingga batas-batas tertentu dapat dianggap membantu upaya restorasi gambut (misalnya untuk menyelamatkan gambut dari peristiwa kebakaran maupun untuk membantu program revegetasi tanaman). Namun upaya ini perlu mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya:

1. Harus dikaji secara mendalam, sampai sejauh mana keberadaan sumur bor (terutama dalam jumlah sumur dan kedalaman sumur) dalam mengekstraksi air bawah tanah berpotensi menimbulkan terjadinya penurunan permukaan lahan gambut dan tanah mineral dibawah lapisan gambut.
2. Keberadaan sumur bor, beberapa dibangun pada lahan gambut milik masyarakat yang pemilik lahannya tidak bertempat tinggal di lokasi tersebut dan dibangun tanpa adanya ijin tertulis dari pemilik lahan. Kondisi demikian mempersulit petugas lapangan ketika sumur tersebut akan dirawat atau dimanfaatkan ketika terjadi kebakaran gambut.
3. Beberapa sumur bor, yang menggunakan pipa PVC dapat meleleh terbakar saat terjadi kebakaran. Bahkan banyak sumur bor tersebut tidak berfungsi karena terjadi penyumbatan pipa sumur oleh materi gambut.
4. Penempatan sumur bor di lahan gambut, mudah tertutup semak belukar. Jika lokasi sumur tidak ditandai dengan jelas, akan menyulitkan saat akan digunakan
5. Pemanfaatan air tanah dan/ atau permukaan untuk tujuan pembasahan gambut mesti memperhatikan Peraturan Pemerintah diantaranya PP Nomor 121/2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air, dimana dinyatakan prioritas pemberian izin untuk Pengusahaan Sumber Daya Air, diutamakan untuk pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari. Juga PP No 122/ 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum melalui Sumur Dangkal dan Sumur Pompa, dimana dinyatakan bahwa Sumur dangkal merupakan sarana untuk menyadap dan menampung air tanah yang digunakan sebagai sumber air baku untuk minum. Sedangkan sumur pompa merupakan sarana berupa sumur yang bertujuan untuk mendapatkan air baku untuk minum yang dibuat dengan mengebor tanah pada kedalaman tertentu. Dari kedua Peraturan Pemerintah di atas, tidak ada satu katapun yang menyatakan/mengijinkan penggunaan sumber daya air untuk pembasahan gambut.
6. Beberapa perusahaan perkebunan berskala besar di lahan gambut, terindikasi memompa air dari sungai sungai di sekitarnya untuk membasahi lahan gambut di perkebunan mereka saat musim kemarau (lihat ilustrasi Gambar xxx). Kegiatan semacam ini tentunya dapat mengancam keberadaan air tanah sebagai sumber air baku untuk minum dan berpotensi menimbulkan bahaya subsiden yang lebih parah.
7. Untuk sumur bor dengan skala kecil yang cukup banyak dibangun oleh berbagai pihak dilapangan, untuk tujuan pembasahan gambut atau sebagai upaya preventif untuk mencegah kebakaran atau untuk pemadaman api ketika terjadi kebakaran, juga mesti mendapat perhatian

dalam bentuk diterbitkannya aturan khusus, karena meskipun jumlah air yang dipompa tidak sebanyak yang dilakukan pihak perkebunan swasta, namun sumber air yang digunakan adalah air tanah yang pada umumnya terletak tidak jauh dari pantai. Intrusi air laut kearah darat dan adanya subsiden tanah mesti diantisipasi.

Gambar 4. 7 Control of water in peatlands through pumping (Stoneman and Brooks, 1997)



4.11 Keberadaan Lahan Gambut pada Situr Ramsar

Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi di lahan gambut di Indonesia mengalami degradasi akibat alihfungsi dan kurangnya alokasi dana untuk melindungi, menjaga, dan merawat situs-situs tersebut.

Indonesia telah menjadi anggota Ramsar (tanggal masuk: 8 Agustus 1992) dengan penetapan Taman Nasional Berbak di Jambi (162.700 ha, terdiri dari 115.000 ha hutan rawa gambut dan 45.000 ha hutan rawa air tawar) sebagai situs Ramsar pertama di Indonesia melalui SK Presiden No. 48 Tahun 1991 tanggal 19 Oktober 1991.

Hingga saat ini Indonesia memiliki 7 situs Ramsar dengan luas total 1.372.976 hektar. <https://www.ramsar.org/wetland/indonesia>; yaitu (1) Taman Nasional Berbak di Jambi, 162.700 ha; (2) Taman Nasional Sembilang di Sumatera Selatan, 202.896 ha; (3) Taman Nasional Danau Sentarum di Kalimantan Barat, 80.000 ha; (4) Taman Nasional Tanjung Puting, Kalimantan Tengah, 408.286 ha; (5) Taman Nasional Wasur, Papua, 413.810 ha; (6) Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara 105.194 ha; dan (7) Suaka Margasatwa Pulau Rambut, pulau karang atol kecil barat laut Kota Jakarta, 90Ha.

Meskipun Indonesia memiliki lahan basah yang cukup luas (40,5 juta ha), hingga saat ini hanya 3,2% dari total lahan basah yang telah diusulkan sebagai situs Ramsar dan berada di kawasan konservasi. 7 Situs Ramsar di Indonesia sebagian besar didominasi oleh ekosistem hutan rawa gambut dan mangrove. Walaupun kondisi situs Ramsar di Indonesia saat ini relatif tidak utuh (dirambah oleh masyarakat), namun setidaknya situs-situs tersebut, karena status hukumnya yang kuat (diakui secara nasional dan internasional melalui pengakuannya sebagai situs Ramsar) belum mengalami konversi menjadi konsesi milik perusahaan.

