



Dialog Lapangan tentang Restorasi Ekosistem

Makalah Latar Belakang

Kalimantan Timur, Indonesia

22-26 April 2024





Komite Pengarah TFD 2024

Maurem Alves
Klabin, Brazil

Kerry Cesareo
World Wildlife Fund (WWF), United States

Marcus Colchester
Forest Peoples Programme (FPP), United Kingdom

Gary Dunning
The Forests Dialogue (TFD), United States

Ara Erickson
Weyerhaeuser, United States

José Carlos Fonseca
Ibã, Brazil

David Ganz
RECOFTC, Thailand

Paula Guimarães
The Navigator Company, Portugal

Paul Hartman
The World Bank, United States

Yuuko Iizuka
Sumitomo Forestry, Japan

Victor López
Ford Foundation, Mexico

Cécile Ndjebet
African Women's Network for Community
Management of Forests (REFACOF), Cameroon

Milagre Nuvunga - TFD Co-Lead
MICAIA Foundation, Mozambique

Sarah Price
Sappi, Switzerland

Tunga Rai
NEFIN, Nepal

Fernanda Rodrigues
Brazilian Forest Dialogue (Diálogo Florestal), Brazil

Agustín Rosello
IFSA, Chile

Rodion Sulyandziga
Russia Indigenous Training Centre, Russia

Candice Taylor
New Forests, South Africa

Francisco Rodríguez - TFD Co-Lead
Independent, Chile

Carolina Toapanta
BOMACO Foundation, Ecuador

Marthe Tollenaar
SAIL Ventures, Netherlands

Mark Wishnie
BTG Pactual, United States

Kelompok Penasihat Restorasi Ekosistem Indonesia

Maurem Alves
Klabin SA

Lyndall Bull
Food and Agriculture Organization of the United Nations

Kerry Cesareo
World Wildlife Fund, USA

Marcus Colchester
Forest Peoples Programme

Gamma Galudra
RECOFTC, Indonesia

Davi Neidel
Yale - Environmental Leadership and Training Initiative

Cécile Ndjebet
African Women's Network for Community Management of Forests

Aldrianto Priadjadi
Borneo Orangutan Survival Foundation

Andika Putraditama
Lestari Capital / Rimba Collective

Francisco Rodríguez

Alfa Simarangkir
Food and Agriculture Organization of the United Nations, Indonesia

Depi Susilawati
Australia National University

Sukar Tiningsih
Universitas Mulawarman

Carolina Toapanta
BOMACO Foundation

Sekretariat TFD

Gary Dunning
Executive Director

Liz Felker
Associate Director

Leah Snavelly
Program Associate

Lisa O'Brien
Program Administrator

Isabela Valencia
Program Associate



Tentang Makalah Ini

Laporan ini memberikan gambaran umum mengenai kondisi pengetahuan terkini mengenai restorasi ekosistem di Indonesia. Gambaran umum ini bertujuan untuk memberikan 'landasan bersama' ilmiah bagi para peserta dialog lapangan Restorasi Ekosistem Indonesia pada tanggal 22-26 April 2024 dan diskusi-diskusi selanjutnya. Selama proses penulisan, Kelompok Penasihat yang terdiri dari para pemangku kepentingan yang mewakili inisiatif ini mengarahkan penyusunan makalah, memberikan umpan balik dan membentuk arah makalah. Selama dialog, umpan balik pemangku kepentingan dikumpulkan dari peserta dialog dan dimasukkan untuk menghasilkan versi final.

Tentang The Forests Dialogue

The Forests Dialogue (TFD) adalah sebuah organisasi yang merancang dan mengimplementasikan dialog multi-pemangku kepentingan yang bertujuan untuk mendorong pembelajaran sosial, membangun kepercayaan, dan mendukung proses-proses pengelolaan lahan yang kolaboratif dan adaptif di berbagai sektor. TFD percaya bahwa dialog terstruktur merupakan hal yang mendasar untuk memecahkan kebuntuan dan menciptakan perubahan yang berarti di sektor kehutanan. Bertempat di The Forest School di Yale School of the Environment, Sekretariat TFD dipimpin oleh sekelompok anggota Komite Pengarah yang mewakili para pemangku kepentingan kehutanan yang signifikan secara global. TFD mengimplementasikan misinya melalui inisiatif-inisiatif yang diidentifikasi oleh para anggota Komite Pengarah TFD. Inisiatif-inisiatif tersebut membahas isu-isu kehutanan global melalui serangkaian dialog. Dialog lapangan dilakukan di negara-negara di mana isu tersebut sedang atau pernah menimbulkan konflik dan berupaya untuk memberikan dampak di dalam negeri dan menginformasikan wacana global melalui contoh-contoh nyata. Proses TFD mencakup upaya menjembatani berbagai upaya di berbagai skala dengan berbagai perspektif internasional, nasional, dan lokal, menggabungkan diskusi berbasis lapangan dengan memfasilitasi pertemuan terstruktur, dan memberikan mandat kepada para peserta untuk menentukan keluaran dan hasil. Topik dialog tingkat negara dan studi kasus didorong oleh prioritas lokal, sebagaimana ditentukan oleh organisasi tuan rumah di dalam negeri dan Kelompok Penasihat multi-pemangku kepentingan yang membentuk perencanaan dan pelaksanaan dialog.

Tentang Penulis

Depi Susilawati adalah Dosen Kehormatan di Fenner School of Environment and Society, Australian National University.

Ucapan Terima Kasih

Penulis dan penyelenggara mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Penasihat atas komentar dan sarannya serta kepada para peserta dialog atas umpan baliknya terhadap makalah latar belakang.

Sitasi

The Forests Dialogue. 2024. Ecosystem Restoration Indonesia Field Dialogue: Background Paper. TFD, New Haven, CT, USA.



Daftar isi

1. Pendahuluan.....	1
2. Tinjauan Global tentang Restorasi Ekosistem	3
3. Restorasi Ekosistem di Kalimantan, Indonesia	8
4. Keterlibatan sektor swasta dalam restorasi sistem di Kalimantan, Indonesia.....	28
5. Pelajaran dari Studi Kasus Restorasi Ekosistem di Kalimantan dan Indonesia	32
6. Kesimpulan	34
Referensi.....	36
Lampiran.....	42

1. Pendahuluan

Menanggapi seruan untuk meningkatkan Restorasi Ekosistem di lanskap terdegradasi, The Forests Dialogue (TFD) Inisiatif Restorasi Ekosistem, sejalan dengan the United Nations Decade on Ecosystem Restoration (UNDEC), berupaya memahami peluang bagi sektor kehutanan untuk berkontribusi dan mendorong upaya restorasi di seluruh dunia. Restorasi ekosistem adalah proses untuk membantu pemulihan suatu ekosistem yang telah terdegradasi, rusak, atau hancur.

Bekerja sama dengan Komite Penasihat *Sustainable Forest-based Industries* (ACSEI) dari *the Food and Agriculture Organization* (FAO), Perserikatan Bangsa-Bangsa, TFD telah menyelenggarakan Restorasi Meja Bundar pada bulan Oktober 2022 untuk meningkatkan keterlibatan sektor kehutanan dalam restorasi ekosistem. Diskusi kemudian berlanjut untuk mengidentifikasi strategi-strategi utama untuk memandu sektor swasta dalam melakukan tindakan dan untuk mengidentifikasi perlunya pembentukan koalisi dengan kelompok pemangku kepentingan lainnya.

Pada tanggal 31 Januari hingga 1 Februari 2023, TFD menyelenggarakan [Dialog Penajajaran¹](#) (*Scoping Dialogue*) untuk mengeksplorasi berbagai perspektif dari pemangku kepentingan dan untuk memahami potensi langkah-langkah ke depan untuk Inisiatif Restorasi Ekosistem ini. Para peserta memutuskan bahwa inisiatif ini harus difokuskan pada peran sektor kehutanan dalam restorasi ekosistem, khususnya sektor hutan swasta, melalui kerja sama dengan pemangku kepentingan lainnya dan juga difokuskan pada konteks peran, hak, dan kontribusi para pelaku restorasi ekosistem. Indonesia direkomendasikan sebagai lokasi dialog lapangan dengan para peserta yang akan berbagi kebutuhan, prioritas, dan pengalaman restorasi.

Beberapa ketidaksepahaman berikut muncul pada saat Dialog tersebut dan menjadi tema utama yang memerlukan dialog lebih lanjut:

¹ Ringkasan dari *the Ecosystem Restoration Scoping Dialogue* dapat ditemukan di link berikut ini: https://theforestdialogue.org/sites/default/files/tplscooping_dialogue_cochairsummaryfinal.pdf

- Peran dan kontribusi reboisasi yang didorong secara ekonomi dan kegiatan restorasi relevan untuk memenuhi tujuan dan harapan restorasi.
- Tantangan dan peluang pendanaan yang berfokus pada iklim/karbon/keanekaragaman hayati.
- Resiko atau kendala dalam memberikan insentif pada restorasi dengan mengorbankan konservasi atau menghentikan deforestasi dan konversi lahan.
- Ketidakjelasan seputar pendekatan top-down vs. bottom-up dalam penskalaan restorasi. Pemenuhan target restorasi sekaligus pemenuhan kebutuhan masyarakat.
- Verifikasi kinerja yang kredibel.

Di kawasan Asia-Pasifik, negara-negara anggota FAO telah mengesahkan Strategi dan Rencana Aksi Regional untuk Restorasi Hutan dan Bentang Alam (RENTANG) atau the [Regional Strategy and Action Plan for Forest and Landscape Restoration \(FLR\)](#), yang menekankan pentingnya kolaborasi dan koordinasi untuk FLR, termasuk mendorong partisipasi sektor swasta dan aksi di tingkat masyarakat untuk memenuhi permintaan produk dan jasa hutan. Dalam konteks ini, Konferensi Regional Asia-Pasifik mengundang FAO pada tahun 2022 untuk memperkuat usaha-usaha untuk kehutanan berkelanjutan, khususnya produksi dan konsumsi kayu yang berkelanjutan. Sebagai langkah kunci dalam arah ini, Dialog Regional yang Mengintegrasikan Pasokan Kayu Berkelanjutan dengan Restorasi Hutan dan Bentang Alam: Peluang, Kendala, dan Langkah ke Depan, diselenggarakan bersamaan dengan [the 30th Session of the Asia-Pacific Forestry Commission \(APFC\)](#) di Sydney, Australia, pada tanggal 2 Oktober 2023. Dialog ini menemukan bahwa kondisi yang memungkinkan untuk Pasokan Kayu Berkelanjutan atau *Sustainable Wood Supply* (SWS) dan Restorasi Hutan dan Bentang Alam atau *Forest and Landscape Restoration* (FLR) adalah serupa, yaitu memberikan peluang untuk meningkatkan investasi FLR dengan memproduksi kayu untuk mendukung tujuan restorasi. Untuk mencapai peluang tersebut, diperlukan tindakan pada bentang alam dan di sepanjang rantai nilai yang bersumber dari pendanaan publik dan swasta. Para pembuat kebijakan di seluruh kawasan dapat mendorong aksi-aksi ini melalui pengembangan dan implementasi kebijakan yang mendukung, mendorong pembelajaran kolaboratif, memberikan paket-paket bersifat teknis dan membangun kapasitas, memobilisasi keuangan untuk mendukung semua bentuk SWS dan FLR, serta melibatkan pelaku skala kecil dalam SWS dan FLR. Organisasi internasional dapat memainkan peran fasilitasi yang penting dalam setiap arena aksi ini (FAO, 2023).

Dialog Lapangan pada Restorasi Ekosistem

Sebagai tindak lanjut dari [Restoration Roundtable](#) dan [Scoping Dialogue](#), TFD, bekerja sama dengan ACSFI dari FAO TFD akan mengumpulkan para pakar dari Indonesia dan internasional, pemangku kepentingan, dan pemegang hak untuk melakukan dialog lapangan multi-pemangku kepentingan tentang restorasi ekosistem. Dialog lapangan ini akan diselenggarakan oleh Universitas Mulawarman (UnMul) di Kalimantan Timur, Indonesia dan didanai oleh Departemen Pertanian, Perikanan dan Kehutanan, Pemerintah Australia (*the Australian Government Department of Agriculture, Fisheries, and Forestry* (DAFF)). Fase dialog lapangan dari inisiatif ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

- Memperjelas kebutuhan restorasi ekosistem dan mengidentifikasi pemangku kepentingan terkait di Kalimantan, menentukan prioritas keterlibatan sektor kehutanan dalam restorasi

ekosistem, dan bersama-sama menciptakan langkah ke depan untuk mencapai hasil restorasi ekosistem yang positif di wilayah tersebut.

- Menjembatani pemahaman dan mendorong koordinasi antara tujuan global, komitmen nasional, dan tindakan restorasi di lapangan.
- Membangun pemahaman tentang keberhasilan pendekatan restorasi ekosistem, koalisi, dan keterlibatan sektor kehutanan swasta.
- Meningkatkan pemikiran dan mengembangkan strategi yang kohesif tentang bagaimana sektor kehutanan dapat berkontribusi secara kolektif pada diskusi restorasi, kebijakan, dan investasi di tingkat global, regional, dan nasional.

Dialog ini akan terdiri dari format pleno dan kelompok kerja kecil, serta kunjungan lapangan untuk mendengarkan secara langsung dari peserta lokal tentang kebutuhan, peluang, dan tantangan restorasi ekosistem yang ada. Hasil dari dialog ini mencakup Makalah Latar Belakang yang memformulasikan ilmu dan pengetahuan penting terkait restorasi ekosistem di Indonesia, ringkasan Co-Chairs yang menekankan poin pembelajaran dan rekomendasi utama yang muncul dari dialog, dan rencana aksi yang dikembangkan bersama mengenai strategi yang teridentifikasi dan rekomendasi langkah selanjutnya.

2. Tinjauan Global tentang Restorasi Eksosistem

Deforestasi dan degradasi hutan terus berlanjut di seluruh dunia. Hal ini jelas terlihat bahwa tutupan hutan cenderung menurun, terutama di kawasan hutan yang luas di Afrika dan Amerika Selatan. Penggunaan sumber daya hutan yang tidak berkelanjutan tidak hanya mempercepat perubahan iklim dan menghancurkan keanekaragaman hayati, tetapi juga mengancam ketahanan pangan, air, dan energi bagi ratusan juta orang (FAO, 2020). Restorasi ekosistem telah muncul sebagai komponen penting dalam upaya konservasi global, mitigasi perubahan iklim, dan pembangunan berkelanjutan (Aronson dan Alexander, 2013; Brancalion, dkk., 2019; Edwards, dkk., 2021). Studi terbaru menemukan bahwa melakukan restorasi pada 15% lahan yang dikonversi di area prioritas dapat mencegah 60% kepunahan yang diperkirakan terjadi dan menyerap 299 gigaton CO₂, yang merupakan 30% dari total peningkatan CO₂ di atmosfer, atau setara dengan 14% total emisi, sejak Revolusi Industri (Strassburg et al., 2020).

