

KEBIJAKAN MORATORIUM PEMANFAATAN GAMBUT: POTENSI MANFAAT EKONOMI DAN LINGKUNGAN UNTUK HUTAN TANAMAN INDUSTRI

(The Moratorium Policy of Peatland Utilization: Potentials Economic and Environmental Benefits for Plantation Forests)

Arif Prabawa Widiatma & Alin Halimatussadiyah

Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia
Jl. Salemba Raya IV, Senen, Jakarta Pusat; email: prabawa_arif@yahoo.com

Diterima 10 September 2019, direvisi 4 Nopember 2019, disetujui 14 Nopember 2019

ABSTRACT

Plantation forest (PF) means to increase land productivity, generate exchange, labor, and industrial materials needs. The issue of climate change and emissions reduction targets caused Government regulated peatland utilizations. It's necessary to know the economic and environmental benefits of implementing the moratorium policy. The Environmental Accounting approach used to count the benefits, the land value and environment services are valued. As a result, peat has a potential land value IDR 8.5 million/ha, however the changes peatland to PF caused emissions worth Rp40 million/ha. While if peat saturated, peats can control potensial damaged from floods worth US\$4/ha and form fire at US\$1,000/ha. The economic value of peatland utilization obtained from HTI far less than the potential environmental benefits if it is maintained and saturated. The moratorium policy on limiting changes in peat land use must continue due regard the continuing business of the permit holder whose land is affected by the policy.

Keywords: Moratorium; peatland; plantation forest; economic and environmental valuation.

ABSTRAK

Pembangunan hutan tanaman industri (HTI) bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan, menghasilkan devisa, menyerap tenaga kerja, dan memenuhi bahan baku industri. Berkembangnya isu perubahan iklim dan target penurunan emisi mendorong Pemerintah mengatur pembatasan pemanfaatan lahan gambut, HTI menjadi salah satu sektor yang terdampak. Hal tersebut menimbulkan pro dan kontra sehingga perlu diketahui nilai manfaat ekonomi dan manfaat lingkungan penerapan kebijakan moratorium tersebut. Dengan menggunakan pendekatan Akuntansi Lingkungan, nilai lahan dan fungsi jasa lingkungan dievaluasi. Diketahui pemanfaatan gambut untuk HTI menghasilkan potensi nilai lahan dari tegakan sebesar Rp8,5 juta/ha. Perubahan penggunaan lahan gambut menjadi HTI menyebabkan emisi senilai Rp40 juta/ha, sementara apabila tetap jenuh air dapat mengendalikan potensi banjir senilai US\$4/ha dan menghindari potensi kebakaran lahan senilai US\$1.000/ha. Nilai ekonomi pemanfaatan lahan gambut yang diperoleh dari kegiatan HTI jauh lebih kecil daripada potensi manfaat lingkungan apabila tetap dipertahankan dan dijaga. Kebijakan pembatasan perubahan pemanfaatan lahan gambut harus terus dilanjutkan dengan tetap memperhatikan kelanjutan usaha pemegang izin yang lahannya terdampak kebijakan.

Kata kunci: Moratorium; gambut; hutan tanaman; valuasi ekonomi dan lingkungan.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan hutan tanaman industri (HTI) bertujuan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan hutan, menghasilkan devisa, menyerap tenaga kerja, dan memenuhi kebutuhan industri *pulp* dan kertas. Pembangunan HTI di Indonesia sebagian dilakukan pada lahan gambut yang sangat sensitif dengan isu perubahan iklim. Hal tersebut menimbulkan dilema bagi Pemerintah untuk terus melakukan pemanfaatan lahan gambut menjadi HTI atau memulihkannya sebagai kawasan yang dilindungi. Selain dilema tersebut, Indonesia berkomitmen menurunkan tingkat emisi 26% pada tahun 2020 dengan titik berat pada tata kelola sektor lahan gambut dan hutan.

Hutan dan lahan gambut menjadi prioritas karena kemampuan gambut menyimpan karbon dan luas gambut Indonesia menempati urutan ke-empat terluas di dunia setelah Kanada, Rusia, dan Amerika Serikat serta peringkat pertama negara dengan gambut tropis terluas (Andriess, 1988; Osaki & Tsuji, 2015). Guna memperbaiki tata kelola pemanfaatan gambut dan upaya menurunkan emisi karbon, Pemerintah menerbitkan INPRES No. 10 Tahun 2011 yang menjadi awal keseriusan dalam menata dan menunda pemberian izin baru pada hutan alam primer dan lahan gambut (Purba, Indrarto, Pohnan, Putraditama, & Stolle, 2015). Kebijakan tersebut mampu mengurangi laju deforestasi, mengurangi pelepasan karbon, dan kerusakan keanekaragaman hayati pada 71% atau 11,2 juta hektare lahan gambut yang mudah terdegradasi (Murdiyarso, Dewi, Lawrence, & Seymour, 2011). Selanjutnya, kebijakan perlindungan lahan gambut ditetapkan melalui Peraturan Pemerintah (PP) No. 71 Tahun 2014 jo PP No. 57 Tahun 2016, dan pembatasan pemanfaatan lahan gambut untuk HTI melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.17/MenLHK/Setjen/KUM.1 /2/2017. Pada peraturan Menteri LHK tersebut diatur bahwa pembangunan HTI harus menyesuaikan fungsi ekosistem gambut (FEG). Dalam hal

areal HTI berada pada FEG Lindung, areal tersebut wajib dialokasikan sebagai fungsi lindung (tidak dapat dibudidayakan) dan segera dipulihkan. Demikian halnya untuk semua areal HTI pada lahan gambut (FEG Budidaya) yang belum dibudidayakan, wajib dipertahankan dan dipulihkan sebagai hutan alam (tidak dibangun HTI). Kebijakan tersebut berdampak pada sektor izin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu pada HTI dan perkebunan (kelapa sawit dan karet) sebagai sektor komersial yang memanfaatkan lahan gambut dengan areal yang cukup luas (Nurulita, Adetutu, Gunawan, Zul, & Ball, 2016, 2016; Widyati, 2011).