Situs-situs Ramsar di Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati (termasuk satwa dan flora langka), menyimpan cadangan karbon yang cukup besar (terutama pada situs Ramsar yang berada di lahan gambut (seperti TN Berbak, TN Sembilang, TN Danau Sentarum, TN Tanjung Puting),

menyimpan cadangan air tawar sangat besar. Permasalahan Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi di lahan gambut di Indonesia:

1. Mengalami degradasi (sering terbakar, kini tergenang/banjir pada beberapa bagian di dalamnya) dan perambahan oleh masyarakat untuk dialihfungsikan menjadi bentuk-bentuk lain (seperti pertambakan di Sembilang; perkebunan sawit di Kawasan penyangganya di Berbak dll)
2. Kurangnya alokasi pendanaan untuk menjaga, merawat dan mengelola situs-situs Ramsar
3. Dikelilingi berbagai konsesi sawit dan HTI akasia (batas konsesi menggunakan kanal-kanal) dan perkebunan sawit mastarakat
4. Meskipun pembukaan kanal di lahan gambut masyarakat tidak se massive di lahan konsesi, tapi kebakaran kerap terjadi akibat kebakaran gambut pada saat land clearing dimusim kemarau. (kondisi demikian juga terjadi di lahan konsesi milik swasta)

4.12 Dampak Implementasi Regulasi terkait Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut

Pada sejumlah kasus muncul permasalahan diantaranya program partisipasi masyarakat dalam pengelolaan gambut dalam mewujudkan FPIC (*Free Prior Informed Consent*) masih bersifat parsial, sementara

FPIC (*Free Prior Informed Consent*) merupakan proses untuk meminta persetujuan dari masyarakat, yang dilakukan tanpa paksaan dan didasari pada penyampaian informasi di awal, mengenai kegiatan (misal blocking kanal) yang akan dilaksanakan dan kemungkinan dampak yang ditimbulkan serta manfaat yang akan diperoleh dari pelaksanaan sebuah program.

Rencana perlindungan pengelolaan ekosistem gambut yang disusun sesuai level kewenangan meliputi level nasional oleh menteri level provinsi oleh gubernur level kab/kota oleh bupati/walikota. Hal ini sangat membutuhkan peran partisipasi masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan dan monitoring untuk tetap menjaga fungsi lindung dan fungsi budidaya di lahan gambut.

Kerusakan ekosistem gambut dapat terjadi pada fungsi pelindung maupun fungsi budidaya. Fungsi pelindung dapat dikatakan rusak jika terdapat drainase buatan, terekspos sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan gambut, dan terjadi pengurangan luas dan/atau volume tutupan lahan. Sedangkan kerusakan ekosistem gambut dengan fungsi budi daya dinyatakan rusak jika: muka air tanah di lahan gambut lebih dari 0,4 meter di bawah permukaan gambut, dan tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan gambut (Pasal 23 PP 57/2016).

Untuk melihat kerusakan ekosistem gambut dapat digunakan acuan PP 57/2016 tentang perubahan PP No 71/2014, khususnya pada pasal 23. Beberapa indikator Ekosistem Gambut dengan fungsi Lindung dinyatakan rusak jika:

1. Terdapat drainase buatan di Ekosistem Gambut dengan fungsi lindung yang telah ditetapkan.

2. Tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan gambut.
3. Terjadinya pengurangan luas dan/atau volume tutupan lahan di ekosistem gambut dengan fungsi lindung yang telah ditetapkan.

Sedangkan ekosistem gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak jika:

4. Muka air tanah di lahan gambut lebih dari 0,4 meter di bawah permukaan gambut pada titik penaatan.
5. Tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan gambut.

Produktivitas lahan gambut yang telah mengalami degradasi akan semakin menurun jika tidak segera dilakukan kegiatan rehabilitasi. Kegiatan rehabilitasi pada lahan gambut yang terdegradasi dilakukan untuk mengembalikan produktivitas dan kelestarian lahan gambut tersebut. Berbagai upaya dan program yang dikembangkan pemerintah diantaranya:

1. *Canal blocking*; pembangunan sekat kanal untuk perbaikan tata kelola air dan menjaga tinggi muka air tanah;
2. *Agroforestry on peatland ecosystem*; melalui peningkatan ekonomi masyarakat seperti proses produksi, diversifikasi produk dan pemasaran produk;
3. *Re-planting*; rehabilitasi revegetasi yaitu dengan pelaksanaan kembali tanaman endemik pada ekosistem gambut;
4. Penentuan titik penaatan Tinggi Muka Air Tanah (TMAT) yang dapat dilakukan baik secara manual maupun elektronik
5. Penentuan stasiun curah pada ekosistem gambut dan sekitarnya
6. Suksesi alami; proses perubahan pada aspek ekologi dan lingkungan yang berjalan terus-menerus secara teratur dalam jangka waktu tertentu.

Untuk lahan gambut yang telah mengalami kerusakan, maka dilakukan restorasi lahan gambut. Pendekatan dan teknik restorasi gambut yang telah dikembangkan adalah 3R (*Rewetting, Revegetation dan Revitalitation of Local Livelihood*). Pengertian dari masing-masing pendekatan tersebut sebagai berikut:

1. R1 atau Pembasahan Kembali Lahan Gambut (*Rewetting*): dilakukan melalui pengembangan sekat kanal (*Canal Blocking*), penimbunan Kanal (*Backfilling*) dan Sumur bor (*Deep wells*)
2. R2 atau Penanaman kembali (*Revegetation*), dilakukan beberapa hal menyangkut persemaian (*nursery*), pembibitan (*seedling*), penanaman (*seedling trasnpalantation*) dan regenerasi alami (*natural regeneration*)
3. R3 atau peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal (*Revitalitation of Local Livelihood*), beberapa hal yang perlu dilakukan adalah land based seperti penanaman sagu, talas rawa dll, Water based seperti pengembangan perikanan, and *environmental services* based seperti pengembangan *ekotourism*.