Peluang untuk perbaikan melalui restorasi ekosistem ada di berbagai ekosistem yang terdegradasi, seperti area pertanian, sabana, lahan basah, termasuk lahan gambut dan hutan bakau. Restorasi lahan gambut dan hutan bakau sangat penting karena kapasitas penyimpanan karbonnya yang tinggi. Upaya restorasi dapat bervariasi, mulai dari membangun kembali integritas ekologi dalam skala kecil hingga proyek restorasi bentang alam berskala besar (UNDER, 2021a; IUCN, 2024). Restorasi yang berhasil membutuhkan kolaborasi di antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk ilmuwan, pembuat kebijakan, lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, masyarakat adat dan masyarakat lokal, termasuk para tetua, pemuka agama, perempuan, dan kaum muda (Aronson dkk., 2020; Jellinek dkk., 2021). Meskipun restorasi membutuhkan komitmen dan investasi jangka panjang, manfaatnya bagi manusia dan planet ini sangat besar (Abhilash, 2021; Thornton, 2022).

Inisiatif dan janji internasional tentang restorasi ekosistem

Pengakuan bahwa restorasi merupakan hal yang sangat penting untuk mencegah bencana lingkungan hidup saat ini telah tersebar luas, dengan restorasi muncul sebagai tema penting dalam berbagai kerangka kerja kebijakan global. Konvensi Kerangka Kerja PBB untuk Perubahan Iklim atau The United Nations Framework Convention on Climate Change ([UNFCCC](#)), Konvensi PBB untuk Memerangi Desertifikasi atau the United Nations Convention to Combat Desertification ([UNCCD](#)), Konvensi Keanekaragaman Hayati atau the Convention on Biological Diversity ([CBD](#)), [Kerangka Kerja Keanekaragaman Hayati Global Kunming-Montreal \(Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework\)](#), dan [Tujuan Pembangunan Berkelanjutan \(Sustainable Development Goals\)](#) semuanya menggarisbawahi keharusan untuk meningkatkan upaya restorasi dan mendorong keterlibatan sektor swasta. Mengingat pentingnya peran hutan dalam wacana kebijakan global, berbagai inisiatif restorasi ekosistem di tingkat regional dan global telah diluncurkan, termasuk the [Bonn Challenge Initiative 20x20](#) di Amerika Latin, [AFR100](#) di Afrika, [ECCA30](#) di Eropa Timur dan Tengah, dan the [Agadir Commitment](#) untuk negara-negara Mediterania (The Forests Dialogue, 2023). Deklarasi tahun 2021-2030 sebagai Dekade Restorasi Ekosistem Perserikatan Bangsa-Bangsa atau the United Nations Decade on Ecosystem Restoration (UNDER) semakin memperkuat pengakuan global atas restorasi ekosistem sebagai keharusan lingkungan (UNDER, 2021b). Langkah penting dalam menciptakan visi bersama tentang restorasi ekosistem adalah dengan mengadopsi Sepuluh Prinsip yang mendasari serangkaian kegiatan restorasi ekosistem secara lengkap (Lampiran 1) (UNDER, 2021c).

Restorasi Hutan dan Bentang Alam (RENTANG) atau *Forest and Landscape Restoration (FLR)* dianggap sebagai strategi penting untuk melestarikan keanekaragaman hayati global dan memitigasi perubahan iklim (Bastin dkk. 2019; Chadzon dan Brancalion, 2019; Lewis dkk. 2019). RENTANG adalah “sebuah proses aktif yang menyatukan masyarakat untuk mengidentifikasi, menegosiasikan, dan mengimplementasikan praktik-praktik yang dapat memulihkan keseimbangan optimal yang disepakati antara manfaat ekologi, sosial, dan ekonomi dari hutan dan pepohonan dalam pola penggunaan lahan yang lebih luas.”² (FAO-APFNet 2018:5). RENTANG melibatkan tindakan di berbagai penggunaan lahan, dengan hutan dan lanskap yang dipulihkan melalui berbagai kombinasi penanaman pohon, pembibitan, regenerasi terkelola atau alami, penanaman pengayaan, pengelolaan silvikultur, dan peningkatan pengelolaan zona sempadan sungai serta koridor satwa liar, baik di dalam hutan maupun melalui berbagai sistem wanatani (FAO-APFNet, 2018 dan Keenan dkk. 2023). Beberapa opsi RENTANG ditunjukkan pada Lampiran 2.

Tantangan dan peluang restorasi ekosistem global

Tantangan dan peluang restorasi ekosistem sangat terkait dan bergantung pada konteks. Pada berbagai wilayah geografis seperti Asia, Afrika, dan Amerika, tantangan dan peluang ini muncul dari tingkat lokal hingga nasional, mencakup berbagai jenis upaya restorasi ekosistem, mulai dari proyek-proyek akar rumput hingga proyek-proyek yang diintegrasikan ke dalam inisiatif pemerintah secara sistematis (Chadzo et al., 2021). Terlepas dari variasi ini, Lampiran 3 menyajikan tantangan dan peluang umum restorasi ekosistem, termasuk peningkatan pengetahuan dan kapasitas

² Definisi ini dikembangkan dari definisi aslinya: “proses terencana yang bertujuan untuk mendapatkan kembali integritas ekologis dan meningkatkan kesejahteraan manusia di lanskap yang terdeforestasi atau terdegradasi” (GPFLR, 2023).

(Temperton et al., 2019; Haq et al., 2023), kebijakan dan tata kelola (Chadzon et al., 2021), pelibatan pemangku kepentingan (Sayer dan Boedihartono, 2018; Waring, 2024), pendanaan (Sewell et al., 2016; Löfqvist dkk., 2023), besaran restorasi (Waring, 2024), jasa ekosistem dan konservasi keanekaragaman hayati (Budiharta dkk. 2018; Weidlich dkk., 2020), ketahanan terhadap perubahan iklim (Timpane-Padgham dkk., 2017), manfaat sosio-ekonomi (Edwards dkk., 2021), dan inovasi teknologi (Perring dkk., 2015).

Potensi peran sektor swasta, khususnya sektor kehutanan, dalam restorasi ekosistem

Memulihkan ekosistem yang rusak dalam skala global membutuhkan investasi yang besar. Sebagaimana diuraikan dalam laporan *the State of Finance for Nature* (UNEP, 2021), total investasi sebesar USD 8,1 triliun diperlukan untuk saat ini hingga tahun 2050 untuk mengatasi krisis iklim, keanekaragaman hayati, dan degradasi lahan. Hal ini memerlukan peningkatan tiga kali lipat dari tingkat pendanaan tahunan saat ini pada tahun 2030 dan empat kali lipat berikutnya hingga tahun 2050. Dengan adanya keterbatasan dana publik, mengarahkan dana sektor swasta untuk restorasi ekosistem menjadi sangat penting. Dalam hal ini, sektor swasta, termasuk sektor kehutanan³, dapat memainkan peran penting dalam memajukan upaya restorasi ekosistem melalui beragam investasi, kemitraan dengan LSM dan masyarakat lokal, mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan⁴, merangkul pendekatan-pendekatan biokultural⁵, inovasi teknologi restorasi, mengintegrasikan restorasi ke dalam Tanggung Jawab Sosial Perusahaan atau *Corporate Social Responsibility* (CSR)⁶ dan strategi Lingkungan, Sosial, dan Tata Kelola (LST)⁷, serta pelibatan pemangku kepentingan (STF-UNDER, 2021; Jepson 2022; FAO-ACFSI, 2023). Perusahaan swasta di berbagai sektor, termasuk pertambangan, minyak dan gas, teknologi dan keuangan telah terlibat terutama melalui inisiatif reboisasi dan penanaman pohon. Contoh dari investasi ini adalah [Trillion Trees Initiative](#), [Bezos Earth Fund](#), [L'Oréal Fund for Nature Regeneration](#) (The Forest Dialogue, 2023), dan [Regeneration](#) yang merupakan perusahaan sosial restorasi dan pemulihan hutan internasional terbaru yang diluncurkan oleh RESOLVE dengan pendanaan dari Rio Tinto, Apple, Mejeri, dan Paul Hasting.

³ Sektor kehutanan swasta dalam makalah ini akan didefinisikan sebagai pihak-pihak yang memiliki kepentingan komersial atas hutan, termasuk perusahaan penebangan hutan asli dan hutan tanaman industri, industri berbasis hutan, hutan perorangan dan hutan keluarga, usaha kecil dan menengah berbasis hutan, serta usaha berbasis hutan rakyat.

⁴ Sektor kehutanan swasta dapat mengadopsi pengelolaan hutan lestari, penebangan berdampak rendah (Putz dkk., 2008), mempertahankan hasil kayu (Putz dkk., 2022), sistem silvikultur alternatif (Fernandez-Vega dkk., 2017), memenuhi verifikasi legalitas ([FLEGT](#)), mengadopsi sertifikasi hutan secara sukarela (seperti [FSC](#), [PEFC](#), [SFI](#)); dan berkontribusi terhadap pasokan kayu berkelanjutan (FAO, 2023).

⁵ Restorasi biokultural mengintegrasikan pengetahuan tradisional dan kebutuhan lokal ke dalam upaya restorasi ekologis, yang bertujuan untuk memulihkan sistem sosial-ekologis secara efektif. Berbeda dengan pendekatan berorientasi ekosistem yang memprioritaskan keanekaragaman taksonomi dan filogenetik, tetapi dapat menyebabkan terputusnya habitat secara sosial, restorasi biokultural menekankan pada spesies yang secara budaya penting yang dipilih karena berbagai kegunaannya, sehingga meningkatkan keterlibatan masyarakat setempat dan keberlanjutan hasil restorasi (Sena dkk., 2022).

⁶ Keterbatasan CSR konvensional sering kali mengakibatkan kurangnya dampak edukasi dan menghambat pengembangan kewirausahaan yang sesungguhnya.

⁷ Meningkatnya inisiatif LST, bersamaan dengan tujuan bersama antara investor dan pelaku usaha yang berpikiran maju untuk mencapai netralitas karbon dan meningkatkan kelestarian alam, mendorong perlunya solusi dan investasi restorasi ekosistem (Jepson, 2022, hlm. 1410).

Ironisnya, sektor kehutanan swasta belum berinvestasi dalam proyek restorasi secara masif seperti yang dilakukan oleh sektor non-kehutanan.

Oleh karena itu, pada bulan Oktober 2022, Komite Penasihat FAO untuk Industri Berbasis Hutan Berkelanjutan (the FAO's Advisory Committee on Sustainable Forest-based Industries, ACSFI) bekerja sama dengan The Forests Dialogue (TFD) mengadakan pertemuan untuk memahami cara-cara untuk meningkatkan keterlibatan sektor kehutanan dalam restorasi ekosistem dan mengidentifikasi enam area prioritas berikut untuk bergerak maju: 1) Membangun kesatuan di dalam sektor kehutanan melalui visi restorasi ekosistem bersama, pesan utama yang sederhana, dan mengidentifikasi para tokoh untuk memotivasi dan berbagi pembelajaran, 2) Mengembangkan metrik yang baik untuk memfasilitasi penetapan tujuan dan pengukuran hasil restorasi, 3) Berkolaborasi dengan kelompok-kelompok pemangku kepentingan lainnya dalam kegiatan restorasi untuk membangun pemahaman dan meningkatkan dampak, 4) Memahami bagaimana kapasitas sektor lahan dan hutan yang terdegradasi dapat diselaraskan, 5) Menetapkan kasus-kasus bisnis baru untuk restorasi ekosistem berdasarkan penelitian dan praktik, dan 6) Mengidentifikasi dan membangun pemahaman mengenai model bisnis dan keuangan yang dapat meningkatkan nilai bersama dan memberikan banyak hasil.

Manfaat potensial bagi sektor swasta yang terlibat dalam restorasi ekosistem

Keterlibatan sektor swasta dalam restorasi ekosistem, terutama dalam konteks hutan, dapat memberikan banyak manfaat. Dengan berpartisipasi aktif dalam restorasi ekosistem, sektor swasta tidak hanya dapat berkontribusi pada konservasi lingkungan tetapi juga mewujudkan berbagai manfaat ekonomi, sosial, dan reputasi. Ekosistem yang direstorasi dapat memberikan peluang baru untuk ekowisata, menciptakan lapangan kerja dalam restorasi dan pemeliharaan, memfasilitasi pembayaran jasa ekosistem, dan memberikan manfaat ekonomi lainnya (De Groot dkk., 2013; Sabogal dkk., 2015; Smith dkk., 2020; Edwards dkk., 2021). Sebagai contoh, restorasi Florida Everglades telah mengembalikan beragam satwa liar dan meningkatkan kualitas air di wilayah tersebut (Perry, 2008). Di Tiongkok, restorasi Dataran Tinggi Loess telah mengurangi erosi dan meningkatkan produktivitas lahan pertanian (Zhao dkk., 2013).

Satuan Tugas Keuangan Dekade PBB (*The UN Decade Finance Task Force*), yang diketuai oleh Bank Dunia, juga telah mengidentifikasi manfaat pasar dan non-pasar untuk berbagai jenis investasi swasta. Manfaat pasar dari investasi restorasi yang diperoleh sektor swasta adalah peningkatan hasil produksi pangan, pendapatan ekowisata untuk bisnis, pengurangan biaya untuk pengaturan dan pemurnian air, pendapatan pasar karbon, kerusakan dan biaya bencana alam yang dapat dihindari, peningkatan ketahanan rantai pasokan, peluang pasar (produk berkelanjutan, sertifikasi), premi asuransi yang lebih rendah (risiko bencana parametrik), peningkatan peluang pembiayaan konsesi, dan akses yang lebih cepat terhadap pembiayaan LST. Sementara itu, manfaat non-pasar bagi sektor swasta adalah penurunan risiko bencana, mitigasi dan adaptasi iklim, transisi ekonomi rendah karbon, dan keanekaragaman hayati/sumber daya genetik (World Bank, 2022).

Praktik keuangan dan sistem pemantauan saat ini dalam restorasi ekosistem

Seperti yang dilaporkan oleh UNEP dalam [State of Finance for Nature 2022](#), investasi untuk restorasi ekosistem masih belum memadai dibandingkan dengan skala kerusakan alam. Pemerintah saat ini

menyediakan sekitar 83% dari pembiayaan berbasis alam. Namun demikian, jumlah ini diperkirakan tidak akan meningkat ke tingkat yang diperlukan karena kendala dan prioritas fiskal, inflasi, utang, dan kemiskinan yang dihadapi banyak negara (UNEP, 2022; World Bank, 2022). Melalui dana tersebut, UNEP saat ini mendukung pergeseran metrik dan aliran keuangan untuk mengurangi jejak konsumen terhadap hutan sambil mendukung mitra dan Negara Anggota di lanskap yang rentan terhadap deforestasi untuk menerapkan praktik-praktik yang berdampak lebih kecil terhadap hutan. Contoh dari pendekatan ini adalah: [Responsible Commodities Facility](#) di Brazil; [Restoration Seed Capital Facility](#) di Amerika Tengah dan Selatan, Asia Tenggara, dan Afrika; dan [AGRI3 Fund](#) (UNEP, 2022). Meskipun masih banyak janji yang belum didanai, sangat penting untuk memantau kemajuan restorasi ekosistem. [Restoration Barometer](#), yang diluncurkan pada tahun 2016 sebagai Bonn Challenge Barometer, merupakan salah satu alat yang telah digunakan oleh pemerintah untuk melacak kemajuan target restorasi di seluruh ekosistem darat termasuk perairan pesisir dan perairan pedalaman. Barometer ini memberikan kesempatan bagi pemerintah nasional dan daerah untuk menyederhanakan dan merampingkan pelaporan komitmen restorasi mereka serta dapat membantu melacak dan mencatat kemajuan menuju tujuan global⁸. Selain itu, Climate Focus dan World Resources Institute mengembangkan [Panduan Alat Pemantauan Restorasi](#) melalui kerja sama dengan [Satuan Tugas Pemantauan UNDER](#) dan anggota [Global Restoration Observatory](#).