Penerapan kebijakan tersebut mendapat tentangan, salah satunya dari Dewan Pimpinan Daerah Provinsi Riau dan Konfederasi Serikat Pekerja Seluruh Indonesia. Kebijakan tersebut dipandang bertentangan dengan peraturan di atasnya (undang-undang), tidak berkeadilan (terhadap izin yang telah diberikan), serta dikhawatirkan menyebabkan HTI kehilangan potensi produksi kayu untuk memenuhi bahan baku industri; industri akan kekurangan pasokan bahan baku. Daerah yang memiliki lahan gambut dan industri terkait pengolahan kayu akan mengalami penurunan pendapatan dari penurunan pemanfaatan lahan gambut serta kemungkinan timbulnya pemutusan hubungan kerja. Putusan Mahkamah Agung RI Nomor 49P/HUM/2017 memutuskan penerapan kebijakan pembatasan pembangunan HTI pada lahan gambut bertentangan dengan undang-undang dan memerintahkan Menteri KLHK mencabut beberapa pasal dalam Peraturan Menteri LHK No. P.17/MenLHK/Setjen/KUM.1/2/2017.

Putusan tersebut menimbulkan dilema bagi Pemerintah dalam menata pemanfaatan lahan gambut dan pencapaian target penurunan emisi sehingga diperlukan strategi dan kebijakan yang memayungi aspek ekonomi, social, dan lingkungan yang saling menguntungkan dengan melakukan akuntansi lingkungan atau valuasi (Sumarga, Hein, Edens, & Suwarno, 2015). Dengan pendekatan valuasi,

diperoleh gambaran manfaat lingkungan bagi kelestarian fungsi ekologis dan kehidupan manusia yang didasarkan pada nilai ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan. Penelitian dirumuskan untuk memperoleh gambaran manfaat ekonomi dan lingkungan (*net benefit*) yang dihasilkan dari penerapan kebijakan pembatasan (moratorium) pemanfaatan lahan gambut untuk sektor usaha HTI.

II. METODE PENELITIAN

Valuasi dilakukan pada pemanfaatan lahan gambut dalam areal kerja HTI di seluruh Indonesia, dengan mengkuantifikasi net benefit: gambut jika dimanfaatkan untuk HTI atau dilindungi menjadi kawasan lindung. Penilaian dilakukan dengan mengadopsi sistem akuntansi lingkungan (*System of Environmental Economic Accounting – SEEA*) (Sumarga *et al.*, 2015) dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 14 Tahun 2012 tentang Panduan Valuasi Ekonomi Lingkungan Gambut.

Penilaian manfaat ekonomi lingkungan diawali dengan penilaian unsur fisik lingkungan yaitu biomassa hasil produksi HTI, indikator yang digunakan adalah jumlah biomassa/tegakan tanaman yang dapat dipanen setiap tahunnya atau nilai hasil produksi tiap tahun (Baral, Guariguata, & Keenan, 2016). Metode yang digunakan adalah dengan mengalikan tingkat produksi tanaman dengan luas areal penanaman: $\text{Produksi Biomassa (m}^3/\text{th)} = \text{Produktivitas Tanaman (m}^3/\text{ha/th)} \times \text{Luas Tanaman (ha)}$.

Hasil produksi biomassa dilakukan monetisasi sehingga diperoleh nilai moneter atau harga produk yang dihasilkan pada suatu lahan. Nilai moneter tersebut, dalam hal ini digunakan sebagai indikator nilai lahan (*resources rent*). Nilai lahan dijabarkan sebagai nilai hasil produksi setelah dikurangi biaya produksi untuk menghasilkan barang atau *total revenue* dari harga pasar produk barang jadi dikurangi biaya produksi total (*total production cost*) (Sumarga *et al.*, 2015),

dengan persamaan: $\text{Nilai Lahan (Rp/ha/th)} = \text{Total Revenue (TR)} - \text{Total Cost (TC)}$.

Endom dan Subarudi (2011) mengembangkan pula perhitungan nilai lahan dengan persamaan yang memperhitungkan kondisi tanaman (umur), biaya budidaya sampai tahun tertentu dan karakteristik lokasi lahan. Dengan pendekatan tersebut, diketahui secara spesifik nilai lahan pada suatu waktu dan lokasi tertentu. Terdapat pula metode yang memperhitungkan nilai tambah hasil pengolahan produk setelah diolah menjadi barang jadi atau setengah jadi.

Dibandingkan kedua metode tersebut di atas, perhitungan nilai lahan dengan persamaan ($RR = TR - TC$) tersebut dipilih untuk mendapatkan nilai ekonomi yang lebih umum terhadap lahan gambut yang dimoratorium (belum dibuka dan tidak dapat dibudidayakan) di seluruh Indonesia (tidak dibatasi lokasi tertentu), dan dengan asumsi bahwa lahan yang dianalisis (gambut) mempunyai kesamaan karakteristik: kesesuaian lahan, ketersediaan air, kesuburan, dan biaya operasional yang sama. Dengan persamaan tersebut diharapkan diperoleh nilai/pendapatan petani (HTI) yaitu nilai moneter (penjualan) yang diterima dari hasil budidaya tanpa diolah lebih lanjut. Nilai pengolahan hasil produksi menghasilkan efek pengganda sehingga tidak digunakan dalam analisis ini karena nilainya lebih besar dan beragam, tergantung dari jenis produk yang dihasilkan serta keuntungan pengolahan dinikmati oleh sektor industri bukan HTI.