Untuk melihat keberhasilan pemulihan dalam restorasi gambut, dapat mengacu pada Perem LHK No 16/2017, pasal 18 ayat 1, dimana disebutkan bahwa;

1. Tidak tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kwarsa di bawah lapisan Gambut pada titik penaatan;

2. Muka air tanah di lahan Gambut kurang dari 0,4 (nol koma empat) meter di bawah permukaan Gambut pada titik penaatan;
3. Lebih baik dari kriteria baku kerusakan Ekosistem Gambut yang ditetapkan dalam Izin Lingkungan;
4. Lebih baik dari baku kerusakan hasil analisis spasial dari kegiatan survei lapangan atau analisis data dan informasi skala 1:250.000 (satu banding dua ratus lima puluh ribu) atau hasil pemantauan titik penaatan; dan/atau
5. Jumlah tanaman yang tumbuh sehat paling sedikit 500 (lima ratus) batang/hektar pada tahun ketiga

Mengacu pada UN Decade on Ecosystem Restoration 2021–2030, upaya pemerintah dalam pemulihan Ekosistem Gambut di lahan masyarakat telah mencapai 51.325 hektar lahan gambut telah dipulihkan melalui pembasahan kembali, rehabilitasi vegetasi dan revegetasi, dan perbaikan penghidupan masyarakat (*community livelihood*). Sedangkan pemulihan pada areal konsesi hingga akhir Juni 2023 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Pemulihan pada areal konsesi hingga akhir Juni 2023

Sampai Juni 2023	HTI	Perkebunan Sawit	Total
∑ perusahaan	73	243	316
Luas areal telah dilakukan pemulihan fungsi hidrologis (ha)	2.268.199,70	1.511.671,20	3.779.870,90
∑ Instalasi titik penaatan Tinggi Muka Air Tanah (unit)	5.086	5.685	10.771
∑ Stasiun Pemantauan Curah Hujan (unit)	269	657	926
∑ Sekat kanal terbangun (unit)	8.081	20.126	28.207
Luas areal Rehabilitasi Vegetasi dan Revegetasi di Hutan Sekunder [ha]	64.244,42 ha	-	64.244,42 ha
Luas areal revegetasi (replanting) – eks-terbakar [ha]	27.230,35 ha	9.155,52 ha	36.385,87 ha

Berdasarkan deskripsi hal tersebut diatas perlu dilakukan penguatan peran, kapasitas kelembagaan dan SDM serta dukungan anggaran baik pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut. Beberapa langkah yang dapat dilakukan diantaranya:

1. Menyusun program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut, berdasarkan hasil evaluasi capaian pemulihan ekosistem gambut, untuk meningkatkan capaian pemulihan ekosistem gambut.
2. Memperkuat peran dan kapasitas kelembagaan dan SDM serta dukungan anggaran baik pusat maupun daerah termasuk meningkatkan peran serta masyarakat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dan pemantauan tinggi muka air tanah gambut.

Selain itu juga perlu dilakukan percepatan pemulihan fungsi Ekosistem Gambut yang terlanjur rusak, baik di dalam Kawasan Hutan maupun di Areal Penggunaan Lain (APL) seperti penutupan kanal di Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan pembangunan sekat-sekat kanal dengan limpasan (spillway) di Fungsi Budidaya

Ekosistem Gambut. Langkah yang perlu dilakukan adalah melaksanakan pemulihan fungsi Ekosistem Gambut sebagaimana diatur dalam Permen LHK No 16 tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pemulihan Fungsi Ekosistem Gambut.

V. REKOMENDASI

Berdasarkan penjelasan bab tersebut diatas, terdapat beberapa urgensi Ekosistem Gambut dalam Pengelolaan SDA, diantaranya:

1. Peranan Ekosistem Gambut

Ekosistem Gambut memiliki peranan penting dalam menjaga pengaturan hidrologis (konservasi air), kelestarian keanekaragaman hayati, dan menyimpan karbon.

2. Degradasi Gambut

Ekosistem Gambut dinyatakan rusak apabila melampaui tingkat baku kerusakan yang ditunjukkan oleh berkurangnya tutupan lahan, drainase buatan, tereksposnya sedimen berpirit dan/atau kuarsa, kebakaran hutan dan lahan, banjir, emisi GRK, subsidensi, yang salah satunya diakibatkan oleh perubahan penggunaan lahan gambut.

3. Kurangnya Pemahaman Terhadap Regulasi

Pengaturan tentang Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) - PP 71/2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Ekosistem Gambut dengan fungsi budidaya dinyatakan rusak apabila: (a) muka air di drainase lebih dari 0,4 m di bawah permukaan gambut dan/ atau; (b) tereksposnya lapisan sedimen berpirit dan atau kuarsa di bawah lapisan gambut.

Pengaturan terkait pengendalian dalam kerusakan tanah - PP No. 150/2000 tentang Pengendalian dalam Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomasa. Isu degradasi lahan pertanian, perkebunan dan hutan tanaman industri dinyatakan rusak apabila: (a) penurunan gambut > 35 cm dalam 5 tahun (gambut kedalaman \geq 3m); atau > 10% dalam 5 tahun (kedalaman gambut < 3 meter); (b) muka/paras air tanah lebih dari 25 cm di bawah permukaan

Berdasarkan hal tersebut, berikut rekomendasi konservasi dan pendayagunaan sumber daya air di kawasan gambut:

Pengelolaan DAS dan KHG

- 1) Perlu meningkatkan pemahaman dengan mengintensifkan penjelasan yang lebih komprehensif kepada para pihak mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut, termasuk upaya resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada.
- 2) Perlu mengintegrasikan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan gambut untuk mewujudkan FPIC.
- 3) Perlunya mengintegrasikan pengelolaan lahan gambut dalam pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang memiliki cakupan sangat luas, dari hulu (punggung bukit) sampai hilir.
- 4) Perlu meningkatkan koordinasi antara K/L, Pemda, Swasta dan Masyarakat dalam mendukung pengelolaan lahan gambut yang terintegrasi pada DAS melalui penyusunan program perencanaan terpadu antara para pemangku kepentingan.
- 5) Perlunya kajian atas nilai ekonomi lingkungan, endemisme dan kerugian ekonomi akibat pendayagunaan lahan gambut terutama perkebunan sawit yang dibuka di lahan gambut.

- 6) Perlunya melakukan sosialisasi dan implementasi atas hasil kajian untuk mendukung optimalisasi lahan gambut yang lebih memberikan keberlanjutan nilai ekonomi dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan gambut.
- 7) Perlunya mengevaluasi efektifitas dan manfaat keikutsertaan konvensi internasional dalam mendukung peningkatan kondisi gambut dan mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air.