Potensi pengaruh dari perspektif keuangan untuk membawa pelaku baru dari sektor swasta ke dalam restorasi ekosistem

Pelaku swasta memiliki pengaruh yang kuat terhadap perubahan bentang alam melalui keputusan investasi mereka. Mereka berpotensi memainkan peran penting dalam melengkapi pendanaan sektor publik yang terbatas dalam restorasi ekosistem (Löfqvist dkk., 2023). Dalam hal ini, pendanaan dari sektor swasta perlu dimobilisasi di seluruh kontinum restorasi melalui 'pendanaan penghijauan' (yaitu memastikan bahwa pendanaan tidak mengalir ke kegiatan yang merusak alam) dan 'pendanaan hijau' (yaitu mengarahkan modal untuk investasi langsung dalam restorasi) (Gann dkk., 2019). Serangkaian studi memperkirakan bahwa untuk setiap dolar yang dibelanjakan untuk restorasi ekosistem, antara US\$7 hingga US\$110 dalam bentuk manfaat ekonomi⁹ akan diperoleh dari jasa ekosistem (World Bank, 2022). Terdapat tiga insentif pasar bagi sektor swasta untuk mendanai restorasi: 1) sebagai sarana untuk memitigasi perubahan iklim dan mematuhi komitmen pengurangan emisi bersih, 2) untuk meningkatkan keberlanjutan rantai pasok, dan 3) untuk pencitraan dampak dan keberlanjutan (Löfqvist dkk., 2023).

The [Taskforce on Nature-related Financial Disclosures](#) (TNFD) ([Satuan Tugas Pengungkapan Keuangan Terkait Alam](#)) juga telah mengembangkan kerangka kerja manajemen risiko dan pengungkapan terkait alam secara global untuk membantu bisnis dan lembaga keuangan mengidentifikasi dan bertindak atas dampak, risiko, ketergantungan, dan peluang yang berkaitan dengan alam. TNFD didukung oleh Menteri Keuangan, Iklim, dan Lingkungan G7; dan Menteri Lingkungan G20. Pada bulan September 2023, TNFD mengeluarkan rekomendasinya setelah

⁸ Inisiatif global yang sedang dipantau adalah: the Bonn Challenge, the 30x30 target di bawah Kerangka Kerja Keanekaragaman Hayati Global Pasca 2020, the Paris Agreement, Target Netralitas Degradasi Lahan, dan 1 Triliun Pohon.

⁹ Kisaran yang didasarkan pada serangkaian studi termasuk FAO dan UNEP (2021), Verdone dan Seidl (2017), UNEP dkk. (2018), Bignaut dkk. (2014), Groot dkk. (2013), dan WRI (2017).

melakukan konsultasi yang ekstensif. Rekomendasi ini memberikan panduan untuk menilai, mengelola, dan mengungkapkan risiko, dampak, ketergantungan, dan peluang yang berkaitan dengan alam. Serangkaian panduan tambahan juga tersedia untuk membantu organisasi selama proses berlangsung. Pada bulan Januari 2024, lebih dari 300 organisasi di seluruh dunia, dari berbagai industri dan sektor keuangan, berkomitmen untuk melakukan pengungkapan terkait alam berdasarkan rekomendasi TNFD (Kirby, 2024).

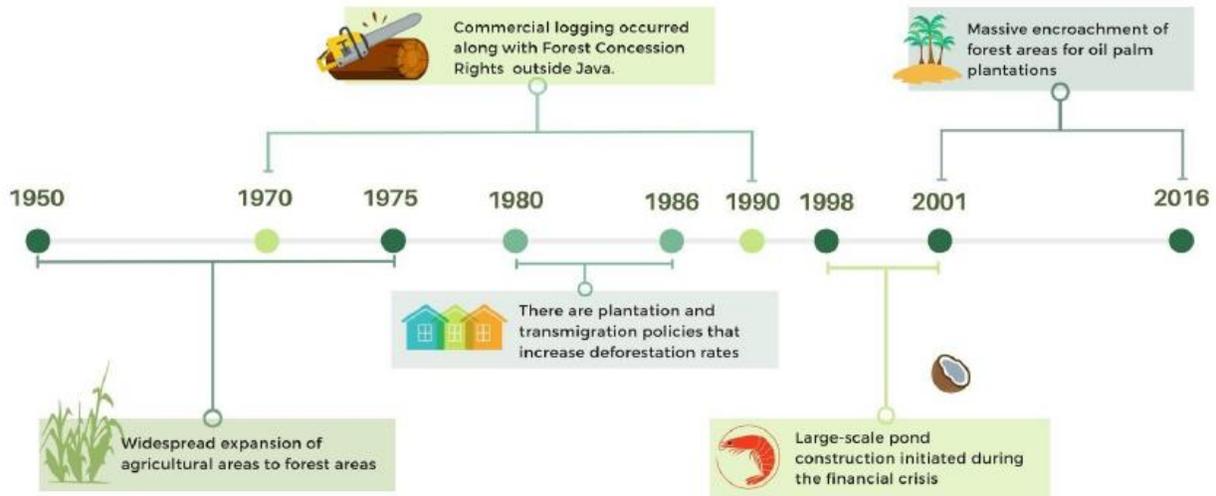
3. 3. Restorasi Ekosistem di Kalimantan, Indonesia

Konteks lanskap dan penggunaan lahan

Indonesia

Indonesia adalah negara dengan hutan tropis terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Kongo. Negara ini memiliki hutan bakau yang kaya di sepanjang garis pantai, hutan hujan tropis dataran rendah, hutan pegunungan di pedalaman Sumatera, Sulawesi, dan Kalimantan, serta vegetasi subalpine dan alpine di Papua. Selain itu, bagian selatan Pulau Kalimantan dan pantai/pesisir timur dari Sumatera memiliki hutan rawa gambut yang luas. Indonesia memiliki ekosistem lahan gambut tropis terbesar keempat dan kawasan hutan bakau yang tersisa di kawasan hutan negara terbesar di dunia. Semua ekosistem hutan ini, terutama lahan gambut dan bakau, berfungsi sebagai penyerap karbon yang penting (Donato dkk., 2011, Tsujino dkk., 2016).

Indonesia mulai memanfaatkan sumber daya hutan untuk kepentingan ekonomi dan mengembangkan industri pengolahan kayu. Konsesi penebangan hutan merupakan salah satu pendorong utama hilangnya hutan antara tahun 1970 dan 1990, yang diperparah oleh permintaan internasional akan kayu atau bubur kayu, terutama dari Jepang dan negara-negara tetangga (Tachibana, 2000; Tsujino dkk., 2016). Periode ini menyebabkan hilangnya 64 juta hektar hanya dalam waktu 20 tahun (Simon, 2004). Dari tahun 2001 hingga 2016, konversi kawasan hutan negara menjadi perkebunan kelapa sawit muncul sebagai pendorong utama deforestasi. Perkebunan kelapa sawit telah menyebabkan hilangnya 2,8 juta hektar tutupan hutan dan berkontribusi sebesar 23% terhadap deforestasi nasional (Austin dkk., 2019), terutama di ekosistem lahan gambut. Pada saat yang sama, pertumbuhan akuakultur yang cukup besar, yang awalnya didorong oleh lonjakan harga selama krisis keuangan Asia, menyebabkan konversi besar-besaran garis pantai bakau menjadi tambak. Ekspansi ini memiliki arti penting, dengan Indonesia muncul sebagai produsen akuakultur kedua di dunia pada tahun 2018 (Mursyid dkk., 2021).



Gambar 1. Garis waktu historis penyebab deforestasi dan degradasi lahan di Indonesia

Sumber: Fasilitas EUREDD, 2023

Translasi gambar:

1950 – 1975 : Perluasan area pertanian yang meluas ke kawasan hutan.

1970 – 1990 : Penebangan hutan secara komersial terjadi bersamaan dengan Hak Penguasaan Hutan di luar Jawa.

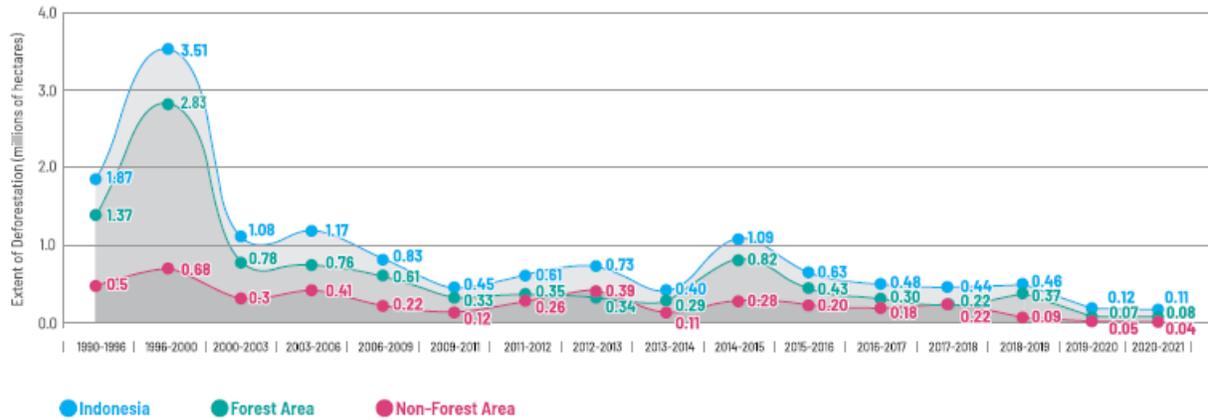
1980 – 1986 : Adanya kebijakan perkebunan dan transmigrasi yang meningkatkan laju deforestasi.

1998 – 2001 : Pembangunan tambak skala besar yang dimulai pada masa krisis keuangan.

2001 – 2016 : Perambahan besar-besaran kawasan hutan untuk perkebunan kelapa sawit.

Dalam rangka mencegah hilangnya tutupan hutan lebih lanjut, Pemerintah Indonesia mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 10 Tahun 2011 tentang Moratorium Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut. Inpres yang berlaku selama dua tahun ini telah diperpanjang sebanyak tiga kali dan kemudian dipermanenkan pada tahun 2019 melalui Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2019 tentang Penghentian Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut. Di bawah peraturan ini, moratorium permanen mencakup sekitar 66,2 juta hektar hutan primer dan lahan gambut. Hasilnya, laju deforestasi di Indonesia antara tahun 2019 dan 2020 tercatat sebagai yang terendah sejak tahun 1990 karena berkurangnya kebakaran hutan dan lahan, rehabilitasi lahan terdegradasi, hutan bakau, dan lahan gambut. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia secara konsisten memantau laju deforestasi Indonesia¹⁰ dan membandingkannya dengan informasi awal tahun 1990, yang disajikan pada Gambar 2 (KLHK, 2022).

¹⁰ Menurut Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 30 Tahun 2009, definisi deforestasi adalah perubahan secara permanen dari areal berhutan menjadi tidak berhutan akibat dari kegiatan manusia.



Gambar 2. Tren Deforestasi (1990-2021) di Indonesia

Sumber: KLHK, 2022

Dalam dokumen Strategi Jangka Panjang untuk Pembangunan Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim 2050, Pemerintah Indonesia juga berambisi untuk mencapai Penyerapan Karbon Bersih dari Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya pada tahun 2030, yang dikenal sebagai the Forestry and Other Land Use Net Carbon Sink (FOLU Net Sink 2030). Dokumen ini mencakup serangkaian langkah strategis untuk mengurangi sekitar 140 juta ton CO₂ pada tahun 2030 dari sektor FOLU yang telah berhasil dipersiapkan dan saat ini sedang diimplementasikan di lapangan (KLHK, 2022). Strategi Nasional untuk FOLU Net Sink 2030 menggunakan empat kebijakan utama sebagai berikut:

1. Menghindari deforestasi: menekan laju deforestasi untuk mencapai FOLU Net Sink 2030, yang membatasi deforestasi terencana hingga 6,8 juta hektare pada tahun 2030;
2. Konservasi dan pengelolaan hutan lestari: mengurangi degradasi hutan yang disebabkan oleh penebangan yang berlebihan dan perambahan hutan produksi negara, serta memperluas kawasan hutan lindung baik di hutan produksi negara maupun di area penggunaan lain (APL).¹¹
3. Perlindungan dan restorasi lahan gambut: emisi dari lahan gambut menyumbang 50% dari total emisi di sektor pertanian, kehutanan, dan penggunaan lahan lainnya.
4. Peningkatan penyerapan air: mempercepat penghijauan dan reboisasi lahan yang terdegradasi parah di luar dan di dalam kawasan hutan serta penghijauan perkotaan.