Untuk memperoleh nilai lahan diperlukan data harga produk, total produksi, dan biaya produksi. Nilai harga jual produk, total produksi, lama produksi, dan biaya produksi diperoleh dengan menggunakan hasil penelitian sebelumnya yang mempunyai karakteristik wilayah sama sebagai data sekunder yang mewakili areal kajian dan ditransformasikan untuk kondisi/nilai saat ini (*benefit transfer*).

Kuantifikasi moneter jasa karbon lahan gambut dilakukan dengan menghitung

kapasitas pertukaran karbon (*flux*) per jenis penutupan lahan dikalikan dengan potensi/biaya yang diakibatkan perubahan tutupan lahan dengan pendekatan *social cost of carbon* (SCC). SSC atau “biaya sosial karbon” didefinisikan sebagai penurunan konsumsi agregat yang akan mengubah nilai yang diharapkan saat ini dari tingkat kesejahteraan, dengan jumlah yang sama dengan peningkatan satu unit emisi karbon pada tahun tertentu (Newbold, Griffiths, Moore, Wolverton, & Kopits (2010). Pendekatan SSC digunakan dalam berbagai analisis ekonomi untuk mengukur biaya atau kerugian yang diakibatkan oleh peningkatan emisi karbon (Newbold *et al.*, 2010; Pristiwati, 2015; Sumarga *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian Sumarga *et al.* (2015) dan Pristiwati (2015) nilai SSC tahun 2013 berkisar US\$132. Dengan memperhitungkan tingkat inflasi 2013–2018, nilai SSC pada tahun 2018 diperhitungkan sebesar Rp2 juta (Rp1.983.489).

Penilaian jasa lingkungan gambut sebagai penyangga hidrologi atau pengontrol air permukaan didekati dengan kemampuan gambut menyimpan air (Baral *et al.*, 2016). Dalam kondisi alami, gambut bersifat seperti sponge/busanya yang mampu menyerap air permukaan dan mengalirkan air yang terkandung di dalamnya ke permukaan yang lebih rendah. Gambut dapat menyimpan/menyerap air hingga 1.000% dari berat volume keringnya (Rochmayanto, Darusman, & Rusolono, 2010) dan dalam keadaan jenuh; 90–98% volume gambut berisi air (Holden, 2005). Dengan tersedia dan terjaganya kejenuhan air pada lahan gambut, pelepasan karbon yang tersimpan di bawah permukaan tanah tidak terjadi dan risiko kebakaran juga menurun. Russi *et al.* (2013) dalam bukunya *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands* (TEEB) memberikan nilai terendah dari jasa tata air pada lahan gambut senilai US\$4 per hektar per tahun.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Areal HTI pada Lahan Gambut

Berdasarkan hasil analisis GIS, luas areal HTI yang berada pada FEG seluruhnya seluas 2,6 juta hektar, seluas 1,4 juta hektar di antaranya berada pada fungsi lindung ekosistem gambut (FLEG) dan 1,2 juta hektar pada fungsi budidaya ekosistem gambut (FBEG) di mana seluas 0,7 juta hektar di antaranya belum dimanfaatkan. Sesuai ketentuan PP No. 57 Tahun 2016, setiap orang dilarang membuka lahan baru (*land clearing*) sampai ditetapkan zonasi fungsi lindung dan budidaya pada areal ekosistem gambut untuk tanaman tertentu. Dengan demikian maka areal HTI seluas 2,1 juta hektar (1,4 juta hektar yang berada pada fungsi lindung dan 0,7 juta hektar pada fungsi budidaya yang belum diusahakan/belum dilakukan pemanfaatan) tersebut tidak dapat dimanfaatkan untuk budidaya hutan tanaman.

B. Nilai Lahan

Berdasarkan Maturana (2005), Nurcan & Sribudiani (2015), dan Junaedi (2018), pada satu daur tanaman akasia (tanaman pokok HTI dengan daur 5 tahun) pada lahan gambut dapat dipanen tegakan sebanyak 143-150 m³ kayu per hektar tanaman atau rata-rata 146,5 m³ per hektar. Dengan hasil tersebut maka produktivitas rata-rata budidaya tanaman akasia pada lahan gambut sebesar 29,3 m³ per hektar per tahun. Biaya pembangunan HTI dalam satu daur sebesar Rp19.370.152 per hektar tanaman (Nurcan & Sribudiani, 2015) atau sebesar Rp3.874.030 per hektar per tahun. Dengan memperhitungkan tingkat inflasi, biaya pembangunan hutan tanaman pada tahun 2018 diperhitungkan sebesar Rp4.265.530 per hektar per tahun. Harga jual kayu akasia disarankan sebesar Rp250.000 per ton (1 ton = 0,985 m³) atau sebesar Rp271.072 per m³. Mempertimbangkan pendapatan dari penjualan kayu baru akan diperoleh 5 tahun ke depan maka dengan acuan nilai suku bunga untuk pembiayaan kehutanan yang ditetapkan

oleh BLU PP2H sebesar 10%, diharapkan nilai jual kayu akasia yang dibudidayakan tahun 2018 pada saat panen (2023–daur 5 tahun) sebesar Rp436.564 per m³.