Pembagian Peran Pengelolaan Kawasan Gambut

- 1) Perlunya penguatan peran dan kapasitas kelembagaan baik pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut
- 2) Perlunya dilakukan percepatan restorasi hidrologis di Ekosistem Gambut yang terlanjur rusak, baik di dalam Kawasan Hutan maupun di Areal Penggunaan Lain (IPEG) seperti penutupan kanal di Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan pembangunan sekat-sekat kanal dengan limpasan (spilway) di Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut
- 3) Perlunya meningkatkan sinkronisasi atas regulasi dan kebijakan agar tidak memunculkan program dan kegiatan pengelolaan gambut di lapangan yang tumpang tindih saling menegasikan.
- 4) Perlunya meningkatkan koordinasi antar K/L dan Pemerintah daerah dalam rangka mendorong perencanaan dan pelaksanaan program/kegiatan pengelolaan gambut di lapangan sesuai dengan peran dan tugas masing-masing institusi.
- 5) Perlunya penguatan peran dan kapasitas kelembagaan baik pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut
- 6) Perlunya penguatan kapasitas SDM dan kelembagaan di daerah yang memiliki tugas dan fungsi pengendalian kerusakan Ekosistem Gambut, diantaranya adalah melaksanakan monitoring kerusakan Ekosistem Gambut, termasuk monitoring Tinggi Muka Air Tanah Gambut
- 7) Perlunya dilakukan percepatan restorasi hidrologis di Ekosistem Gambut yang terlanjur rusak, baik di dalam Kawasan Hutan maupun di Areal Penggunaan Lain (IPEG) seperti penutupan kanal di Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan pembangunan sekat-sekat kanal dengan limpasan (spilway) di Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut.

Kebijakan dan Regulasi

- 1) Perlu mendorong percepatan penyelesaian inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 sebagaimana dimandatkan oleh PP 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut
- 2) Perlu mendorong dan memastikan percepatan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah.
- 3) Perlu dilakukan monitoring fungsi hidrologis Ekosistem Gambut dengan pemasangan alat pengukur tinggi air tanah pada Titik Penataan Tinggi Muka

Air Tanah (TP-TMAT) pada tempat-tempat yang ditentukan dalam KHG sehingga dapat diperoleh data dan informasi secara memadai untuk pengendalian kebakaran hutan dan lahan atau kebutuhan lainnya.

- 4) Perlu melakukan evaluasi atas sejumlah keterlanjuran / ketidaksesuaian dalam pengembangan lahan gambut sebagaimana seharusnya menurut ketentuan berlaku.
- 5) Perlu meningkatkan pengawasan dan penegakan hukum kepada pelaku usaha.
- 6) Perlu meningkatkan pemahaman dan mendorong keterlibatan masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut.
- 7) Perlu ditetapkan pedoman mengenai tata air di kawasan gambut termasuk ketentuan teknis mengenai pengambilan dan pembuangan air dari dan ke badan air dalam upaya menjaga kelembaban dan pembasahan kembali lahan gambut.
- 8) Perlu lebih hati-hati dan cermat dalam menetapkan perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan dan gambut.
- 9) Perlunya Mengimplementasikan inpres no.5 tahun 2019 tentang penghentian pemberian izin baru dan penyempurnaan tata kelola hutan alam primer dan lahan gambut secara konsisten.
- 10) Perlunya dilakukan sinkronisasi kebijakan dan pengembangan regulasi dalam perlindungan, pengelolaan, dan pemanfaatan Ekosistem gambut, baik pada sektor terkait di tingkat Pusat maupun daerah.
- 11) Perlunya pengintegrasian Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dengan perencanaan pembangunan lainnya, antara lain aspek Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), RPJMN/RPJMD, Rencana Strategis Nasional, dan rencana pembangunan lain yang terkait

Keberadaan Lahan Gambut Pada Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi

- 1) Perlunya mendorong adanya pendanaan dari pihak-pihak nasional maupun internasional (terkait rehabilitasi) untuk memprioritaskan situs-situs Ramsar dan Kawasan Konservasi yang terdapat gambut di dalamnya.
- 2) Peningkatan kapasitas pengelolaan untuk menjaga situs situs Ramsar yang diikuti dengan kelengkapan sarana.
- 3) Perlu peninjauan kembali ketentuan dalam lampiran UU no 32 tahun 2009 dan aturan turunannya yang membuka peluang pembukaan lahan menggunakan api.
- 4) Perlunya sosialisasi, edukasi, pengawasan kepada masyarakat atas pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan serta bahayanya dampak yang ditimbulkan atas pembakaran hutan.

Tabel 5.1 Matriks Rekomendasi Dan Tindak Lanjut Rekomendasi Konservasi Dan Pendayagunaan Sumber Daya Air di Kawasan Gambut (*Short List*)

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
Pengelolaan DAS dan KHG				
1	Masih ada perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan ekosistem gambut, termasuk ketentuan dalam peraturan perundang-undangan yang ada, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.	1.1 Perlu meningkatkan pemahaman dengan mengintensifkan penjelasan yang lebih komprehensif kepada para pihak mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut, termasuk upaya resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada.	1.1.1 Sosialisasi kepada unit pelayanan di lapangan terkait Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut. 1.1.2 Mengupayakan resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
Pembagian Peran Pengelolaan Kawasan Gambut				
2	Tantangan pemulihan Ekosistem Gambut yang dihadapi oleh Pemerintah dan Pemda sangat besar mengingat tingkat kerusakannya yang parah dan masif, tidak sebanding dengan upaya pemulihan Ekosistem Gambut yang dilakukan	2.1 Perlu penguatan peran, kapasitas kelembagaan dan SDM serta dukungan anggaran baik pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut.	2.1.1 Menyusun program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut, berdasarkan hasil evaluasi capaian pemulihan ekosistem gambut, untuk meningkatkan capaian pemulihan ekosistem gambut.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
			2.1.2 Memperkuat peran dan kapasitas kelembagaan dan SDM serta dukungan anggaran baik pusat maupun daerah termasuk meningkatkan peran serta masyarakat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dan pemantauan tinggi muka air tanah gambut	- BRIN BRGM
		2.2 Perlu dilakukan percepatan pemulihan fungsi Ekosistem Gambut yang terlanjur rusak, baik di dalam Kawasan Hutan maupun di Areal Penggunaan Lain (APL) seperti penutupan kanal di Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan pembangunan sekat-sekat kanal dengan limpasan (spillway) di Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut.	2.2.1 Melaksanakan pemulihan fungsi Ekosistem Gambut sebagaimana diatur dalam Permen LHK No 16 tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pemulihan Fungsi Ekosistem Gambut.	
Kebijakan dan Regulasi				
3	Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala	3.1 Perlu mendorong percepatan penyelesaian inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi	3.1.1 Mencari dan menggali sumber-sumber pendanaan alternatif disamping APBN yang dibutuhkan untuk membiayai akselerasi	- Kementerian LHK - BRGM