Kalimantan

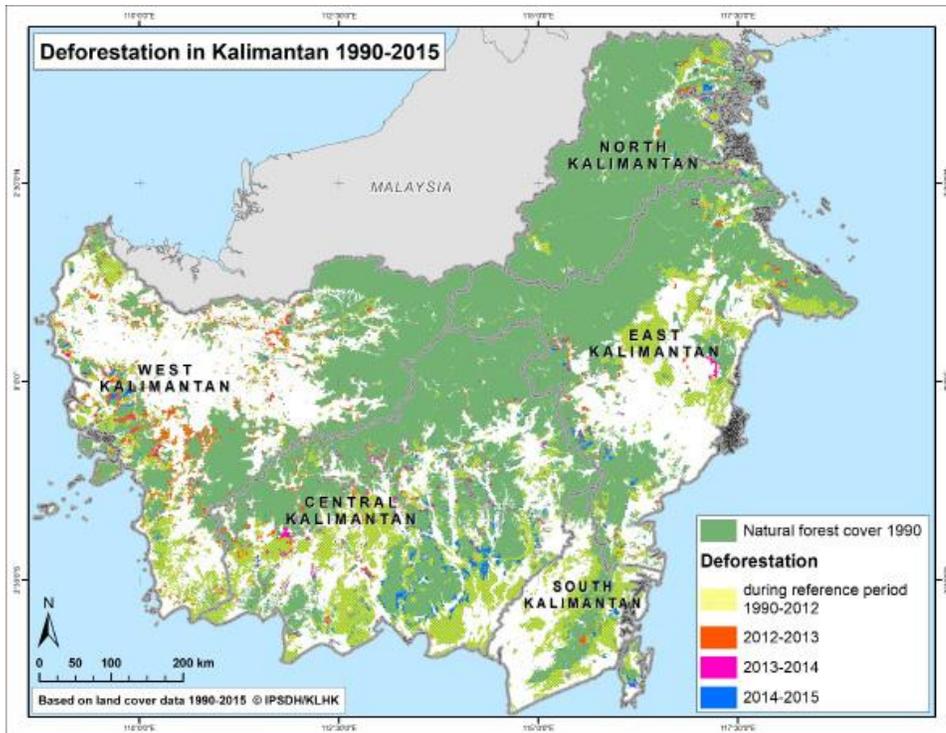
Kalimantan, pulau terbesar ketiga di dunia yang terletak di Asia Tenggara, diberkahi dengan salah satu hutan hujan tertua di dunia. Pulau Kalimantan secara politis terbagi antara Kalimantan, Indonesia (73%) dan Malaysia (26%), dan sisanya adalah Brunei Darussalam. Secara administratif, ada lima provinsi di Kalimantan: Kalimantan Barat, Timur, Selatan, Utara, dan Tengah. Pada tahun 2023, total populasi di Kalimantan adalah 17,09 juta jiwa, di mana populasi tertinggi berada di Kalimantan Barat (33%), diikuti oleh Kalimantan Selatan (24%), Kalimantan Timur (23%), Kalimantan Tengah (16%), dan Kalimantan Utara (4%) (BPS Kalbar, 2023; BPS Kalsel, 2023; BPS Kaltim; BPS Kalteng, 2023; dan BPS Kaltara, 2023).

¹¹ Lahan masyarakat yang tidak ditetapkan sebagai Kawasan Hutan.

Hutan Kalimantan, rumah bagi orangutan, macan dahan, dan gajah kerdil, merupakan salah satu ekosistem dengan keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Hutan ini juga merupakan rumah bagi beberapa ratus masyarakat adat, yang saat ini disebut sebagai suku Dayak, yang telah berada di Kalimantan selama beberapa ribu tahun dan tetap menjadi penduduk mayoritas di banyak wilayah (UNEP, 2024). Suku Dayak memiliki 268 sub-suku yang dikelompokkan ke dalam enam rumpun: Punan, Klemantan, Apokayan, Iban, Murut, dan Ot Danum. Selain Dayak, tiga suku dominan lainnya yang tinggal di Kalimantan adalah Banjar, Hakka dan Melayu. Suku Banjar adalah penduduk asli Kalimantan Selatan dan sebagian besar tinggal di sepanjang pantai sebagai pedagang, namun sekarang mereka pindah ke pedalaman sebagai petani di sekitar Pegunungan Meratus. Suku Hakka berasal dari Cina dan tinggal di Kalimantan Tengah. Sementara itu, orang Melayu sebagian besar tinggal di pesisir dan memiliki hubungan kekerabatan dengan orang Melayu di Sarawak dan Brunei Darussalam (Subroto dan Ningsih, 2022).

Pada tahun 1973, kawasan hutan tua yang masih utuh di Kalimantan diperkirakan mencapai 40,3 juta hektar. Namun, total deforestasi antara tahun 1973 dan 2015 mencapai sekitar 14,3 juta hektar. Pada tahun 2015, kawasan hutan yang tersisa di Kalimantan masih berupa hutan yang masih utuh (65%) dan hutan yang telah ditebang (35%) (Gaveau dkk., 2014; Gaveau dkk., 2016; Goh, 2020; Goh dan Potter, 2023). Peta pada Gambar 3 mengilustrasikan pola spasial deforestasi di Kalimantan dari tahun 1990 hingga 2015. Peta ini menunjukkan area yang terdeforestasi selama periode 1990-2012 secara kumulatif, sementara deforestasi yang terjadi pada periode pengamatan berikutnya ditampilkan secara terpisah untuk setiap periode. Pada tahun 2013, provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Utara mengalami laju deforestasi yang melebihi tingkat¹² referensi masing-masing. Namun demikian, terdapat tren positif yang perlu dicatat, yaitu deforestasi di provinsi Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan mengalami penurunan dibandingkan dengan tingkat acuannya. Namun, pada tahun 2014, semua provinsi menunjukkan tingkat deforestasi yang lebih rendah dari tingkat referensi mereka. Pada tahun 2015, tiga dari lima provinsi memiliki tingkat deforestasi di bawah tingkat acuannya, sedangkan Kalimantan Tengah dan Kalimantan Utara mencatat nilai yang melampaui tingkat acuan. Selama rentang waktu tiga tahun, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur secara konsisten mempertahankan kinerjanya (Wegscheider et al., 2017).

¹² Untuk masing-masing dari lima provinsi di Kalimantan, tingkat deforestasi tahunan rata-rata referensi, serta tingkat emisi tahunan rata-rata referensi, telah dihitung sesuai dengan Tingkat Emisi Rujukan Hutan (Forest Reference Emission Level/FREL) nasional yang diserahkan Indonesia kepada UNFCCC selama COP21 di Paris pada tahun 2015.



Gambar 3. Distribusi spasial deforestasi di Kalimantan selama periode 1990-2012 (akumulasi) dan periode pengamatan berikutnya 2012-2013, 2013-2014, dan tutupan hutan alam pada tahun 1990. Sumber: Wegscheider dll., 2017

Kehilangan hutan dan degradasi hutan di Kalimantan didorong oleh interaksi yang kompleks dari berbagai faktor, termasuk kekuatan ekonomi, sosial, politik, dan lingkungan. Seperti halnya wilayah lain di Indonesia, penyebab utama kehilangan dan degradasi hutan di Kalimantan adalah pembalakan dan industri kayu, ekspansi perkebunan kelapa sawit dan komoditas pertanian lainnya (seperti karet, kelapa, padi), pembangunan infrastruktur (seperti jalan, bendungan), dan perladangan berpindah skala kecil yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Kalimantan kaya akan sumber daya alam, termasuk batu bara, emas, dan mineral lainnya. Kegiatan pertambangan telah mengakibatkan pembukaan hutan dan degradasi lingkungan. Selain itu, penggunaan api untuk membuka lahan pertanian, terutama pada musim kemarau, dapat menyebabkan kebakaran hutan dan kabut asap yang meluas. Kebakaran ini berkontribusi terhadap deforestasi dan berdampak negatif terhadap kualitas udara, kesehatan manusia, dan keanekaragaman hayati (Goh dan Potter, 2023).

Perkembangan terbaru dari Ibu Kota Negara (Ibu Kota Nusantara/IKN)¹³ di Kalimantan Timur menimbulkan pro dan kontra. Pada bulan Agustus 2019, Presiden Joko Widodo mengumumkan bahwa Indonesia akan memindahkan ibu kotanya dari Jakarta ke sebuah lokasi di provinsi

¹³ Pembentukan ibu kota baru ini merupakan amanat dari Undang-Undang No. 21 Tahun 2023 jo. UU No. 3 tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara. Dalam UU terbaru (21/2023), total luas daratan dan pesisir yang diperuntukkan bagi IKN adalah 252.600 hektare dan 69.769 hektare. Dibandingkan dengan UU sebelumnya (3/2022), total luas daratan mengalami penurunan sebesar 3.483 hektar, namun luas wilayah pesisir mengalami peningkatan sebesar 1.580 hektar.

Kalimantan Timur. Keputusan ini terutama didorong oleh masalah-masalah parah yang dihadapi Jakarta seperti kemacetan, polusi, dan penurunan permukaan tanah akibat ekstraksi air tanah yang berlebihan. Ibu kota baru akan dibangun di daerah yang jarang penduduknya di Kalimantan Timur, yang meliputi sebagian wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kutai Kartanegara. Pemerintah melakukan studi menyeluruh untuk menentukan lokasi yang paling sesuai, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti geografi, dampak lingkungan, dan infrastruktur (Syaban dan Appiah-Opoku, 2023).

Mengatasi degradasi hutan dan masalah lingkungan tidak hanya membutuhkan upaya konservasi dan restorasi, tetapi juga perhatian terhadap sistem penguasaan lahan dan tata kelola yang mendasarinya. Beberapa tantangan utama terkait dengan isu-isu penguasaan dan tata kelola lahan di Kalimantan termasuk tata kelola yang lemah; penguasaan lahan yang tidak jelas, terutama di wilayah masyarakat adat; dan penegakan peraturan lingkungan yang tidak memadai yang berkontribusi terhadap deforestasi (Sahide dan Giessen, 2015). Rincian lebih lanjut tentang masalah tata kelola lahan dan langkah-langkah saat ini di Indonesia yang juga berlaku di Kalimantan dapat dilihat pada Lampiran 4 (Daryono, 2010; Neef, 2016; Tanner dll., 2020; Hayward, 2021).

Kebijakan restorasi ekosistem di Indonesia

Aktor-aktor publik utama

Upaya restorasi ekosistem di Indonesia sangat kompleks, melibatkan banyak lembaga yang dipandu oleh berbagai kementerian, badan khusus di bawah pengawasan langsung dan mandat dari Presiden, dan pemerintah daerah dengan peran yang berbeda-beda. Tabel 1 menunjukkan tiga fungsi utama lembaga pemerintah dalam restorasi ekosistem di Indonesia: koordinasi, pelaksana, dan pendukung (EUREDD Facility, 2023).

Tabel 1. Pemangku kepentingan utama restorasi ekosistem di pemerintahan

Fungsi Koordinasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) ▪ Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenkomarves)
Fungsi Pelaksana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLHK - Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (Ditjen PDAS-RH) ▪ KLHK - Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (Ditjen KSDAE) ▪ KLHK - Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Lestari (Ditjen PHL) ▪ KLHK - Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan (Ditjen PPKL) ▪ Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) ▪ Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi (Kemendes PDTT) ▪ Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) ▪ Pemerintah Provinsi ▪ Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH)

Fungsi Pendukung	<ul style="list-style-type: none">▪ KLHK-Direktorat Jenderal Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan (Ditjen PSKL)▪ KLHK-Ditektorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim (Ditjen PPI)▪ Badan Kebijakan Fiskal▪ Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH)
------------------	---

Sumber: EUREDD Facility, 2023

Sebagai lembaga yang merancang Kerangka Kerja Pembangunan Nasional, Bappenas memainkan peran kunci dalam mengkoordinasikan restorasi ekosistem. Hal ini ditegaskan dalam RPJMN 2020-2024, Rencana Pembangunan Rendah Karbon Indonesia (LCDI), serta Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB). Bappenas berkoordinasi dengan KLHK, KKP, dan kementerian/lembaga pelaksana lainnya yang memiliki mandat restorasi ekosistem. Dalam hal ini, KLHK menyediakan data ekosistem (termasuk target, lokasi, jadwal) terutama di kawasan hutan negara (lahan kering, lahan gambut, dan bakau). Sementara itu, KKP menyediakan data rehabilitasi bakau (termasuk target, lokasi, dan waktu) di wilayah pesisir. Untuk pemantauan, Bappenas menggunakan platform spasial online *Satu Alas* untuk menyajikan data rencana dan evaluasi di tingkat tapak. Platform ini membantu memantau peningkatan tutupan hutan di area yang direhabilitasi (hingga ke tingkat desa) asalkan data tersedia untuk area penanaman.

Kemenkomarves mengkoordinasikan berbagai kementerian dan lembaga teknis yang bertugas dalam rehabilitasi bakau, termasuk KLHK, KKP, Kemendes PDTT, dan BRGM. Kemenkomarves sedang mempersiapkan peta jalan untuk Rencana Aksi Nasional Rehabilitasi bakau, sehingga dapat diperoleh pemetaan lokasi rehabilitasi yang terintegrasi dan tidak tumpang tindih antara KLHK, KKP, dan BRGM untuk tahun 2022-2024. Kemendes PDTT tidak lagi diikutsertakan dalam rencana rehabilitasi mangrove 2022-2024 karena tidak lagi mendapatkan alokasi Program Pemulihan Ekonomi Nasional setelah tahun 2021 untuk rehabilitasi bakau. Kemendes PDTT tetap mempertahankan kebijakan untuk mengizinkan Dana Desa digunakan untuk penanganan lingkungan dan perubahan iklim, di mana restorasi ekosistem dapat menjadi komponen yang baik. Selain mengkoordinasikan kegiatan rehabilitasi bakau, KKP memiliki mandat untuk mencari bantuan pendanaan dan investasi dari berbagai sumber.

Inisiatif restorasi ekosistem merupakan tanggung jawab utama dari Direktorat Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (Ditjen PDAS-RH) KLHK, yang sebelumnya bernama Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung. Ditjen ini mengalami perubahan nomenklatur pada tahun 2021 karena rehabilitasi sebelumnya hanya berfokus pada hutan lindung dan tidak mencakup jenis hutan dan kawasan non-hutan lainnya. Perubahan nama ini dimaksudkan untuk memperluas pemahaman publik mengenai mandat rehabilitasi yang menjangkau di luar kawasan lindung. Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Rehabilitasi Hutan (BPDAS-RH) berperan sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) Ditjen PDAS-RH, dan bertanggung jawab untuk memantau dan menilai keberhasilan inisiatif rehabilitasi yang dilakukan oleh pemegang izin.

Ditjen Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (Ditjen KSDAE) bertugas memulihkan ekosistem di kawasan konservasi, namun tetap melibatkan Ditjen PDAS-RH dan UPT-nya. Sementara

itu, Ditjen Pengelolaan Hutan Lestari (Ditjen PHL) bertanggung jawab atas rehabilitasi dan restorasi di hutan produksi. Melalui koordinasi yang dilakukan, Ditjen ini melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap kegiatan restorasi ekosistem di areal bekas Hak Pengusahaan Hutan dan Hutan Tanaman Industri. Ditjen Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan (Ditjen PSKL) dan Ditjen Pengendalian Perubahan Iklim (Ditjen PPI) tidak memiliki mandat langsung untuk melaksanakan kegiatan restorasi ekosistem. Namun, inisiatif restorasi diintegrasikan ke dalam program perhutanan sosial di bawah Ditjen PSKL. Sementara itu, Ditjen PPI berkoordinasi dengan Ditjen PDAS-RH dalam mengidentifikasi lokasi-lokasi rehabilitasi yang memiliki indeks biogeografis dan penyerapan karbon yang tinggi. Ditjen PPI juga mengawasi Program Desa Tangguh yang mendorong kegiatan adaptasi, dan restorasi berpotensi menjadi salah satu programnya.

Direktorat Pengendalian Kerusakan Ekosistem Gambut, yang berada di bawah Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, memiliki kewenangan untuk merumuskan kebijakan dan menyiapkan pedoman teknis untuk restorasi gambut. Direktorat ini berperan penting dalam penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Nasional, yang digunakan sebagai pedoman dalam upaya restorasi gambut. Untuk implementasi di tingkat tapak, Ditjen ini berkoordinasi erat dengan BRGM, dengan mendukung kelembagaan masyarakat melalui Program Desa Peduli Gambut. Ditjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan kemudian memiliki kewenangan untuk memantau restorasi gambut yang dilakukan oleh konsesi hutan tanaman.