Dengan menggunakan harga-harga tersebut di atas, diperoleh nilai unit lahan (*resource rent*) lahan gambut sebesar total pendapatan penjualan tegakan dikurangi total biaya produksi dalam satu daur ($RR = TR - TC$). Total pendapatan (TR) sebesar Rp12.791.325 per hektar per tahun, dikurangi biaya produksi (TC) sebesar Rp4.264.531 per hektar per tahun, sehingga diperoleh nilai lahan (RR) gambut yang dilakukan pembangunan HTI sebesar Rp8.526.794 per hektar per tahun.

C. Kerugian Pemegang HTI

Jika seluruh areal HTI pada FEG (seluas 2,62 juta hektar) dimanfaatkan secara ekstraktif untuk pembangunan HTI dan nilai lahan Rp8,5 juta per hektar per tahun, diperkirakan dapat menghasilkan nilai moneter (pendapatan) sebesar Rp22 triliun per tahun. Dengan adanya moratorium, terdapat areal HTI seluas 2,1 juta hektar yang tidak dapat dimanfaatkan. Apabila seluruh areal moratorium tersebut dibangun HTI, terdapat potensi pendapatan yang hilang sebesar Rp17,9 triliun. Apabila luas areal yang dapat diusahakan menggunakan standar luas areal tanaman pokok dalam pembangunan HTI (70% yang dapat ditanami tanaman pokok)

maka potensi pendapatan yang hilang akibat moratorium mencapai Rp12,5 triliun.

D. Jasa Lingkungan Gambut

1. Penyerap Karbon

Jasa penyerapan karbon dinilai dengan pendekatan biaya kerusakan sosial (*social cost of carbon - SCC*) yang diakibatkan emisi satu ton karbon (Sumarga *et al.*, 2015), yang besarnya Rp2 juta pada tahun 2018. Penyerapan karbon dipengaruhi oleh koefisien keseimbangan karbon tutupan lahan di atasnya. Nilai koefisien keseimbangan karbon pada tutupan lahan berhutan (kecuali hutan tanaman) bernilai positif (+), hal ini menunjukkan penyerapan karbon pada jenis tutupan lahan tersebut lebih besar daripada jumlah emisi. Pada kondisi tutupan lahan yang berupa hutan tanaman dan non hutan, nilai koefisien keseimbangan karbon bernilai negatif (-); hal tersebut menunjukkan emisi karbon yang dihasilkan pada tutupan lahan non hutan lebih besar daripada penyerapan yang terjadi.

Dengan mengalikan koefisien karbon dengan nilai SCC (Rp2 juta) dan luas penutupan lahannya, diperoleh nilai moneter dari fungsi penyerapan karbon per penutupan lahan. Perhitungan nilai moneter jasa penyerapan karbon lahan gambut areal HTI pada FEG disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai moneter jasa penyerapan karbon per penutupan lahan pada lahan gambut HTI dalam FEG

Table 1 Monetary value of carbon sequestration on peatland

Penutupan lahan HTI di gambut (<i>Land cover</i>)	Keseimbangan pertukaran karbon, ton C/ ha/th (<i>Net carbon flux, ton C/ha/yr</i>)	Biaya sosial karbon, Rp 2 juta/ton C (<i>Social cost of carbon/ SCC, Rp2 million/ ton C</i>)	Luas (<i>Area</i>) (ha)	Nilai moneter Rp/th (<i>Monetary value, Rp/ yr</i>)
Hutan lahan kering sekunder (<i>Secondary dryland forest</i>)	4,4	8.800.000	46.117	405.829.600.000
Hutan mangrove primer (<i>Primary mangrove forest</i>)	8,5	17.000.000	921	15.657.000.000
Hutan mangrove sekunder (<i>Secondary mangrove forest</i>)	8,5	17.000.000	14.073	239.241.000.000
Hutan rawa primer (<i>Primary swamp forest</i>)	5,3	10.600.000	20.538	217.702.800.000

Tabel 1 Lanjutan
Table 1 Continued

Penutupan lahan HTI di gambut (<i>Land cover</i>)	Keseimbangan pertukaran karbon, ton C/ ha/th (<i>Net carbon flux, ton C/ha/yr</i>)	Biaya sosial karbon, Rp 2 juta/ton C (<i>Social cost of carbon/ SCC, Rp2 million/ ton C</i>)	Luas (<i>Area</i>) (ha)	Nilai moneter Rp/th (<i>Monetary value, Rp/ yr</i>)
Hutan rawa sekunder (<i>Secondary swamp forest</i>)	5,2	10.400.000	526.147	5.471.928.800.000
Hutan tanaman (<i>Plantation forest for acacia plantation</i>)	-20	-40.000.000	632.187	-25.287.480.000.000
Pemukiman (<i>Settlement area</i>)	0	-	171.417	-
Perkebunan (<i>Estate crop</i>)	-23,2	-46.400.000	1.001	-46.446.400.000
Pertambangan (<i>Minning area</i>)	-4,9	-9.800.000	5.228	- 51.234.400.000
Pertanian lahan kering (<i>Pure dryland agriculture</i>)	-9,4	-18.800.000	12.906	-242.632.800.000
Pertanian lahan kering campuran (<i>Mixed dryland agriculture</i>)	-13	-26.000.000	75.720	-1.968.720.000.000
Rawa (<i>Swamp</i>)	0	-	26.478	-
Savana (<i>Savanna</i>)	-4,9	-9.800.000	12.934	-126.753.200.000
Sawah (<i>Paddy field</i>)	-9,4	-18.800.000	740	-13.912.000.000
Semak/belukar (<i>Dry shrubland</i>)	-4,1	-8.200.000	94.327	-773.481.400.000
Semak/belukar rawa (<i>Wet shrubland</i>)	0	-	495.586	-
Tambak (<i>Fishpond</i>)	0	-	2.985	-
Tanah terbuka (<i>Bare land</i>)	-4,9	-9.800.000	485.716	-4.760.016.800.000
Transmigrasi (<i>Built up area</i>)	0	-	22	-
Total emisi (<i>Total cost of carbon emission</i>)			2.017.247	-33.270.677.000.000
Emisi per hektar (<i>Average cost per hectare of carbon emission</i>)				-16.493.110
Total penyerapan (<i>Total monetary value of carbon sequestration</i>)			607.796	6.350.359.200.000
Penyerapan per hektar (<i>Average value per hectare of carbon sequestration</i>)				10.448.175