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
	<p>1:50.000 belum selesai. Saat ini baru mencapai 61 % dari total luas KHG sebesar 24.667.804 Ha (SK MENLHK No. 130/2017), sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut</p>	<p>Ekosistem Gambut skala 1:50.000 sebagaimana dimandatkan oleh PP 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.</p>	<p>inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut.</p> <p>3.1.2 Menyusun rencana inventarisasi untuk KHG prioritas.</p> <p>3.1.3 Melakukan koordinasi dan sinkronisasi rencana perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dengan rencana pengelolaan sumber daya air.</p>	
4	<p>Tantangan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah</p>	<p>4.1 Perlu mendorong dan memastikan percepatan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah.</p>	<p>4.1.1 Mencari dan menggali sumber-sumber pendanaan alternatif disamping APBN yang dibutuhkan untuk membiayai akselerasi inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut.</p> <p>4.1.2 Menyusun rencana inventarisasi untuk KHG prioritas.</p> <p>4.1.3 Melakukan koordinasi dan sinkronisasi rencana perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dengan rencana pengelolaan sumber daya air.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRGM

Tabel 5.2 Matriks Rekomendasi Dan Tindak Lanjut Rekomendasi Konservasi Dan Pendayagunaan Sumber Daya Air di Kawasan Gambut (Long List)

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
Pengelolaan DAS dan KHG				
1	Masih ada perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan ekosistem gambut, termasuk ketentuan dalam peraturan perundang-undangan yang ada, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.	1.1 Perlu meningkatkan pemahaman dengan mengintensifkan penjelasan yang lebih komprehensif kepada para pihak mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut, termasuk upaya resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada.	1.1.1 Sosialisasi kepada unit pelayanan di lapangan terkait Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai pengertian, kriteria, dan batas-batas penetapan Ekosistem Gambut. 1.1.2 Mengupayakan resolusi atas perbedaan ketentuan dalam perundang-undangan yang ada.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
2	Walaupun data gambut sudah ada walinya (BBSDLP), namun masih ada perbedaan pemahaman tentang gambut, sehingga menimbulkan konflik dalam implementasi program di lapangan.	2.1 Perlu dilakukan penyamaan pemahaman kepada parapihak terkait Ekosistem Gambut, antara lain peran Ekosistem Gambut dalam menjaga keseimbangan lingkungan, sifat dan karakteristik gambut, Kesatuan Hidrologis Gambut fungsi Ekosistem Gambut, manfaat dan dampak kerusakan	2.1.1 Sosialisasi kepada unit pelayanan di lapangan terkait Kawasan Rawa Gambut (KRG) dan Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah gambut. 2.1.2 Bimbingan teknis dan edukasi bagi para pihak terkait Ekosistem Gambut, antara lain peran Ekosistem Gambut dalam menjaga keseimbangan	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
		yang ditimbulkan, serta upaya-upaya pengendalian kerusakannya sesuai dengan sifat dan karakteristiknya.	lingkungan, sifat dan karakteristik gambut, Kesatuan Hidrologis Gambut fungsi Ekosistem Gambut, manfaat dan dampak kerusakan yang ditimbulkan, serta upaya-upaya pengendalian kerusakannya sesuai dengan sifat dan karakteristiknya.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
3	Pada sejumlah kasus muncul permasalahan diantaranya program partisipasi masyarakat dalam pengelolaan gambut dalam mewujudkan FPIC (<i>Free Prior Informed Consent</i>) masih bersifat parsial, sementara konsep konservasi dan pendayagunaan pada tataran makro belum ada.	3.1 Perlu mengintegrasikan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan gambut untuk mewujudkan FPIC.	3.1.1 Fasilitasi pertemuan parapihak konsep konservasi dan pendayagunaan lahan gambut yang mengintegrasikan pengelolaan KHG didalam pengelolaan DAS.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
4	Pelaksanaan pengelolaan lahan gambut belum sepenuhnya terintegrasi dengan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS), sehingga dapat terjadi gap yang menimbulkan permasalahan pengelolaan untuk perlindungan dan pengembangan lahan gambut.	<p>4.1 Perlunya mengintegrasikan pengelolaan lahan gambut dalam pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang memiliki cakupan sangat luas, dari hulu (punggung bukit) sampai hilir.</p> <p>4.2 Perlu meningkatkan koordinasi antara K/L, Pemda, Swasta dan Masyarakat dalam mendukung pengelolaan lahan gambut yang terintegrasi pada DAS melalui penyusunan program perencanaan terpadu antara para pemangku kepentingan.</p>	<p>4.1.1 Sosialisasi kepada unit pelaksana di lapangan, swasta dan masyarakat atas program-program pengelolaan lahan gambut yang terintegrasi dengan pengelolaan DAS.</p> <p>4.2.1 Fasilitasi koordinasi multi pihak yang melibatkan K/L, Pemerintah daerah, Swasta dan Masyarakat dalam pelaksanaan pengelolaan lahan gambut secara terpadu.</p> <p>4.2.2 Penyusunan perencanaan kerja bersama antar K/L (collaborative strategic planning) terkait pengelolaan lahan gambut yang terintegrasi dengan pengelolaan DAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
5	Belum diperhitungkan nilai ekonomi (<i>economic value</i>) lingkungan dan endemisme (<i>high conservation value</i>) dalam menentukan kawasan perlindungan dan kawasan budidaya ekosistem gambut	5.1 Perlunya kajian atas nilai ekonomi lingkungan, endemisme dan kerugian ekonomi akibat pendayagunaan lahan gambut terutama perkebunan sawit yang dibuka di lahan gambut.	5.1.1 Melakukan kajian tentang kerugian dan keuntungan ekonomi, endemisme dan lingkungan akibat perkebunan sawit di lahan gambut.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
	termasuk perhitungan kerugian ekonomi lingkungan pembukaan perkebunan sawit di lahan gambut.	5.2 Perlunya melakukan sosialisasi dan implementasi atas hasil kajian untuk mendukung optimalisasi lahan gambut yang lebih memberikan keberlanjutan nilai ekonomi dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan gambut.	<p>5.2.1 Menyusun konsep dan strategi monitoring evaluasi untuk mewujudkan pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan nilai ekonomi dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan gambut.</p> <p>5.2.2 Menyusun rencana aksi untuk mewujudkan pengelolaan lahan gambut yang memperhitungkan nilai ekonomi lingkungan dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan gambut.</p> <p>5.2.3 Menginternalisasikan perhitungan nilai ekonomi lingkungan dari pengelolaan di lahan gambut dalam regulasi pengelolaan dan pemanfaatan lahan gambut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
6	Belum diketahui efektifitas dan manfaat keikutsertaan indonesia dalam konvensi internasional antara lain Konvensi Ramsar pada tahun 1992, AATHP tahun 2012, bagi peningkatan kondisi gambut dan	6.1 Perlunya mengevaluasi efektifitas dan manfaat keikutsertaan konvensi internasional dalam mendukung peningkatan kondisi gambut dan mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air.	<p>6.1.1 Melakukan kajian terhadap efektifitas dan manfaat atas konvensi internasional dalam mendukung status gambut dan mangrove.</p> <p>6.1.2 Menetapkan kebijakan untuk meningkatkan efektifitas dan manfaat keikutsertaan dalam konvensi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
	mangrove (lahan basah) terkait sumber daya air.		internasional berdasarkan hasil kajian dan evaluasi. 6.1.3 Menyusun langkah-langkah dalam upaya diplomasi untuk meningkatkan perolehan manfaat dari keikutsertaan Indonesia dalam fora internasional.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
Pembagian Peran Pengelolaan Kawasan Gambut				
7	Tantangan pemulihan Ekosistem Gambut yang dihadapi oleh Pemerintah dan Pemda sangat besar mengingat tingkat kerusakannya yang parah dan masif, tidak sebanding dengan upaya pemulihan Ekosistem Gambut yang dilakukan	7.1 Perlu penguatan peran, kapasitas kelembagaan dan SDM serta dukungan anggaran baik pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut.	7.1.1 Menyusun program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut, berdasarkan hasil evaluasi capaian pemulihan ekosistem gambut, untuk meningkatkan capaian pemulihan ekosistem gambut.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
			7.1.2 Memperkuat peran dan kapasitas kelembagaan dan SDM serta dukungan anggaran baik pusat maupun daerah termasuk meningkatkan peran serta masyarakat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dan pemantauan tinggi muka air tanah gambut	- BRIN BRGM
		7.2 Perlu dilakukan percepatan pemulihan fungsi Ekosistem Gambut yang terlanjur rusak, baik di dalam Kawasan Hutan maupun di Areal Penggunaan Lain (APL) seperti penutupan kanal di Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan pembangunan sekat-sekat kanal dengan limpasan (spillway) di Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut.	7.2.1 Melaksanakan pemulihan fungsi Ekosistem Gambut sebagaimana diatur dalam Permen LHK No 16 tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pemulihan Fungsi Ekosistem Gambut.	
8	Pengaturan, perencanaan dan pengelolaan gambut belum terintegrasi dengan baik antara KLHK/ BRGM dalam aspek kehutanan, konservasi dan rehabilitasi;	8.1 Perlunya meningkatkan sinkronisasi atas regulasi dan kebijakan agar tidak memunculkan program dan kegiatan pengelolaan gambut di	8.1.1 Melaksanakan evaluasi atas regulasi dan kebijakan untuk meningkatkan sinkronisasi program dan kegiatan.	- Kementerian LHK - Kementerian PUPR