Tanggung jawab utama BRGM adalah memfasilitasi percepatan restorasi gambut dan rehabilitasi bakau di provinsi-provinsi sasaran. Dalam menjalankan tugasnya, BRGM berkoordinasi dengan berbagai kementerian dan lembaga. BRGM berkoordinasi dengan Ditjen PPKL dalam hal pembagian wilayah restorasi gambut. Wilayah kerja restorasi gambut BRGM sebagian besar berada di luar kawasan hutan negara karena kawasan gambut yang berada di dalam kawasan hutan negara sebagian besar telah digunakan untuk usaha hutan tanaman yang berada di bawah kewenangan Ditjen PPKL. Untuk membantu pelaksanaan restorasi gambut dan rehabilitasi bakau di tingkat daerah, BRGM bekerja sama dengan pemerintah daerah dengan membentuk Tim Restorasi Gambut dan/atau Tim Rehabilitasi Bakau Daerah. Pemerintah Provinsi memiliki kewenangan untuk melakukan rehabilitasi di dalam kawasan hutan negara secara terbatas, termasuk Taman Hutan Raya (Tahura), kawasan hutan non-hutan negara yang belum dibebani hak, hutan kota, dan penanaman di sepanjang tepi jalan. Pemerintah Provinsi memiliki peran penting dalam keberhasilan restorasi ekosistem terutama dengan memasukkan program nasional ke dalam rencana tata ruang wilayah mereka. Pemerintah daerah juga berada dalam posisi yang baik untuk mengembangkan Kawasan Ekosistem Esensial^{14 15 16 17 18}. Kebijakan desentralisasi ini dapat memperluas kawasan konservasi dan restorasi.

¹⁴ Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059).

¹⁵ Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 29 Tahun 2009 tentang Konservasi Keanekaragaman Hayati di Daerah.

¹⁶ Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 03 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 200).

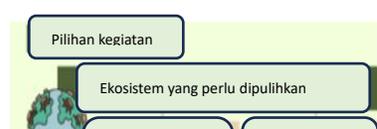
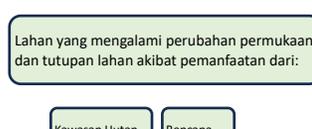
¹⁷ Peraturan Dirjen KSDAE Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penetapan Koridor Satwa Liar sebagai Ekosistem Esensial.

¹⁸ Peraturan Dirjen KSDAE Nomor 1 Tahun 2021 tentang Pedoman Teknis Penilaian Efektivitas Pengelolaan Ekosistem Esensial.

Kebijakan restorasi ekosistem saat ini dan kerangka kerja regulasi

Konsep restorasi ekosistem dan penggunaan berbagai terminologi (rehabilitasi, *reboisasi*, *penghijauan*, restorasi, reklamasi, dan revegetasi) terus berkembang. Istilah-istilah ini sering kali saling berhubungan dengan konsep yang lebih luas seperti tata kelola global, kebijakan yang muncul, atau wacana, dan secara langsung berkaitan dengan kewajiban hukum, tugas-tugas regulasi, atau fungsi administratif. Undang-Undang Cipta Kerja (UU No. 11/2020) menetapkan berbagai acuan kebijakan baru tentang restorasi ekosistem hutan. Bagian ini akan menjelaskan bagaimana interpretasi berbagai konsep yang diuraikan dalam undang-undang tersebut telah berkembang berdasarkan peraturan terbaru (pasca UU Cipta Kerja). Istilah Restorasi dan Rehabilitasi Hutan dikategorikan ke dalam tiga kategori utama: rehabilitasi, reklamasi, dan restorasi (lihat Gambar 4) (EUREDD Facility, 2023).

TUJUAN UTAMA Rehabilitasi dan Restorasi Hutan			
Tujuan	<p>REHABILITASI</p> <p>memulihkan, memelihara, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan guna meningkatkan daya dukung, produktivitas, dan peranannya dalam memelihara sistem penyangga kehidupan.</p>	<p>REKLAMASI</p> <p>memperbaiki atau memulihkan kawasan hutan yang rusak agar dapat berfungsi secara optimal sesuai peruntukannya</p>	<p>RESTORASI</p> <p>memulihkan unsur biotik (flora dan fauna) dan unsur abiotik (tanah, iklim, topografi) sehingga keseimbangan hayati dapat tercapai</p>
Jenis Spesies Pohon	<p>Asli</p>  <p>Eksotik</p> 	<p>Asli</p>  <p>Eksotik</p> 	<p>Asli</p> 



Status area Catatan: hutan lahan kering, gambut, dan bakau			
Permukaan Tanah		 <p>Land that has changed its surface and land cover due to the use of: Forest Area Disaster</p>	
Bentuk Kegiatan			
Pelaksana			

Legenda:

BRGM- *Badan Restorasi Gambut dan Mangrove*
 IPPKH- *Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan*

KLHK- *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan*
 RE- *Restorasi Ekosistem (Restorasi Ekosistem)*

Gambar 4. Peta konsep untuk rehabilitasi, reklamasi, dan restorasi

Sumber: Fasilitas EUREDD, 2023

Kebijakan rehabilitasi hutan dan lahan

Istilah *rehabilitasi hutan dan lahan (RHL)* pertama kali muncul dalam Undang-Undang Pokok Kehutanan No. 41/1999. Definisi terminologi ini tidak berubah dengan adanya Undang-Undang Cipta Kerja dan instrumen pelaksanaannya Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021. Peraturan tersebut menyatakan bahwa "rehabilitasi dimaksudkan untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan agar daya dukung, produktivitas, dan perannya dalam mendukung sistem penyangga kehidupan tetap terjaga." Peraturan terbaru, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 70 Tahun 2008 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan, menyatakan bahwa tingkat keberhasilan pengayaan tanaman di kawasan hutan negara minimal 70% dari total lubang tanam (MoF, 2008).

Kegiatan rehabilitasi tidak diperbolehkan di kawasan cagar alam dan zona inti taman nasional untuk menjaga keaslian dan keunikan flora, fauna, dan ekosistemnya. Namun demikian, dalam kondisi mendesak seperti bencana alam, rehabilitasi dapat dilakukan di kawasan-kawasan tersebut melalui revisi rencana pemulihan ekosistem. Namun, hingga saat ini belum ada peraturan nasional mengenai rehabilitasi di cagar alam dan zona inti taman nasional. Selain rehabilitasi di kawasan konservasi yang terdegradasi, upaya rehabilitasi non-rotasi di kawasan konservasi dapat dilakukan pada lahan-lahan terbuka yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat melalui skema kemitraan kehutanan (Fasilitas EUREDD, 2023).

Kebijakan reklamasi hutan dan lahan

Reklamasi hutan dan lahan tidak hanya berfokus pada penanaman, tetapi juga melibatkan perbaikan struktur tanah. Reklamasi hutan dan lahan dilakukan pada kawasan hutan rusak yang telah mengalami perubahan tutupan lahan dan permukaan tanah. Namun, undang-undang dasar kehutanan tidak menjelaskan ambang batas hutan yang "rusak". Tidak adanya definisi tunggal mengenai lahan yang terdegradasi/rusak menimbulkan kebingungan mengenai luas, lokasi, dan status hukumnya. Selain itu, reklamasi sering dikaitkan dengan kegiatan di sektor pertambangan karena merupakan tahap akhir dari kegiatan pertambangan setelah tahap eksplorasi dan eksploitasi. Namun, Undang-Undang Pokok Kehutanan No. 5/1967 dan Undang-Undang Pokok Pertambangan No. 11/1976, tidak menyebutkan terminologi "reklamasi". Istilah ini baru muncul dalam UU Pokok Kehutanan No. 41/1999 yang menyatakan bahwa kegiatan reklamasi tidak hanya diwajibkan bagi pemegang *Izin Pinjam Pakai* untuk pertambangan, tetapi juga izin-izin lain yang mengakibatkan perubahan yang signifikan terhadap tutupan permukaan dan bawah permukaan. Secara umum, tahapan reklamasi hutan meliputi dua kegiatan utama, yaitu pengelolaan lahan dan revegetasi. Revegetasi didefinisikan sebagai upaya perbaikan dan pemulihan vegetasi yang rusak melalui kegiatan penanaman dan pemeliharaan pada areal yang telah dijadikan kawasan hutan negara. Revegetasi menjadi indikator utama untuk menilai keberhasilan reklamasi hutan oleh KLHK, yang meliputi aspek luas areal penanaman, persentase pertumbuhan tanaman, dan komposisi tanaman (EUREDD Facility, 2023).

Kebijakan restorasi lahan gambut dan ekosistem mangrove

Perlindungan lahan gambut di Indonesia dimulai dengan dikeluarkannya Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, yang mengamanatkan perlindungan kawasan gambut yang memiliki tanah gambut dengan kedalaman tiga meter atau lebih. Kedalaman tiga meter masih digunakan sebagai standar yang netral, tidak ambigu, dan terukur, dan secara teori pemerintah dapat menentukan kawasan gambut mana yang harus dilindungi. Pemerintah mengeluarkan peraturan tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut pada tahun 2014 dan diubah pada tahun 2016¹⁹, diikuti oleh lima peraturan menteri lingkungan hidup dan

¹¹ Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 jo. Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.

¹² (1) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 14 Tahun 2017 tentang Tata Cara Inventarisasi dan Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut; (2) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 15 Tahun 2017 tentang Tata Cara Pengukuran Muka Air Tanah di Titik Penaatan Ekosistem Gambut; (3) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pemulihan Fungsi Ekosistem Gambut; (4) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 10 Tahun 2019 tentang Penentuan, Penetapan, dan Pengelolaan Puncak Kubah Gambut

kehutanan yang mengimplementasikannya²⁰. Lebih lanjut, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 40 Tahun 2017 tentang Fasilitas Pemerintah pada Hutan Tanaman Industri menyerukan perlindungan dan pengelolaan ekosistem lahan gambut. Pengelola konsesi Hutan Tanaman Industri yang berkinerja buruk yang berlokasi di ekosistem lahan gambut berisiko kehilangan izinnya dicabut, atau dilakukan penyesuaian untuk melindungi fungsi dari perlindungan ekosistem gambut (MoEF, 2022).

Sejak tahun 2016, upaya penguatan restorasi lahan gambut dikoordinasikan oleh Badan Restorasi Gambut Nasional (BRG), yang kini telah berubah menjadi Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM). Pemerintah telah mengadopsi kebijakan baru dalam tata kelola dan pengelolaan lahan gambut, termasuk (1) mengambil langkah-langkah yang lebih komprehensif untuk mencegah kebakaran hutan dan lahan; (2) menanggukuhkan penerbitan izin baru untuk penggunaan gambut lindung; (3) larangan pembukaan lahan lebih lanjut di lahan gambut lindung; (4) meninjau ulang izin hutan/perkebunan yang ada dan menata ulang keberadaan konsesi dengan mempertimbangkan keberadaan lahan gambut dan fungsi hidrologisnya; (5) menerapkan sistem pengawasan yang ketat terhadap lahan gambut yang terbakar pada tahun 2015; dan (6) meminta pengelola hutan tanaman industri untuk merestorasi lahan gambut dengan cara menutup kanal-kanal untuk menjaga ketinggian muka air minimal 0.4 meter (MoEF, 2022)

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 246 Tahun 2020 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut Nasional diterbitkan untuk memberikan rencana strategis yang rinci untuk pemanfaatan ekosistem gambut, pengendalian degradasi (pencegahan, mitigasi, dan restorasi), pemeliharaan (pencadangan dan konservasi), serta mitigasi dan adaptasi perubahan iklim di ekosistem gambut. The National Peatland Ecosystem Protection and Management Plan (NPEPMP) telah menjadi acuan dalam penyusunan rencana pembangunan, seperti rencana pembangunan jangka panjang/menengah, rencana tata ruang, dan rencana kehutanan (MoEF, 2022).

Ekosistem mangrove belum menjadi perhatian nasional pada saat penyusunan Rencana Pembangunan Nasional 2020-2024 (yang disusun pada tahun 2019) karena kurangnya data mangrove pada saat itu. Sejalan dengan Dekade PBB untuk Restorasi Ekosistem 2021-2030²¹, perhatian internasional terhadap karbon biru mulai menyoroti peran penting mangrove sebagai sistem alami untuk mengimbangi emisi gas rumah kaca (Fourqurean dkk., 2012). Oleh karena itu, upaya untuk memperbaiki ekosistem mangrove menjadi semakin penting di banyak negara, terutama Indonesia. Dengan wilayah ekosistem mangrove terluas di dunia, Indonesia memiliki peluang yang sangat besar untuk berkontribusi terhadap komitmen global dalam mitigasi perubahan iklim. Pemerintah telah menambahkan mandat rehabilitasi mangrove ke dalam BRG yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden No. 120 Tahun 2020. Perhatian terhadap ekosistem mangrove juga tercermin dalam pembentukan tim koordinasi pengelolaan lahan basah yang melibatkan berbagai kementerian, termasuk Bappenas, KLHK, KKP, Kemenko Maritim, dan

Berdasarkan Kesatuan Hidrologis Gambut; dan (5) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor 60 Tahun 2019 tentang Tata Cara Penyusunan, Penetapan, dan Perubahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.

²¹ Melalui komitmen ini, Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menetapkan target restorasi mangrove seluas dua miliar hektar di seluruh dunia.

Kemendes PDPT. Tim koordinasi pengelolaan lahan basah ini disahkan melalui Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas No. 89/2020. Tim ini dibentuk untuk mendukung basis data ekosistem mangrove yang terintegrasi dan merancang peta jalan pengelolaan mangrove, yang mencakup rencana rehabilitasi mangrove (EUREDD Facility, 2023).

Tujuan, prioritas, dan kegiatan restorasi ekosistem saat ini di Indonesia

Tujuan dan prioritas restorasi ekosistem saat ini

Peninjauan terhadap peta lahan yang terdegradasi dilakukan setiap lima tahun sekali. Pertama kali dilakukan pada tahun 2013, pemetaan lahan terdegradasi kembali dilakukan pada tahun 2018. Iterasi kedua ini menetapkan bahwa Indonesia memiliki 14 juta hektar lahan "sangat terdegradasi" dan "terdegradasi"²², yang dalam bahasa Indonesia dikenal dengan sebutan lahan sangat kritis dan lahan kritis. Lahan yang sangat terdegradasi mencapai 4,55 juta hektar, sementara lahan yang terdegradasi mencakup area seluas 9,45 juta hektar. Total luas lahan yang terdegradasi telah menurun secara signifikan dibandingkan dengan tahun 2013, yang diperkirakan mencapai 24,3 juta hektar (Central Agency on Statistics, 2019).