Sumber (*Source*): Sumarga (2015) dan hasil perhitungan (2018)

Keterangan (*Note*): (+) menunjukkan penyerapan karbon (-) menunjukkan emisi karbon

Berdasarkan Tabel 1 diketahui nilai total emisi atau jumlah nilai moneter pada jenis tutupan lahan tidak berhutan dan berupa hutan tanaman (koefisien karbon negatif) seluas 2,01 juta hektar adalah Rp33,2 triliun atau Rp16,5 juta per hektar. Nilai penyerapan karbon pada tutupan lahan berhutan (koefisien karbon positif) seluas 607 ribu hektar adalah Rp6 triliun atau sebesar Rp10,4 juta per hektar. Nilai ini memperlihatkan bahwa pada kondisi penutupan lahan tahun 2018, nilai moneter pelepasan karbon (Rp16,5 juta per hektar) areal HTI pada FEG lebih besar daripada jumlah karbon yang diserap (Rp10,4 juta per hektar). Sumbangan emisi terbesar berasal dari sektor hutan tanaman dan perkebunan.

Dari data tersebut, pemanfaatan lahan untuk hutan tanaman menghasilkan emisi sebesar Rp40 juta per hektar, sedangkan nilai lahan dari hasil produksi lahan bila dimanfaatkan menghasilkan Rp8,5 juta per hektar (Rp8.526.794 per hektar).

2. Tata Air

Dalam kondisi alami, gambut bersifat seperti sponge/busa yang mampu menyerap air permukaan dan mengalirkan air yang terkandung di dalamnya ke permukaan yang lebih rendah. Gambut dapat menyimpan/ menyerap air hingga 1.000% dari berat volume keringnya (Rochmayanto *et al.*, 2010), dan dalam keadaan jenuh, gambut

Tabel 2 Perkiraan volume air areal HTI pada FEG
Table 2 Peat water storage on plantation

Kedalaman gambut (<i>Peat depth</i>) (cm)	Luas (<i>Areal</i>) (ha)	Volume gambut (<i>Peat volume</i>) (m ³ /ha)	Volume air (<i>Water storage</i>) (m ³ /ha)	Jumlah volume (<i>Total volume</i>) (m ³)
1	2	3 (1*1m ² *10000)	4 (3*94%)	5 (2*4)
<50	4.972	2.500	2.350	11.684.200
50-100	244.307	7.500	7.050	1.722.364.350
100-200	773.383	15.000	14.100	10.904.700.300
200-400	299.230	30.000	28.200	8.438.286.000
400-800	741.908	60.000	56.400	41.843.611.200
800	2.549	80.000	75.200	191.684.800
Tanah mineral (<i>Mineral soil</i>)	558.694	-	-	-
Jumlah (<i>Total</i>)	2.625.043			63.112.330.850
Volume/ha (<i>Volume/ha</i>)				24.042

Sumber (*Source*): Olahan, 2018.

90–98%-nya berisi air (Holden, 2005). Dari analisis SIG dengan menggunakan data kedalaman gambut dan sebaran gambut yang dirilis Wetland International dalam Wahyunto, Ritung, Suparto, Heryanto, & Murdiyarti (2004), diperoleh informasi areal HTI pada FEG mempunyai variasi kedalaman gambut mulai kurang dari 0,50 meter hingga lebih dari 8 meter. Berdasarkan data tersebut, areal HTI pada FEG dominan berada pada kedalaman 100–200 cm dan 400–800 cm. Dengan menggunakan rata-rata kedalaman tiap kelasnya dikalikan dengan luas areal per hektar, diperoleh perkiraan volume gambut. Dengan asumsi gambut tersebut dalam keadaan jenuh (rata-rata kapasitas simpan air sebesar 94%), lahan gambut dalam areal HTI seluas 2,6 juta hektar dapat menyimpan air sebesar 24.042 m³ per hektar. Nilai tersebut diperoleh dari luas areal gambut pada kelas kedalaman tertentu dikalikan dengan persentase volume air, hasil perhitungan disajikan pada Tabel 2.

Adanya air pada lahan gambut juga mengurangi kemungkinan terlepasnya/emisi karbon sebesar 77 ton C per hektar per tahun (Khasanah & van Noordwijk, 2019), dan jika terjadi kebakaran pada lahan gambut; fungsi tata air dapat menghindarkan kemungkinan keluarnya biaya restorasi akibat kebakaran

lahan yang diperkirakan sebesar US\$1.000 per hektar (Glauber, Sarah, Adriani, & Gunawan, 2016).

E. Nilai Manfaat Ekonomi – Lingkungan

Areal HTI yang berada pada lahan gambut teridentifikasi 2,6 juta hektar. Seluas 2,1 juta hektar harus dipulihkan/tidak dapat dimanfaatkan untuk HTI. Pengusahaan HTI yang “sehat”, nilai lahan gambut yang diusahakan untuk HTI sebesar Rp8,5 juta per hektar per tahun. Dengan nilai lahan tersebut, apabila seluruh areal HTI (2,6 juta hektar) dimanfaatkan secara ekstraktif akan diperoleh pendapatan Rp22 triliun. Pembatasan pemanfaatan areal HTI pada FEG yang tidak dapat dimanfaatkan (seluas 2,1 juta hektar) menyebabkan potensi kehilangan pendapatan petani (HTI) sebesar Rp17,9 triliun (ekstraktif) atau Rp12,5 triliun (*business as usual* – 70% luas blok tanaman pokok).