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
	Kementan dan Kemendes PDDT dalam pemanfaatan bagi sektor pertanian/perkebunan dan transmigrasi; dan PUPR dalam hal tata kelola air.	<p>lapangan yang tumpang tindih saling menegasikan.</p> <p>8.2 Perlunya meningkatkan koordinasi antar K/L dan Pemerintah daerah dalam rangka mendorong perencanaan dan pelaksanaan program/kegiatan pengelolaan gambut di lapangan sesuai dengan peran dan tusi masing-masing institusi.</p>	<p>8.2.1 Menyusun rencana terpadu pengelolaan gambut untuk mengintegrasikan program dan kegiatan K/L dan Pemerintah daerah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM - Bappenas
9	Tidak ada jaminan kerusakan gambut di Indonesia (865 KHG) dapat dipulihkan melalui upaya penanganan oleh Pemda, KLHK, BRGM (411 KHG), mengingat luas dan tingkat kerusakan lahan gambut yang terjadi tidak sebanding dengan kemampuan penanganan saat ini.	9.1 Perlunya penguatan peran dan kapasitas kelembagaan baik pusat maupun daerah, swasta dan masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut	<p>9.1.1 Kementerian LHK, BRGM, dan Pemerintah Daerah perlu melakukan evaluasi atas pencapaian target yang sudah dicapai dalam restorasi gambut sesuai dengan lingkup tugas dan kewenangannya.</p> <p>9.1.2 Kementerian LHK, BRGM, dan Pemerintah Daerah perlu melakukan sosialisasi perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut sesuai dengan kebijakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
			<p>perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut</p>	
		<p>9.2 Perlunya penguatan kapasitas SDM dan kelembagaan di daerah yang memiliki tugas dan fungsi pengendalian kerusakan Ekosistem Gambut, diantaranya adalah melaksanakan monitoring kerusakan Ekosistem Gambut, termasuk monitoring Tinggi uka Air Tanah Gambut</p>	<p>9.2.1 Evaluasi atas pencapaian target yang sudah dicapai dalam restorasi gambut sesuai dengan lingkup tugas dan kewenangannya.</p> <p>9.2.2 Melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap progress pelaksanaan strategi dan road map yang sudah ditetapkan.</p>	
		<p>9.3 Perlunya dilakukan percepatan restorasi hidrologis di Ekosistem Gambut yang terlanjur rusak, baik di dalam Kawasan Hutan maupun di Areal Penggunaan Lain (IPEG) seperti penutupan kanal di Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan pembangunan sekat-sekat kanal dengan limpasan</p>	<p>9.3.1 Pemulihan fungsi Ekosistem Gambut sebagaimana diatur dalam Permen LHK No 16 tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pemulihan Fungsi Ekosistem Gambut</p>	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
		(spillway) di Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut		
Kebijakan dan Regulasi				
10	Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 belum selesai. Saat ini baru mencapai 61 % dari total luas KHG sebesar 24.667.804 Ha (SK MENLHK No. 130/2017), sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian dalam pelaksanaan program perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut	10.1 Perlu mendorong percepatan penyelesaian inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut skala 1:50.000 sebagaimana dimandatkan oleh PP 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.	10.1.1 Mencari dan menggali sumber-sumber pendanaan alternatif disamping APBN yang dibutuhkan untuk membiayai akselerasi inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut. 10.1.2 Menyusun rencana inventarisasi untuk KHG prioritas. 10.1.3 Melakukan koordinasi dan sinkronisasi rencana perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dengan rencana pengelolaan sumber daya air.	- Kementerian LHK - BRGM