Pada tahun 2019, luas lahan gambut dan hutan bakau di Indonesia sekitar 13,4 juta hektar. Untuk mengelola ekosistem lahan gambut, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah menetapkan Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG)²³ seluas 24,7 juta hektar. Kawasan ini tersebar di seluruh Indonesia, dengan 9,6 juta hektar berada di Sumatera, 8,4 juta hektar di Kalimantan, 6,6 juta hektar di Papua, dan 0,06 juta hektar di Sulawesi (KLHK, 2022; BRGM, 2023a). Sementara itu, berdasarkan One Map Mangrove Indonesia 2013-2019, terdapat 637.624 hektar mangrove yang terdegradasi dari total 3,31 juta hektar estimasi luas mangrove di Indonesia. Mangrove yang terdegradasi ini kemudian digunakan sebagai target rehabilitasi hingga tahun 2024 ((BRGM, 2023b).

Pemerintah Indonesia telah menetapkan target restorasi lahan gambut dan rehabilitasi mangrove melalui penerbitan Peraturan Presiden Nomor 120 Tahun 2020. Selama periode 2021-2024, target restorasi lahan gambut seluas 1,2 juta hektar yang tersebar di tujuh provinsi: Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, dan Papua (BRGM, 2023a). Sementara itu, target rehabilitasi mangrove adalah 600.000 hektar yang tersebar di sembilan provinsi prioritas: Sumatera Utara, Riau, Kepulauan Riau, Bangka Belitung, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Papua, dan Papua Barat (BRGM, 2023b).

Kegiatan dan pencapaian restorasi ekosistem saat ini

Rehabilitasi hutan dan lahan merupakan pendekatan klasik untuk lahan kering, yang dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah *reboisasi* dan *penghijauan*. *Reboisasi* dilakukan di dalam hutan negara, sedangkan *penghijauan* dilakukan di luar hutan negara. Sasaran rehabilitasi hutan dan lahan adalah lahan-lahan yang terdegradasi di daerah aliran sungai yang diprioritaskan pada semua

²² Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, lahan terdegradasi didefinisikan sebagai lahan dengan fungsi tanah yang rendah sebagai media pengatur tata air dan unsur produktivitas lahan, sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem daerah aliran sungai.

²³ Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK. 130/Menlhk/Setjen/Kum.1/2/2017 tentang Penetapan Peta Fungsi Ekosistem Gambut Nasional

jenis kawasan hutan (kecuali cagar alam dan zona inti taman nasional), dan mempromosikan tanaman eksotis yang cepat tumbuh di hutan produksi. DAS bagian hulu diprioritaskan karena rawan banjir, kekeringan, dan longsor; daerah tangkapan air dari waduk, bendungan, dan danau; daerah resapan di DAS bagian hulu; daerah sempadan sungai; mata air, danau, dan waduk; serta DAS bagian hilir yang rawan tsunami, intrusi air laut, dan abrasi sungai. Rehabilitasi hutan adalah upaya penanaman jenis-jenis pohon hutan pada areal hutan yang rusak berupa lahan gundul, alang-alang, atau semak belukar untuk memulihkan hutan. Reboisasi diprioritaskan pada hutan lindung yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi dasar perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan menjaga kesuburan tanah. Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan dari tahun 2015 hingga 2021 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Area Rehabilitasi Hutan dan Lahan di 34 Daerah Aliran Sungai (2015-2021)

Tahun	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hutan Konservasi/Lindung	10,508	7,087	19,482	25,170	206,000	15,434.30	69,961
Hutan Bakau/Pantai/Rawa/Gambut	481	497	1,175	960	1,000	18,709.54	1,381
Hutan Kota	240	215	452	-	-	-	-
Agroforestri	7,624	13,416	15,875	-	-	-	-
Rehabilitasi Lahan Dengan Bibit Dari Kebun Bibit Masyarakat Dan Persemaian Permanen	181,594	177,151	164,006	162,500	188,168	78,276	81,112
Total	200,447	198,366	200,990	188,630	395,168	112,419.41	152,454

Sumber: MoEF, 2022

Prinsip dasar yang digunakan dalam restorasi ekosistem lahan gambut, yang dikenal dengan istilah 3R, adalah memperbaiki tata kelola air dengan membangun infrastruktur pembasahan (*rewetting*), merehabilitasi vegetasi (*revegetasi*), dan meningkatkan kesejahteraan dan mata pencaharian sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat (*revitalisasi*). Intervensi restorasi gambut melalui tata kelola air menjaga kestabilan tata air di ekosistem gambut agar tetap basah dan dapat mendukung berbagai pemanfaatan.

Pembasahan (*rewetting*)

Pembasahan kembali mencegah oksidasi gambut dan mengurangi kemungkinan terjadinya kebakaran gambut yang tidak diinginkan. Ketika merestorasi lahan gambut yang telah dikeringkan, pembasahan kembali dilakukan dengan cara menyekat kanal-kanal untuk meningkatkan

permukaan air di kubah gambut kembali ke kondisi rawa yang tinggi secara alami. Kubah gambut merupakan satu kesatuan hidrologis yang dapat mengalirkan air dalam jumlah yang sangat besar, sehingga pengeringan pada bagian manapun dari lahan gambut akan berdampak negatif terhadap ketersediaan air di area lahan gambut di sekitarnya. Oleh karena itu, program pembasahan kembali harus mempertimbangkan perubahan aliran air yang akan terjadi di wilayah yang luas, serta dampaknya terhadap tata guna lahan dan mata pencaharian masyarakat setempat. Selain itu, di tingkat tapak, pendekatan yang diambil untuk pembasahan kembali dapat bervariasi sesuai dengan penggunaan lahan. Sekat kanal sering kali dilakukan pada lahan gambut yang didrainase dan berada di dalam zona budidaya, sedangkan penimbunan permanen merupakan pendekatan yang lebih baik untuk lahan gambut yang didrainase dan berada di dalam hutan lindung.

Revegetasi

Revegetasi, serta pembasahan kembali, mengurangi risiko kebakaran di area lahan gambut yang terdegradasi. Kanopi hutan yang tertutup memberikan iklim mikro yang lembab dan sejuk bagi gambut, dan akar pohon membantu menjaga gambut tetap beraerasi dan mampu menyimpan air. Pendekatan revegetasi bergantung pada tingkat degradasi hutan rawa gambut asli. Lanskap yang terdegradasi parah dan telah mengalami beberapa kali kebakaran mungkin hanya menunjukkan sedikit tanda-tanda regenerasi alami dan oleh karena itu membutuhkan penanaman langsung selain pembasahan untuk memulihkannya. Namun demikian, lokasi-lokasi yang memiliki sejarah kebakaran yang lebih rendah dan masih berada di dekat kondisi hutan yang terfragmentasi mungkin masih memiliki penyebaran benih dan pertumbuhan bibit yang cukup untuk beregenerasi secara alami, sehingga hanya memerlukan pembasahan kembali dan metode intervensi yang rendah seperti penyiangan. Dalam semua kasus, upaya revegetasi hanya dapat dilakukan di lokasi dimana pencegahan kebakaran berjalan dengan baik dan berhasil. Revegetasi lahan gambut yang telah ditanami harus berfokus pada pertumbuhan dan penanaman spesies rawa gambut yang dapat memberikan manfaat ekonomi yang penting bagi masyarakat sekitar, seperti spesies pohon yang menghasilkan buah-buahan, kacang-kacangan, getah, atau kayu. Seluruh penanaman aktif hanya boleh menggunakan spesies asli yang telah beradaptasi untuk hidup di lahan gambut, dan upaya bersama dapat difokuskan pada peningkatan nilai tambah (dan pemasaran) spesies lokal seperti ramin, jelutung, balangeran, sehingga memberikan insentif bagi penanaman berkelanjutan oleh masyarakat lokal.

Revitalisasi

Strategi revitalisasi membutuhkan mata pencaharian yang ramah gambut untuk didefinisikan dan dikembangkan melalui konsultasi dengan masyarakat lokal. Mata pencaharian masa depan yang berkelanjutan ini harus secara ekonomis dan teknis layak untuk lahan gambut yang telah dibasahi ulang (*rewetted*), sebab pesan utama dari penelitian di seluruh dunia ialah tanah gambut tidak boleh dikeringkan. Mengeringkan lahan gambut untuk keperluan pertanian hanya akan membuat degradasi dan dekomposisi dari gambut, juga meningkatkan frekuensi kebakaran. Selain meningkatkan emisi gas rumah kaca, pengeringan lahan gambut menyebabkan penurunan permukaan tanah dan kemungkinan pencampuran air asin dan juga terendahnya suatu area secara permanen. Sebaliknya, pertanian dan agroforestri (wanatani) yang sesuai dengan kondisi pembasahan ulang dapat menjaga keutuhan gambut, ekosistem, dan memfasilitasi akumulasi karbon.

Tujuh provinsi prioritas memiliki 514 Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG). Meskipun begitu, tidak semua KHG mendapatkan campur tangan restorasi. Beberapa darinya, campur tangan restorasi dilakukan di 106 KHG. Hasilnya, di 2021, 3,6 juta hektar dan 49874 hektar lahan gambut yang dikelola oleh perusahaan dan komunitas, masing-masingnya, telah kembali. Sementara itu, BRGM telah mengembalikan 900 ribu hektar lahan gambut.

Per 2021, pencapaian restorasi lahan gambut di area konsesi dan non-konsesi dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Pencapaian Restorasi Lahan Gambut pada Area Konsesi di 2021

Data	Hutan Industri	Penanaman Kelapa Sawit	Total
Jumlah perusahaan	72	248	320
Wilayah yang dipulihkan (ha)	2.268.199,70	1.398.485,49	3.666.685,18
Titik kepatuhan TMAP (unit)	5.086	5.364	10.450
Stasiun curah hujan (unit)	269	599	868
Konstruksi pemblokiran kanal (unit)	8081	22.597	30.678
Rehabilitasi vegetasi (ha)	5.943,67	-	5.943,67

Sumber: MoEF, 2022

Tabel 4. Pencapaian Restorasi Lahan pada Area Non-Konsesi (2016-2021)

Provinsi	Sumur Dalam (unit)	Pemblokiran Kanal (unit)	Penimbunan kembali Kanal (unit)	Revegetasi (ha)	Revitalisasi (kelompok)
----------	--------------------	--------------------------	---------------------------------	-----------------	-------------------------

Riau	1.125	1.639	5	285	234
Jambi	741	660	152	325	128
Sumatera Selatan	354	1.057	61	340	154
Kalimantan Barat	491	806	0	150	154
Kalimantan Tengah	10.664	3.108	115	750	261
Kalimantan Selatan	629	135	0	42	47
Papua	0	0	0	0	107
Total	14.004	7.405	333	1.892	1.085

Sumber: BRGM, 2023a

Memetakan keterlibatan sektor swasta kunci dalam restorasi ekosistem di Kalimantan

Keterlibatan sektor swasta dalam kegiatan restorasi ekosistem di Kalimantan sangat krusial dalam mencapai hasil yang berkelanjutan dan efektif. Berikut adalah beberapa pemangku sektor swasta kunci yang dapat dilibatkan dalam usaha restorasi ekosistem di wilayah:

- Koneksi hutan alami
- Koneksi penanaman pohon
- Perusahaan pengolah kayu
- Penanaman dan penghasil minyak kelapa sawit
- Perusahaan tambang
- Industri pariwisata
- Filantropi
- Agensi pengembangan internasional
- NGO lingkungan
- Organisasi konservasi
- Masyarakat adat dan Komunitas lokal
- Institusi akademik dan penelitian
- Kelompok perempuan dan pemuda
- Kelompok wanita tani (KWT)
- Kelompok tani hutan (KTH)

Potensi kemitraan publik-swasta untuk peningkatan restorasi ekosistem di Kalimantan

Pentingnya kerjasama antara sektor negeri dan swasta untuk mendukung konservasi dan restorasi hutan telah diakui di awal 2020 pada *World Economic Forum* di Davos. Kepala negara dan pemimpin

multinasional terus menyoroti pentingnya kolaborasi dari berbagai pemangku kepentingan untuk menekan tantangan keberlanjutan global. Oleh karena itu, identifikasi kemungkinan kemitraan publik-swasta (KPS) untuk peningkatan konservasi ekosistem dan restorasi hutan Kalimantan melibatkan pertimbangan tantangan lingkungan yang unik, pemangku kepentingan, dan kesempatan di wilayah tersebut. Selain itu, penerapan kerangka kerja kemitraan pemerintah-swasta-masyarakat (4P) dapat memanfaatkan upaya kolektif pemerintah, bisnis, dan masyarakat setempat untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan sekaligus melestarikan keanekaragaman hayati dan meningkatkan mata pencaharian di wilayah tersebut.

The Green Growth Compact (Pembangunan Hijau)

Dalam dekade terakhir, Kalimantan Timur mengalami peningkatan kapasitas, strategi, dan aspirasi mengenai transisi menuju model pengembangan berkelanjutan, dan ramah hutan. Dipimpin oleh Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, berkolaborasi dengan *The Nature Conservancy* (TNC) dan mitra lokal Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN), *The Green Growth Compact* didirikan pada September 2017. Program ini adalah kemitraan khusus yang terdiri atas 25 perusahaan, agensi pemerintah, komunitas, dan NGO yang berkomitmen untuk bekerja sama dalam melestarikan hutan, mengurangi emisi, dan memajukan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Terlebih lagi, kemitraan ini merupakan kemitraan publik-swasta-komunitas pertama yang memprioritaskan praktik-praktik pengelolaan hutan yang inovatif untuk melindungi habitat orangutan (TNC, 2024).

Green Growth Compact merupakan hasil dari kombinasi luar biasa dari beberapa faktor: kepemimpinan yang visioner di tingkat provinsi; komunitas hutan yang termotivasi oleh tekanan lingkungan yang akut; kemampuan NGO untuk menggerakkan kapasitas lokal; perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan kelapa sawit yang menyadari kebutuhan akan perubahan; program global seperti *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation* atau REDD+ (Pengurangan Emisi melalui Deforestasi dan Degradasi Hutan) dan Kesepakatan Paris; dan meningkatnya kesadaran mengenai dampak destruktif dari perubahan iklim. Keinginan-keinginan ini saling bertemu sehingga membuat Kalimantan Timur menjadi pemimpin dunia dalam merumuskan solusi-solusi iklim alam. Terdapat dua target yang saling terikat di jantung *Green Growth Compact*: 1) memangkas deforestasi sebesar minimal 80% di tahun 2025 sembari mengembalikan hutan untuk menggantikan sisanya; dan 2) meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 8% dengan mengurangi emisi menjadi 1000 ton CO₂e per US\$ 1 juta GDP di 2030 (TNC, 2024).

Kesuksesan dari *Green Growth Compact* bergantung pada peningkatan upaya-upaya lokal yang berhasil. Sejak 2010, TNC telah menjadi katalis atau pemercepatan di balik *Berau Forest Carbon Program* (BFCP), suatu upaya yang kini menjadi salah satu pilar dari *Green Growth Compact*. BFCP menargetkan untuk mengamankan 1 juta hektar dari area hutan di bawah naungan pengelolaan yang efektif dan dalam rangka menyelamatkan habitat orang utan. Pekerjaan didasarkan pada pendekatan Aksi Inspiratif Warga Untuk Perubahan/SIGAP, yang merupakan pendekatan untuk membangun kapasitas pedesaan yang melakukan perencanaan tata guna lahan dan desa yang tepat untuk melindungi hutan dari pembalakan dan perburuan liar, menanam kembali area terdegradasi, dan mengembangkan mata pencaharian hijau, yang mana semuanya mengurangi emisi karbon. Masyarakat juga menerima bantuan untuk mengamankan hak mengenai wilayah dan

hutan dan mengakses peluang pendanaan. Model SIGAP juga telah direplikasi pada 99 desa di Kabupaten Berau dan akan digunakan secara lebih luas di bawah naungan *Green Growth Compact*, dengan rencana membantu ratusan desa meluncurkan rencana penggunaan lahan yang cerdas (TNC, 2024).