Pemanfaatan lahan gambut untuk HTI mengakibatkan emisi karbon ke atmosfer senilai Rp33,2 triliun atau Rp16,5 juta per hektar per tahun. Emisi karbon terbesar disumbang dari areal HTI senilai Rp40 juta per hektar per tahun. Sebagai pengendali banjir dan penyimpan air, areal HTI pada FEG mampu menyimpan 24.042 m³ air per

hektar atau 2,4 kali luas arealnya. Apabila dikuantifikasi menggunakan nilai moneter TEEB (2010) sebesar US\$4 per hektar, maka nilai areal HTI pada FEG dalam mengendalikan banjir sebesar Rp58.000 per hektar (asumsi nilai tukar Rp14.500/\$). Keberadaan air pada gambut juga berfungsi menurunkan risiko kebakaran lahan. Kejadian kebakaran lahan gambut tahun 2015 diperkirakan membutuhkan biaya pemulihan sebesar US\$1.000 per hektar. Nilai keberadaan air dalam menahan risiko kebakaran setara Rp14.500.000 per hektar. Rekapitulasi hasil kuantifikasi nilai ekonomi dan lingkungan lahan gambut dalam hal dimanfaatkan untuk pembangunan HTI disajikan pada Gambar 1.

Dengan adanya kebijakan moratorium maka terdapat lahan gambut seluas 2,1 juta hektar yang tidak dapat dimanfaatkan (dibangun menjadi areal HTI). Hal tersebut berpotensi menyebabkan kehilangan pendapatan sebesar

Rp17,9 triliun (ekstraktif) atau Rp12,5 triliun (BaU) dari perusahaan HTI. Dengan dimoratorium-nya lahan gambut seluas 2,1 juta hektar tersebut, potensi emisi yang mampu ditahan mencapai Rp84 triliun, dampak kerusakan akibat banjir sebesar Rp0,1 triliun, dan risiko kebakaran sebesar Rp30,4 triliun. Perhitungan net benefit pembatasan pemanfaatan lahan gambut disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 2.

F. Penyempurnaan Kebijakan Tata Kelola Lahan Gambut

Kebijakan Menteri LHK membatasi pemanfaatan lahan gambut melalui penerapan kebijakan tataruang HTI pada FEG sebagian tidak memenuhi ketentuan peraturan perundangan di atasnya (Mahkamah Agung RI, 2017), padahal kebijakan tersebut diperlukan untuk mencapai target penurunan emisi gas rumah kaca yang ditetapkan

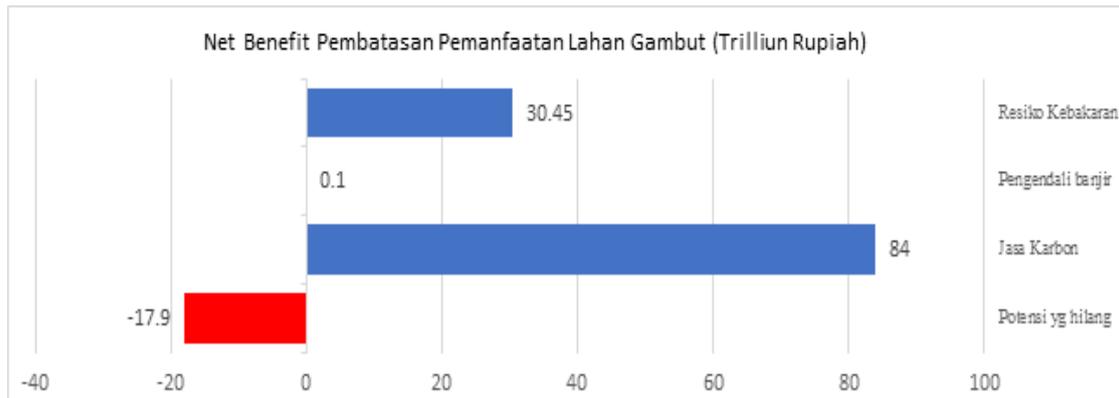


Sumber (source): hasil perhitungan (2018)

Gambar 1 Nilai ekonomi dan lingkungan pemanfaatan lahan gambut untuk HTI
 Figure 1 Monetary value of the ecosystem service on peatland for plantation.

Tabel 3 Total nilai moneter pemanfaatan lahan gambut untuk HTI
 Table 3 Total monetary value of peatland used for plantation

Fungsi gambut (Ecosystem Service)	Nilai moneter (Rp/ha/th) (Monetary value) (IDR/ha/yr)	Luas terdampak (Moratorium area) (ha)	Total nilai moneter, Rp/th (Total monetary value, Rp/yr)
Produktivitas lahan (Resource rent)	8.526.794	2.100.000	17.906.267.400.000
Jasa karbon (Carbon sequestration)	40.000.000	2.100.000	84.000.000.000.000
Tata air (Water management)	58.000	2.100.000	121.800.000.000
Risiko kebakaran (Fire risk)	14.500.000	2.100.000	30.450.000.000.000



Sumber (*source*): Hasil perhitungan (2018)

Gambar 2 Nilai ekonomi total pemanfaatan lahan gambut untuk hti yang dimoratorium
 Figure 2 Total economic value of peatland used for plantation on moratorium area.