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
11	Tantangan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah	11.1 Perlu mendorong dan memastikan percepatan integrasi upaya Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut ke dalam kebijakan, rencana dan program sektoral dan daerah.	<p>11.1.1 Mencari dan menggali sumber-sumber pendanaan alternatif disamping APBN yang dibutuhkan untuk membiayai akselerasi inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan peta fungsi Ekosistem Gambut.</p> <p>11.1.2 Menyusun rencana inventarisasi untuk KHG prioritas.</p> <p>11.1.3 Melakukan koordinasi dan sinkronisasi rencana perlindungan dan pengelolaan Ekosistem Gambut dengan rencana pengelolaan sumber daya air.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRGM
12	Peta fungsi lindung dan fungsi budidaya di lahan gambut yang ada kurang mencerminkan kondisi yang ada karena dinamisnya perubahan dan variasi ketebalan, volume, dan luas lahan gambut.	12.1 Perlu dilakukan monitoring fungsi hidrologis Ekosistem Gambut dengan pemasangan alat pengukur tinggi air tanah pada Titik Penataan Tinggi Muka Air Tanah (TP-TMAT) pada tempat-tempat yang ditentukan dalam KHG sehingga dapat diperoleh data dan informasi secara emadai untuk pengendalian kebakaran	12.1.1 Menetapkan puncak kubah gambut berdasarkan analisis atau perhitungan neraca air sesuai dengan prinsip keseimbangan air (water balance) sebagaimana diatur Permen LHK No 10 tahun 2019 tentang Penentuan Penetapan dan Pengelolaan Puncak Kubah Gambut berbasis KHG, khususnya untuk KHG yang masih menggunakan skala 1: 250.000.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
		<p>hutan dan lahan atau kebutuhan lainnya.</p>	<p>12.1.2 Kementerian LHK dan Kementerian PUPR perlu melakukan evaluasi atas pemanfaatan kawasan gambut sebagai fungsi lindung dan fungsi budidaya dalam mendukung konservasi dan pendayagunaan SDA. Areal yang telah ditetapkan sebagai puncak gabut merupakan bagian dari fungsi lindung Ekosistem Gambut adalah wajib menjadi bagian Fungsi Lindung dan tidak boleh ada pemanfaatan fungsi budidaya di dalamnya.</p> <p>12.1.3 Kementerian LHK dan Kementerian PUPR perlu melakukan monitoring dan evaluasi periodik 5 tahunan atas perubahan dinamis keberadaan fungsi lindung dan fungsi budidaya lahan gambut.</p>	<p>- BRGM</p> <p>-</p>
13	<p>Pengembangan lahan gambut pada berbagai lokasi yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</p>	<p>13.1 Perlu melakukan evaluasi atas sejumlah keterlanjuran / ketidaksesuaian dalam pengembangan lahan gambut sebagaimana seharusnya menurut ketentuan berlaku.</p>	<p>13.1.1 Melaksanakan penegakan hukum berdasarkan hasil evaluasi.</p>	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
14	Masih lemahnya tingkat pengawasan di lapangan terhadap pelaku usaha, dan rendahnya pemahaman serta keterlibatan masyarakat dalam pengendalian kerusakan ekosistem gambut.	14.1 Perlu meningkatkan pengawasan dan penegakan hukum kepada pelaku usaha.	14.1.1 Peningkatan kapasitas bagi KPH, DLH dan/atau Dinas Kehutanan dalam mendukung pengawasan terhadap penataan peraturan perundangan.	
		14.2 Perlu meningkatkan pemahaman dan mendorong keterlibatan masyarakat dalam perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut.	14.2.1 Melakukan pemantauan secara <i>continue</i> dan otomatis dengan dukungan perangkat teknologi yang dikalibrasi dan terpelihara secara memadai. 14.2.2 Edukasi kepada masyarakat terkait pemulihan atau pengelolaan atau pelestarian di kawasan gambut.	
15	Belum adanya tata air yang memadai untuk menjaga kelembaban dan pembasahan lahan gambut dan belum diterapkannya pengaturan pengambilan air sungai dan/atau pembuangan untuk menjaga kelembaban lahan gambut	15.1 Perlu ditetapkan pedoman mengenai tata air di kawasan gambut termasuk ketentuan teknis mengenai pengambilan dan pembuangan air dari dan ke badan air dalam upaya menjaga kelembaban dan pembasahan kembali lahan gambut.	15.1.1 Melakukan kajian tentang tata air di kawasan gambut dan pengelolaannya. 15.1.2 Menetapkan pedoman pengelolaan tata air berdasarkan hasil kajian. 15.1.3 Melakukan sosialisasi pedoman pengelolaan tata air yang telah ditetapkan. 15.1.4 Mengimplementasikan pedoman pengelolaan tata air kawasan gambut	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
			dengan memperhatikan satuan hidrologis gambut.	
16	Penghapusan ketentuan mengenai keharusan 30 Persen Kawasan Hutan dari luas Daerah Aliran Sungai (DAS) dan atau pulau dengan sebaran yang proporsional dalam UU Cipta Kerja, menimbulkan kekhawatiran semakin meningkatnya kerusakan kawasan gambut di Indonesia.	16.1 Perlu lebih hati-hati dan cermat dalam menetapkan perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan dan gambut.	16.2 Perlu menetapkan syarat yang lebih ketat dalam penetapan perubahan peruntukan dan fungsi kawasan hutan dan gambut untuk menjamin perlindungan terhadap kawasan gambut.	