TNC dan YKAN juga bekerjasama dengan pemerintah dan konsesi penebangan hutan alam untuk memajukan sertifikasi *Sustainable Forest Management/SFM* (pengelolaan hutan berkelanjutan) dan memperluas praktik karbon penebangan berdampak rendah di seluruh Kalimantan Timur di bawah Kerjasama Fasilitas Hutan Karbon – skema pendanaan karbon, dimana usaha TNC menunjukkan dapat memangkas emisi karbon hingga 50%. Selain Wilayah Ekosistem Penting bagi Orang Utan di daerah Wehea-Kelay, kerjasama publik-swasta-komunitas dipromosikan di Kalimantan Timur untuk melindungi ekosistem penting yang tersisa dengan menjalankan praktik pengelolaan berkelanjutan. Dalam rangka mempersiapkan era baru bagi hutan Indonesia yang tidak bergantung pada kayu sebagai produk utama hutan, TNC dan YKAN mendukung pengembangan multi-bisnis dalam koneksi hutan alam melalui pemanfaatan limbah kayu (TNC, 2024).

Dewan Perubahan Iklim Provinsi Kalimantan Timur tengah mengawasi dan mendukung mitra-mitranya dalam penerapan prototipe dari usaha sebagai sarana utama dalam implementasi *Green Growth Compact*. Tindakan yang meliputi dukungan dan percepatan terhadap implementasi dari 11 prototipe usaha yang mana termasuk di antaranya, (i) percepatan pembangunan *Forest Management Units* (FMUs) (Unit Manajemen Hutan) oleh pemerintah provinsi yang menyediakan kapasitas tambahan²⁴ di tingkat lapangan untuk mengelola kawasan hutan, begitu juga mendukung perusahaan dan komunitas dalam operasional kehutanannya, (ii) bekerja sama dengan sektor kelapa sawit untuk mendukung penerapan komitmen pimpinan provinsi dan kabupaten untuk melindungi lebih dari 400 ribu hektar hutan dalam wilayah yang disiapkan untuk pengembangan kelapa sawit²⁵, dan (iii) menguatkan penerapan dari hutan sosial untuk mencapai target wilayah yang lebih dari 600 ribu hektar (TNC, 2024).

Kesepakatan Pembayaran Pengurangan Emisi (*Emission Reduction Payment Agreement*)

The World Bank's Forest Carbon Partnership Facility atau FCPF²⁶ (Fasilitas Kemitraan Hutan Karbon Bank Dunia) menyediakan Hibah Kesiapan REDD+ kepada Menteri Kehutanan untuk mendukung analisis, pengelolaan dari proses kesiapan, estimasi tingkat emisi, dan monitoring, reporting, and verification/MRV (pengawasan, laporan, dan verifikasi). Kalimantan Timur merupakan wilayah pertama di Asia Tenggara dan Pasifik yang menerima pembayaran di muka di bawah skema FCPF.

²⁴ Termasuk di dalamnya pengembangan kapasitas manager FMU dalam pengelolaan hutan berkelanjutan dan penyelesaian konflik, begitu juga membangun kemandirian finansial melalui model bisnis inovatif.

²⁵ Beberapa instrumen dikembangkan untuk mengidentifikasi wilayah yang paling cocok untuk pengembangan, menghindari konversi dari nilai konversi tinggi wilayah hutan, dan mendanai pelestarian hutan melalui komitmen penggantian kerugian

²⁶ The World Bank's Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) adalah kerjasama global dari pemerintah, bisnis, masyarakat sipil, dan organisasi masyarakat adat yang berfokus pada pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan, pelestarian cadangan hutan karbon, pengelolaan hutan berkelanjutan, dan peningkatan cadangan karbon pada negara-negara berkembang, aktivitas yang umumnya disebut sebagai REDD+, yang diluncurkan pada 200, FCPF telah melaksanakannya di 47 negara berkembang di Afrika, Asia, dan Amerika Latin dan Karibia, dengan 17 pendonor yang telah berkontribusi dan berkomitmen dengan total US\$ 1,3 miliar.

Indonesia menerima pembayaran di muka sebesar US\$ 20,9 juta (IDR 320 miliar) di bawah *Emission Reduction Payment Agreement* (ERPA)²⁷ (Perjanjian Pembayaran Pengurangan Emisi) antara Pemerintah Indonesia dengan *World Bank's Forest Carbon Partnership Facility* (FCPF) REDD+ di Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan perjanjian ini, Indonesia akan menerima hingga US\$ 110 juta (IDR 1,6 triliun) untuk emisi yang terverifikasi dari pengurangan deforestasi dan degradasi hutan (WB-FCPF, 2022)

Indonesia menjadi negara pertama di wilayah Asia Timur-Pasifik yang menerima pembayaran melalui World Bank's FCPC, yang mewakili 13,5% dari nilai pengurangan emisi yang dilaporkan pada Laporan Pantauan Pemerintah Indonesia untuk periode kredit 2019-2020. Pembayaran penuh akan diberikan ketika verifikasi independen pihak ketiga pada pengurangan emisi yang dilaporkan, yang saat ini tengah berlangsung, selesai. Pembayaran di muka ini akan memfasilitasi dimulainya Rencana Pembagian Manfaat program Kalimantan Timur, yang dikembangkan oleh Pemerintah Indonesia dan diterbitkan pada bulan Oktober 2021. Dokumen Rencana Pembagian Manfaat dikembangkan melalui proses konsultatif, transparan, dan partisipatif untuk memastikan bahwa semua pemangku kepentingan yang relevan dengan program ini dapat mengakses manfaat dari pembayaran pengurangan emisi. Dokumen ini menguraikan pengaturan yang disepakati tentang bagaimana pembayaran ERPA akan dibagikan kepada para penerima manfaat, mulai dari pemerintah pusat dan daerah hingga masyarakat lokal (WB-FCPF, 2022).

Konsesi Restorasi Ekosistem

Pada awal tahun 2000-an, Kementerian Kehutanan Indonesia bekerja sama dengan *British Royal Society for the Protection of Birds* dan *BirdLife International*, bersama dengan organisasi afiliasinya, Burung Indonesia, mulai mengembangkan konsep Konsesi Restorasi Ekosistem (*Ecosystem Restoration Concession/ERC*). Organisasi-organisasi konservasi tersebut memahami ERC sebagai alat strategis yang menjanjikan untuk membalikkan deforestasi dan degradasi hutan di kawasan-kawasan Hutan Produksi yang luas di Indonesia, yang meskipun terancam, masih memiliki potensi tinggi untuk konservasi alam. Selain organisasi konservasi, berbagai lembaga pembangunan juga mempromosikan konsep ERC dan menyediakan dana yang cukup besar untuk pendirian dan implementasi ERC.

Proyek Restorasi dan Konservasi Lahan Gambut Katingan (Proyek Katingan) adalah sebuah inisiatif restorasi ekosistem di hutan rawa gambut di Kalimantan Tengah, Indonesia. Proyek ini dikelola oleh perusahaan Indonesia, PT Rimba Makmur Utama (RMU). Pada bulan Oktober 2013, Kementerian Kehutanan memberikan lisensi ERC kepada RMU di bagian Kabupaten Katingan dari zona proyek mereka (108.255 hektar), yang secara efektif mengurangi setengah dari area proyek yang diusulkan, tetapi saat ini, area mereka dua kali lebih besar daripada Singapura (157.875 hektar) (RMU, 2024).

²⁷ ERPA adalah kontrak yang mengikat secara hukum yang menyediakan pembayaran untuk jasa lingkungan, dengan kata lain, kompensasi untuk usaha Indonesia dalam menjaga hutan tropis dan terus melakukan pengurangan emisi gas rumah kaca ke atmosfer. Pembayaran didesain untuk membantu Indonesia dan pemangku kepentingan mencapai keberlanjutan jangka panjang dalam mendanai pelestarian hutan. Mereka bertujuan untuk membantu mengurangi dampak perubahan iklim dari kehilangan dan degradasi hutan dengan membuat hutan lebih berharga daripada ditebang, dengan menawarkan negara-negara insentif berbasis hasil untuk mengurangi emisi di hutan mereka dan sektor penggunaan lahan yang lebih luas.

ERC lainnya adalah PT Ekosistem Khatulistiwa Lestari dan PT Rimba Raya Conservation yang mengelola 14.080 hektar di Kubu Raya, Kalimantan Barat, dan 36.935 hektar di Seruyan, Kalimantan Tengah. Ketiga perusahaan ini telah menjual hasil penyerapan karbonnya ke pasar sukarela (Forest Digest, 2024).

Pengelolaan Kelapa Sawit Berkelanjutan

Dalam rangka mengimplementasikan tujuan keberlanjutan lingkungan dan sosial dalam rantai pasokan komoditas sumber daya alam berbasis lahan, [USAID Sustainable Environmental Governance Across Regions \(SEGAR\)](#) berkolaborasi dengan sektor swasta untuk melindungi keanekaragaman hayati dan memitigasi dampak lingkungan dari kegiatan penggunaan lahan. Salah satu langkah yang diambil adalah bersama-sama mempromosikan penerapan standar dan persyaratan lingkungan dan sosial, baik yang bersifat wajib maupun sukarela (USAID-SEGAR, 2024).

Di Kalimantan Barat, USAID SEGAR bekerja sama dengan dua entitas sektor swasta untuk mengembangkan rantai pasokan yang berkelanjutan dan restorasi ekosistem. Di Kabupaten Sanggau, USAID SEGAR bersama Credit Union Keling Kumang (CU KK) bekerja sama dalam mengembangkan rantai pasok hijau dan membangun pabrik kelapa sawit berkelanjutan berbasis koperasi. Kolaborasi ini juga melibatkan dukungan fasilitasi dari USAID SEGAR kepada CU KK untuk mengakses dukungan teknis dan pendanaan dari berbagai lembaga untuk mencapai tujuan tersebut. Sementara itu, di Kabupaten Ketapang, USAID SEGAR dan PT Hutan Kencana Damai (HKD) bekerja sama dalam merencanakan dan mempersiapkan proses restorasi ekosistem dengan mengintegrasikan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip berkelanjutan ke dalam rencana bisnis di dalam area konsesi PT HKD. Dalam kemitraan ini, USAID SEGAR memberikan dukungan teknis dalam perencanaan dan persiapan program restorasi dan perlindungan hutan, pemberdayaan masyarakat, dan konservasi keanekaragaman hayati (USAID-SEGAR, 2024).

Untuk menandai kesepakatan kerja sama ini, USAID SEGAR dan kedua badan usaha, CU KK dan PT HKD, menandatangani Nota Kesepahaman (MoU) pada bulan Maret 2024 di Pontianak, Kalimantan Barat. Penandatanganan kesepakatan ini diharapkan dapat berkontribusi pada target dan komitmen Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip ekonomi hijau yang inklusif yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Daerah (RPD) Provinsi Kalimantan Barat periode 2024-2026 (USAID-SEGAR, 2024).

4. 4. Keterlibatan sektor swasta dalam restorasi sistem di Kalimantan, Indonesia

Konteks kebijakan untuk pelibatan sektor swasta dalam restorasi ekosistem di Kalimantan, Indonesia

Peraturan Presiden Nomor 120 Tahun 2020 tentang BRGM Pasal 15 menyatakan bahwa Pemerintah Provinsi harus membentuk Tim Restorasi Gambut dan Mangrove Daerah (TRGMD), yang diatur dalam Peraturan Kepala BRGM Nomor p.7/KaBRGM/2021 tentang Pedoman, Pembentukan, dan Pelaksanaan TRGD (khusus gambut) / TRMD (khusus bakau) / TRGMD (gambut dan bakau). Setiap provinsi prioritas di Kalimantan telah mengembangkan badan regional ini, yang terdiri dari Pemerintah Provinsi (Dinas Lingkungan Hidup), lembaga akademis, LSM lokal, sektor swasta, dan masyarakat untuk memperkuat upaya restorasi gambut dan/atau bakau di wilayah tersebut (lihat

Tabel 5). Selain itu, BRGM juga memfasilitasi partisipasi masyarakat di tingkat desa dengan membuat program konservasi dan restorasi gambut berbasis masyarakat (Desa Mandiri Peduli Gambut/DMPG). Program DMPG bukan merupakan program yang berdiri sendiri, tetapi mengkoordinasikan dan memfasilitasi kegiatan restorasi di wilayah-wilayah prioritas.

Tabel 5. Badan Restorasi Gambut dan/atau Mangrove Daerah di Kalimantan

Provinsi	Badan Daerah	Surat Keputusan Gubernur
Kalimantan Barat	Gambut Mangrove (TRGMD)	Nomor 113/2022
Kalimantan Tengah	Gambut (TRGD)	Nomor 188/2021
Kalimantan Selatan	Gambut (TRGD)	Belum ditemukan
Kalimantan Utara	Mangrove (TRMD)	Nomor 7/2019
Kalimantan Timur	Mangrove (TRMD)	Nomor 33/2021

Pendekatan yurisdiksi (JA) telah muncul sebagai kerangka kerja utama untuk melibatkan sektor swasta dalam restorasi ekosistem di Indonesia. JA melibatkan penyelarasan kebijakan pemerintah, komitmen sektor swasta, dan partisipasi masyarakat di tingkat daerah (provinsi atau kabupaten). Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung investasi swasta dalam penggunaan lahan berkelanjutan dengan meningkatkan perencanaan penggunaan lahan, memperkuat kepemilikan lahan, dan mengatasi masalah-masalah yang ada seperti perjanjian konsesi dan konflik lahan.

Inisiatif kebijakan khusus yang mendukung keterlibatan sektor swasta dalam restorasi meliputi:

- Izin restorasi ekosistem- izin selama 60 tahun untuk merestorasi lahan terdegradasi yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia kepada perusahaan swasta. Lisensi ini memberikan kerangka hukum dan jangka waktu panjang untuk memungkinkan investasi sektor swasta dalam melakukan restorasi
- Transfer fiskal ekologis- Pemerintah Indonesia telah menerapkan transfer fiskal ekologis, yang menggunakan dana dari anggaran nasional, yang dikenal sebagai Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) untuk memberikan penghargaan kepada pemerintah daerah yang telah melindungi hutan dan ekosistem lainnya.
- Inisiatif REDD+ yang memberikan pembayaran berbasis hasil kepada Pemerintah Indonesia untuk mengurangi deforestasi dan degradasi hutan yang juga memberikan insentif bagi keterlibatan sektor swasta dalam melakukan restorasi.