Pemerintah Indonesia. Di lain sisi, Pemerintah telah banyak menerbitkan izin pembangunan HTI pada lahan gambut. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai manfaat ekonomi (pendapatan penjualan tegakan) pemanfaatan lahan gambut untuk HTI tidak sebanding dengan dampak lingkungan (nilai moneter akibat emisi, kerugian akibat banjir, dan pemulihan kebakaran lahan) akibat rusaknya ekosistem gambut. Guna mencapai target penurunan emisi dengan tetap menerapkan asas keadilan bagi pemegang HTI yang berada di lahan gambut serta menghindari kerusakan lahan gambut, perlu dilakukan penyempurnaan kebijakan tata kelola lahan gambut.

Penyempurnaan kebijakan tata kelola pemanfaatan lahan gambut dilakukan dengan mengutamakan pencegahan penurunan muka air tanah lahan gambut. Dengan terjaganya muka air tanah, kemungkinan penurunan tanah (*subsidence*), kekeringan lahan, dan kerentanan terjadinya kebakaran semakin menurun. Pemegang HTI wajib menata rencana pembangunan HTI-nya dengan mempertimbangkan kondisi gambut di arealnya, sistem kanal yang tidak menyebabkan drainase secara berlebihan dengan melakukan pemetaan gambut secara lebih rinci. Dengan hal tersebut, diharapkan diperoleh informasi/peta gambut yang

lebih baik untuk perencanaan pemanfaatan serta pemulihan. Dengan demikian maka kerusakan lahan dapat ditekan, potensi ekonomi pemanfaatan gambut selain dari HTI (potensi HHBK/karbon) dapat diketahui, dan kegiatan pembangunan HTI tetap dapat berjalan. Pemegang HTI diberikan peluang serta dibukakan pasar usaha pemanfaatan HHBK/karbon serta jasa lingkungan sehingga areal yang telah diberikan izin HTI dapat seluruhnya dikelola dan menghasilkan pendapatan bagi pemegang izin (HTI). Bagi HTI yang dominan arealnya harus dilindungi, dimungkinkan diberikan kemudahan dalam memperoleh lahan usaha baru. Tentunya perlu dilakukan harmonisasi kebijakan pemanfaatan lahan gambut, baik untuk pembangunan HTI maupun kegiatan di luar HTI sehingga terjadi keterpaduan pemanfaatan lahan gambut pada suatu daerah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pemanfaatan lahan gambut untuk pembangunan HTI berpotensi memberikan pendapatan dari nilai lahan sebesar Rp8,5 juta per hektar per tahun, namun mengakibatkan emisi karbon sebesar Rp40 juta per hektar per tahun. Dalam hal gambut terjaga tetap jenuh air, nilai moneter gambut dalam

mengendalikan banjir senilai US\$4 per hektar dan menghindarkan risiko kebakaran yang membutuhkan biaya pemulihan sebesar US\$1.000 per hektar.

Dengan kebijakan pembatasan/moratorium pemanfaatan lahan gambut untuk usaha HTI yang mengindikasikan areal HTI pada lahan gambut seluas 2,1 juta hektar tidak dapat dimanfaatkan, terdapat potensi HTI kehilangan pendapatan sebesar Rp17,9 triliun per tahun akibat tidak dapat melakukan land clearing/penanaman. Kendati demikian, moratorium dapat menahan emisi karbon senilai Rp84 triliun, nilai pemulihan dalam mengendalikan banjir sebesar Rp0,1 triliun, dan terjaganya lahan gambut tetap basah berfungsi menurunkan risiko biaya pemulihan akibat kebakaran lahan sebesar Rp30 triliun. Pembatasan perubahan penggunaan lahan areal HTI pada FEG seluas 2,1 juta hektar dapat memberikan nilai lingkungan sebesar Rp114,1 triliun.

Nilai ekonomi yang dihasilkan dari pemanfaatan lahan gambut untuk HTI jauh lebih kecil daripada nilai lingkungan apabila lahan gambut dipertahankan berfungsi sebagai ekosistem alami.

B. Saran

Sebagai tindak lanjut, Kementerian LHK melalui Direktorat Jenderal Planologi dan Tata Lingkungan, Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Lestari, dan Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Kerusakan Lingkungan, harus selektif dalam memberikan izin pemanfaatan pada lahan gambut, terutama yang melakukan perubahan penggunaan lahan. Pemanfaatan lahan gambut harus didahului dengan pemetaan rinci (kubah gambut, kedalaman, muka air, dan kanal). Perubahan penggunaan lahan gambut memberikan kerugian manfaat lingkungan terbesar dari fungsi penyerapan karbon, namun mekanisme dan pasar untuk transaksi karbon belum tersedia. Untuk memperoleh manfaat penyerapan karbon, Pemerintah (KLHK dan Kementerian Keuangan) harus

mengatur terbentuknya mekanisme dan pasar karbon yang menguntungkan berbagai pihak: pengusaha, Pemerintah, dan masyarakat sekitar lahan gambut. Ketiadaan pasar dan penghentian operasional pengelolaan lahan di lapangan akan menyebabkan kerusakan lahan tidak terkendali oleh pembalakan liar dan meningkatnya potensi kebakaran lahan dan hutan.