17	Pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan sawit maupun akasia terancam tidak berkelanjutan karena berkontribusi melepaskan cadangan air tawar (melalui drainase) dalam jumlah besar dan melepaskan emisi gas rumah kaca.	17.1 Mengimplementasikan inpres no.5 tahun 2019 tentang penghentian pemberian izin baru dan penyempurnaan tata kelola hutan alam primer dan lahan gambut secara konsisten.	17.1.1 Melakukan monitoring dan evaluasi implementasi inpres no.5 tahun 2019.	
18	Sejumlah ketentuan dalam beberapa regulasi terkait pengelolaan lahan gambut dan pengelolaan SDA	18.1 Perlunya dilakukan sinkronisasi kebijakan dan pengembangan regulasi dalam perlindungan, pengelolaan, dan	18.1.1 Inventarisasi karakteristik Ekosistem Gambut dan penetapan fungsi Ekosistem Gambut (Fungsi Lindung dan Fungsi Budaya Ekosistem	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
	<p>(antara lain PP no 71 tahun 2014, PP no 150 tahun 2000, PP no 73 tahun 2013) tidak harmonis satu sama lain.</p>	<p>pemanfaatan Ekosistem gambut, baik pada sektor terkait di tingkat Pusat maupun daerah.</p>	<p>Gambut) pada tingkat kedetilan 1:50.000 sebagaimana diamanatkan Permen LHK No 14 tahun 2017 tentang Tata Cara Inventarisasi dan Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut.</p> <p>18.1.2 Penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (RPPEG) sebagaimana ditetapkan dalam Kepmen LHK No 246 tahun 2020 tentang RPPEG Nasional</p>	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
		<p>18.2 Perlunya pengintegrasian Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dengan perencanaan pembangunan lainnya, antara lain aspek Rencana Tat Ruang Wilayah (RTRW), RPJMN/RPJMD, Rencana Strategis Nasional, dan rencana pembangunan lain yang terkait</p>	<p>18.2.1 Penyusunan perencanaan kerja bersama (<i>collaborative strategic planning</i>) antar K/L (Kementerian LHK, Kementerian PUPR, Kementerian Pertanian, BRIN, BRGM) terkait pengelolaan lahan gambut yang terintegrasi dengan pengelolaan DAS.</p> <p>.2.2 Mengintegrasikan Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut dengan perencanaan pembangunan lainnya, antara lain aspek Rencana Tat Ruang Wilayah (RTRW), RPJMN/RPJMD, Rencana Strategis Nasional, dan rencana pembangunan lain yang terkait</p>	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
Keberadaan Lahan Gambut Pada Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi				
19	Situs Ramsar dan Kawasan Konservasi di lahan gambut di Indonesia mengalami degradasi akibat alihfungsi dan kurangnya alokasi dana untuk melindungi, menjaga, dan merawat situs-situs tersebut.	19.1 Perlunya mendorong adanya pendanaan dari pihak-pihak nasional maupun internasional (terkait rehabilitasi) untuk memprioritaskan situs-situs Ramsar dan Kawasan Konservasi yang terdapat gambut di dalamnya.	19.1.1 Mengidentifikasi sumber-sumber pendanaan baik yang berasal dari dalam negeri (APBN, APBD) dan luar negeri (Hibah) atau sumber-sumber dana lainnya yang tidak mengikat (bukan Utang) untuk tujuan restorasi/rehabilitasi lahan gambut yang berada di dalam Situs-situs Ramsar dan Kawasan Konservasi.	<ul style="list-style-type: none"> - Kementerian LHK - Kementerian PUPR - Kementerian Pertanian - Kemenko Marves - Kemenko Perekonomian - BRIN - BRGM
		19.2 Peningkatan kapasitas pengelolaan untuk menjaga situs situs ramsar yang diikuti dengan kelengkapan sarana.	19.2.1 Perlunya peningkatan jumlah staff pengelola yang terampil dan dilengkapi sarana prasarana yang memadai untuk mengawasi situs-situs Ramsar dan Kawasan Konservasi yang ada gambutnya.	
20	Penggunaan api untuk <i>land clearing</i> dalam persiapan lahan sawit maupun pertanian dalam jumlah terbatas yang dimungkinkan oleh UU no 32 tahun 2009 Lingkungan Hidup (Pasal 2 dan lampirannya) yang ternyata	20.1 Perlu peninjauan kembali ketentuan dalam lampiran UU no 32 tahun 2009 dan aturan turunannya yang membuka peluang pembukaan lahan menggunakan api.	<p>20.1.1 Melakukan kajian atas ketentuan mengenai dibolehkannya pembukaan lahan dengan menggunakan api.</p> <p>20.1.2 Pengembangan teknologi pembukaan lahan tanpa bakar yang murah dan efisien.</p>	

No	PERMASALAHAN	REKOMENDASI	TINDAK LANJUT	K/L
	<p>batasan-batasanya sulit dikendalikan sehingga seringkali menimbulkan masalah kebakaran hutan.</p>	<p>20.2 Perlunya sosialisasi, edukasi, pengawasan kepada masyarakat atas pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan serta bahayanya dampak yang ditimbulkan atas pembakaran hutan.</p>	<p>20.2.1 Melakukan Sosialisasi, edukasi dan pengawasan kepada masyarakat terkait potensi risiko pembukaan lahan menggunakan api.</p> <p>20.2.2 Menegakkan hukum yang tegas dan konsisten terhadap penggunaan api di lahan gambut.</p>	