Kelanjutan kebijakan tata kelola gambut dengan pembatasan pembukaan lahan gambut untuk pembangunan HTI perlu dilanjutkan dan terhadap pemegang izin HTI yang terdampak. Guna memberikan kepastian usaha, harus diberikan penggantian yang dapat dalam bentuk lahan (*landswap*) ataupun pemberian izin usaha jasa lingkungan (karbon). Dengan demikian maka kebijakan pembatasan pemanfaatan lahan gambut dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang seimbang bagi pemegang izin HTI yang arealnya berada pada lahan gambut, serta memberdayakan masyarakat di sekitar hutan untuk mengelola lahan gambut secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH (ACKNOWLEDGEMENT)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Alin Halimatussadiyah, rekan-rekan MPKP UI angkatan PB 37, pimpinan serta rekan-rekan kerja di Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Produksi Lestari yang telah mendukung, membantu, dan memberi inspirasi menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriesse, J. P. (1988). *Nature and management of tropical peat soils*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/x5872e/x5872e00.htm#Contents>.
- Baral, H., Guariguata, M. R., & Keenan, R. J. (2016). A proposed framework for assessing ecosystem goods and services from planted forests. *Ecosystem Services*, 22, 260–268. <https://doi.org/>

- org/10.1016/j.ecoser.2016.10.002.
- Endom, W., & Subarudi, S. (2011). Metode pendekatan penilaian ganti rugi lahan hutan. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 8(1), 1–19. <https://doi.org/10.20886/jakk.2011.8.1.1-19>.
- Glauber, A. J., Sarah, M., Adriani, M., & Gunawan, I. (2016). *Kerugian dari kebakaran hutan : analisa dampak ekonomi dari krisis kebakaran tahun 2015*. Retrieved from <http://www.globalfiredata.org/index.html>.
- Holden, J. (2005). Peatland hydrology and carbon release: why small-scale process matters. *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 363(1837), 2891–2913. <https://doi.org/10.1098/rsta.2005.1671>.
- Junaedi, A. (2018). Growth performance of three native tree species for pulpwood plantation in drained peatland of Pelalawan District, Riau. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 5(2), 119–132. <https://doi.org/10.20886/ijfr.2018.5.2.95-119-132>.
- Khasanah, N., & van Noordwijk, M. (2019). Subsidence and carbon dioxide emissions in a smallholder peatland mosaic in Sumatra, Indonesia. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 24(1), 147–163. <https://doi.org/10.1007/s11027-018-9803-2>.
- Maturana, J. (2005). *Economic costs and benefits of allocating forest land for industrial tree plantation development in Indonesia*. Retrieved from http://www.cifor.org/publications/pdf_files/WPapers/WP30Maturana.pdf.
- Murdiyarso, D., Dewi, S., Lawrence, D., & Seymour, F. (2011). *Moratorium hutan Indonesia: batu loncatan untuk memperbaiki tata kelola hutan?* <https://doi.org/10.17528/cifor/003631>.
- Newbold, S., Griffiths, C., Moore, C., Wolverson, A., & Kopits, E. (2010). *The “social cost of carbon” made simple*. Environmental Economics.
- Nurcan, R., & Sribudiani, E. (2015). *Analisa harga jual kayu akasia berdasarkan pendekatan biaya produksi pembangunan hutan tanaman industri*. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/201810-none.pdf>.
- Nurulita, Y., Adetutu, E. M., Gunawan, H., Zul, D., & Ball, A. S. (2016). Restoration of tropical peat soils: The application of soil microbiology for monitoring the success of the restoration process. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 216, 293–303. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.09.031>.
- Osaki, M., & Tsuji, N. (2015). *Tropical peatland ecosystems*. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55681-7>.
- Peraturan Menteri LH RI No. 14 Tahun 2012 tentang Panduan Valuasi Ekonomi Ekosistem Gambut (2012). Indonesia. <https://doi.org/10.1016/j.parco.2009.08.001>.
- Peraturan Menteri LHK RI No. P.17/MenLHK/Setjen/Kum.1/2/2017 tentang Perubahan atas P.12/MenLHK-II/2015 tentang Pembangunan Hutan Tanaman Industri (2017).
- Peraturan Pemerintah RI No. 57 Tahun 2016 tentang Perubahan PP No 71 tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut, Pub. L. No. Lembaran Negara Tahun 2016 No. 260 (2016).
- Pristiwati, G. U. (2015). *Valuating and mapping ecosystem services to support sustainable land use planning and management area of study: peatland area in Riau, Indonesia*. Retrieved from <https://edepot.wur.nl/363631>.
- Purba, C., Indrarto, G. B., Pohnan, E., Putraditama, A., & Stolle, F. (2015). *Indonesia’s forest moratorium: Impacts and next steps*.
- Putusan Mahkamah Agung RI Nomor 49P/HUM/2017 (2017).
- Rochmayanto, Y., Darusman, D., & Rusolono, T. (2010). The change of carbon stock and it’s economic value on peatswamp forest conversion towards pulpwood industrial plantation forest. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 7(2), 93–106.
- Russi, D., ten Brink, P., Farmer, A., Badura, T., Coates, D., Förster, J., ... Davidson, N. (2013). *TEEB for water and wetlands*. Retrieved from www.ieep.eu.
- Sumarga, E., Hein, L., Edens, B., & Suwarno, A. (2015). Mapping monetary values of ecosystem services in support of developing ecosystem accounts. *Ecosystem Services*, 12, 71–83. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.02.009>.
- Wahyunto, Ritung, S., Suparto, Heryanto, B., & Murdiyarti, S. R. (2004). *Map of peatland distribution area and carbon Content in Kalimantan* (First Edit). Bogor: Wetlands International. Retrieved from http://www.wetlands.or.id/PDF/buku/Atlas_Sebaran_Gambut_Kalimantan.pdf.
- Widyati, E. (2011). Overview on optimizatin of peat lands management and climate change issues. *Tekno Hutan Tanaman*, 4(2), 57-68.