Potensi kepentingan sektor swasta hutan dan non-hutan dalam restorasi ekosistem di Kalimantan, Indonesia

Restorasi ekosistem di Kalimantan, Indonesia memberikan berbagai peluang bagi keterlibatan sektor swasta, mengingat pentingnya ekologi wilayah tersebut dan meningkatnya pengakuan akan pentingnya praktik-praktik berkelanjutan. Terdapat beberapa area potensial di mana kepentingan sektor swasta dapat diselaraskan dengan upaya restorasi ekosistem di Kalimantan:

- Wanatani dan Pertanian Berkelanjutan: Perusahaan swasta dapat berinvestasi dalam praktik wanatani yang mengintegrasikan pepohonan ke dalam lanskap pertanian, mempromosikan konservasi keanekaragaman hayati dan penggunaan lahan yang berkelanjutan. Pendekatan

ini dapat membantu memulihkan lahan yang terdegradasi sekaligus menghasilkan pendapatan bagi masyarakat setempat melalui produksi tanaman berkelanjutan seperti kopi, kakao, atau rempah-rempah.

- Mengatasi Jejak Karbon dan Mitigasi Perubahan Iklim: Perusahaan yang tertarik untuk mengurangi jejak karbon mereka dan berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim dapat berinvestasi dalam proyek konservasi hutan dan reboisasi di Kalimantan. Hal ini dapat melibatkan inisiatif-inisiatif pendukung seperti program penghindaran deforestasi, reboisasi di daerah yang terdegradasi, atau investasi dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat.
- Ekowisata dan Konservasi: Investasi sektor swasta dalam inisiatif ekowisata dapat mendorong konservasi sekaligus memberikan peluang ekonomi bagi masyarakat lokal. Perusahaan dapat berinvestasi dalam pengembangan pondok ramah lingkungan, tur berpemandu, dan infrastruktur pariwisata lainnya yang menyoroti keanekaragaman hayati dan ekosistem Kalimantan yang unik, sekaligus mendukung upaya konservasi.
- Bioenergi dan Biomassa: Perusahaan dapat menjajaki peluang dalam produksi bioenergi yang berkelanjutan dengan menggunakan sumber daya biomassa dari ekosistem yang telah dipulihkan di Kalimantan. Hal ini dapat melibatkan investasi dalam pembangkit listrik tenaga biomassa, fasilitas biogas, atau produksi bahan bakar nabati, yang berkontribusi pada pembangkit energi terbarukan dan restorasi ekosistem.
- Inisiatif Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR): Banyak perusahaan memiliki program CSR yang berfokus pada konservasi lingkungan dan pengembangan masyarakat. Keterlibatan sektor swasta dalam proyek restorasi ekosistem di Kalimantan dapat menyelaraskan dengan tujuan-tujuan ini, dengan menyediakan pendanaan, keahlian, dan sumber daya untuk mendukung upaya konservasi lokal dan inisiatif pembangunan berkelanjutan.
- Penelitian dan Pengembangan: Perusahaan swasta, terutama yang bergerak di sektor farmasi, bioteknologi, dan pertanian, mungkin tertarik untuk berinvestasi dalam proyek-proyek penelitian dan pengembangan yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati ekosistem Kalimantan. Hal ini dapat melibatkan kemitraan dengan lembaga penelitian lokal atau organisasi masyarakat untuk mempelajari dan melestarikan spesies dan habitat yang unik.
- Rantai Pasokan yang Berkelanjutan: Perusahaan yang memasok produk dari Kalimantan, seperti minyak kelapa sawit, kayu, atau mineral, dapat berinvestasi dalam praktik rantai pasokan yang berkelanjutan untuk mempromosikan restorasi dan konservasi ekosistem. Hal ini dapat mencakup komitmen terhadap pengadaan tanpa deforestasi, praktik pengelolaan lahan yang bertanggung jawab, dan mendukung skema sertifikasi yang memprioritaskan kriteria lingkungan dan sosial.

Melibatkan sektor swasta dalam upaya restorasi ekosistem di Kalimantan membutuhkan kolaborasi antara perusahaan, lembaga pemerintah, LSM, masyarakat lokal, dan pemangku kepentingan lainnya. Kemitraan pemerintah-swasta, mekanisme insentif, dan kerangka kerja kebijakan yang mendorong investasi dan praktik-praktik berkelanjutan dapat membantu memanfaatkan sumber daya dan keahlian sektor swasta untuk mencapai tujuan konservasi dan pembangunan bersama di wilayah tersebut.

Potensi, peluang, dan hambatan keterlibatan sektor swasta dalam restorasi ekosistem di Kalimantan, Indonesia

Peluang

- Pemerintah Indonesia menawarkan potongan pajak yang signifikan bagi perusahaan yang berinvestasi dalam merehabilitasi lahan terdegradasi di Ibu Kota Baru Nusantara di Kalimantan Timur. Hal ini memberikan insentif keuangan bagi sektor swasta untuk berpartisipasi dalam upaya restorasi.
- Perusahaan pertambangan di Kalimantan Timur memiliki peluang yang signifikan untuk mendukung restorasi ekosistem dengan memanfaatkan keahlian mereka dalam rehabilitasi, mengalokasikan sumber daya keuangan, dan menerapkan teknologi canggih untuk praktik pertambangan yang berkelanjutan. Kolaborasi dengan masyarakat setempat, LSM, dan lembaga pemerintah sangat penting untuk proyek restorasi inklusif yang bermanfaat bagi ekosistem dan masyarakat.
- Partisipasi sektor swasta dipandang sangat penting untuk mempercepat laju pemulihan di wilayah ibu kota baru, yang menurut perkiraan pemerintah akan memakan waktu 88 tahun untuk merehabilitasi sepenuhnya dengan kecepatan yang hanya dimiliki oleh pemerintah. Investasi dan tenaga kerja swasta dapat membantu mempercepat proses ini.
- Proyek restorasi yang dipimpin oleh sektor swasta yang berhasil seperti proyek Katingan Mentaya di Kalimantan Tengah menunjukkan potensi sektor swasta untuk berkontribusi terhadap perlindungan, pembasahan, dan reboisasi lahan gambut. Model-model ini dapat direplikasi.
- Green Growth Compact Kalimantan Timur telah menyatukan pemerintah provinsi, LSM, pakar, dan perusahaan untuk berkolaborasi dalam pembangunan berkelanjutan yang ramah hutan. Jenis kemitraan multi-pemangku kepentingan ini dapat memfasilitasi keterlibatan sektor swasta.

Kendala

- Ekspansi pertambangan batubara yang cepat di Kalimantan Timur telah mendorong degradasi dan deforestasi hutan yang signifikan, menciptakan area luas yang membutuhkan restorasi. Mengatasi warisan kerusakan lingkungan ini akan membutuhkan investasi yang besar.
- Menurut para ahli, penting untuk memastikan bahwa upaya restorasi sektor swasta "tepat sasaran" dan dipantau dengan baik agar dampaknya maksimal. Kurangnya pengawasan dapat mengancam pencapaian tujuan restorasi.
- Sebagaimana disoroti oleh proyek Katingan Mentaya, memastikan partisipasi seluruh pemangku kepentingan terkait, termasuk masyarakat lokal, sangat penting bagi keberhasilan proyek restorasi. Koordinasi berbagai kepentingan ini bisa menjadi tantangan tersendiri.
- Meskipun pendapatan karbon dapat membantu membiayai restorasi, waktu yang dibutuhkan untuk merealisasikan manfaat ini mungkin lebih lama dari beberapa cakrawala investasi sektor swasta.

Secara ringkas, terdapat peluang yang signifikan untuk keterlibatan sektor swasta dalam restorasi ekosistem di Kalimantan, terutama melalui insentif keuangan, pemanfaatan kewajiban yang ada, dan adaptasi model-model yang telah berhasil. Namun, tantangan yang besar dalam skala restorasi, kebutuhan akan pemantauan dan koordinasi yang kuat, serta sifat jangka panjang dari beberapa manfaat restorasi, menimbulkan kendala yang perlu dikelola dengan hati-hati.

5. 5. Pelajaran dari Studi Kasus Restorasi Ekosistem di Kalimantan dan Indonesia

Pelajaran utama yang dapat dipetik dari proyek restorasi ekosistem Katingan Mentaya di Kalimantan Tengah adalah sebagai berikut:

- Model yang berkelanjutan secara finansial: Proyek Katingan Mentaya bukanlah sebuah model filantropi yang didanai oleh donor, melainkan sebuah pendekatan yang berkelanjutan secara finansial yang menghasilkan pendapatan dari penjualan kredit karbon di pasar karbon sukarela. Hal ini memungkinkan peningkatan dan kelangsungan proyek ini dalam jangka panjang.
- Kemitraan dan pemberdayaan masyarakat: Proyek ini memandang masyarakat lokal sebagai mitra, bukan hanya sebagai penerima manfaat. Mereka dilibatkan dalam perencanaan, pengambilan keputusan, dan pembagian manfaat restorasi. Pendekatan kolaboratif ini sangat penting untuk keberhasilan proyek.
- Mengatasi akar penyebab degradasi: Proyek ini menerapkan pendekatan komprehensif yang tidak hanya merestorasi lahan gambut yang terdegradasi, tetapi juga mengatasi penyebab utama deforestasi dan drainase, seperti perkebunan kelapa sawit dan akasia yang tidak berkelanjutan. Perspektif ekologi politik menjadi kunci dalam hal ini.
- Menggabungkan perlindungan, restorasi, dan mata pencaharian yang berkelanjutan: Proyek ini mengintegrasikan upaya untuk melindungi hutan lahan gambut yang masih utuh, membasahi area yang telah dikeringkan, serta menerapkan wanatani dan reboisasi. Selain itu, Proyek ini juga mendukung pengembangan masyarakat yang berkelanjutan untuk meningkatkan mata pencaharian. Pendekatan ini sangat penting untuk kesuksesan proyek.
- Memanfaatkan pendanaan karbon untuk konservasi: Dengan mengukur dan memonetisasi emisi karbon yang terhindarkan dari deforestasi dan degradasi, proyek ini dapat menghasilkan kredit karbon yang mendanai kegiatan konservasi. Model pendanaan karbon ini merupakan inovasi utama dalam upaya konservasi.
- Pentingnya upaya jangka panjang berskala bentang alam: Proyek ini beroperasi dalam skala besar (157.875 hektar) dan mengadopsi perspektif jangka panjang, menyadari bahwa restorasi ekosistem memerlukan komitmen yang berkelanjutan. Hal ini berbeda dengan pendekatan yang bersifat jangka pendek dan bertahap.

Pelajaran utama yang dapat dipetik dari upaya restorasi yang dipimpin oleh masyarakat di lahan basah Indonesia di desa Teluk Semanting, Kalimantan Timur, adalah:

- Merestorasi hutan bakau dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat setempat. Penduduk desa di Teluk Semanting mengubah tambak udang yang tidak produktif menjadi kawasan bakau yang dilindungi, yang menyebabkan kembalinya berbagai spesies laut seperti kepiting, ikan, dan kerang-kerangan. Hal ini telah meningkatkan kualitas dan nilai produk kerupuk ikan tradisional yang dibuat oleh kelompok perempuan setempat.

- Keterlibatan dan kepemilikan masyarakat sangat penting untuk keberhasilan restorasi lahan basah. Penduduk desa di Teluk Semanting mengambil keputusan berani untuk melindungi hutan bakau, meskipun pada awalnya mereka harus kehilangan sumber ekonomi utama mereka. Mereka bekerja sama untuk menanam bibit bakau dan membangun jembatan untuk menghubungkan kembali masyarakat dengan ekosistem.
- Restorasi lahan basah dapat memberikan manfaat bagi iklim global. Lahan basah di Indonesia, termasuk hutan bakau dan lahan gambut, memiliki potensi penyerapan karbon tertinggi ketiga di dunia melalui solusi iklim alami. Melestarikan hutan bakau saja dapat mengurangi emisi sebesar 60,20 MtCO₂ per tahun, sementara menghindari konversi lahan gambut dapat mencegah 514,24 MtCO₂ emisi per tahun, atau hampir 70% dari total peluang solusi iklim alami Indonesia.

Pelajaran utama yang dapat dipetik dari proyek Restorasi Ekosistem Riau (RER) APRIL di Riau adalah sebagai berikut:

- Kolaborasi sangat penting untuk keberhasilan restorasi ekosistem. RER telah bermitra dengan pemerintah, pakar ilmiah, dan masyarakat setempat untuk mengimplementasikan upaya restorasi di Semenanjung Kampar dan Pulau Padang. Kemitraan ini telah menjadi kunci kemajuan proyek selama satu dekade terakhir.
- Mengintegrasikan hutan produksi berkelanjutan dengan konservasi dapat menyediakan pendanaan dan sumber daya yang diperlukan untuk restorasi jangka panjang. RER menggunakan pendekatan "produksi-perlindungan", di mana hutan produksi yang dikelola secara berkelanjutan di sekitarnya mendukung aspek ilmiah dan operasional pekerjaan restorasi.
- Memulihkan ekosistem lahan gambut yang terdegradasi membutuhkan pendekatan yang komprehensif dan multi-segi. RER berfokus pada perlindungan kawasan, penilaian keanekaragaman hayati, pemulihan hidrologi dan vegetasi, serta pelibatan masyarakat setempat yang disebut sebagai "Pendekatan Empat Elemen": Lindungi, Kaji, Pulihkan, dan Kelola.
- Komitmen jangka panjang dan kesabaran sangat penting untuk keberhasilan restorasi ekosistem. RER telah beroperasi selama lebih dari satu dekade, menunjukkan perlunya upaya berkelanjutan untuk memperbaiki kerusakan yang disebabkan oleh kegiatan di masa lalu seperti penebangan dan drainase.
- Berbagi pengetahuan dan pelajaran yang didapat dapat membantu meningkatkan upaya restorasi ekosistem secara global. Pengalaman RER dapat menjadi model dan inspirasi bagi proyek restorasi hutan tropis lainnya di seluruh dunia untuk mengadopsi pendekatan kolaboratif, berbasis ilmu pengetahuan, dan berkelanjutan secara finansial.

Pelajaran utama yang dapat dipetik dari upaya rehabilitasi pertambangan di Kalimantan Timur, Indonesia, adalah:

- Peraturan yang ada tidak cukup untuk mendorong perubahan yang berarti dalam rehabilitasi tambang. Meskipun ada peningkatan peraturan daerah pada tahun 2013 yang mewajibkan pengisian lubang tambang dan restorasi lahan, sekitar 1.735 lubang tambang batu bara masih belum terisi di Kalimantan Timur dan kematian akibat orang yang jatuh ke dalam lubang tambang masih terus terjadi.

- Mengembalikan lahan bekas tambang ke "kondisi semula" seperti yang disyaratkan oleh undang-undang merupakan target yang tidak realistis dan tidak menggambarkan skala degradasi yang sebenarnya yang disebabkan oleh pertambangan permukaan. Bahkan dalam skenario terbaik sekalipun, metode rehabilitasi yang ada saat ini tidak dapat sepenuhnya mengembalikan lahan ke kondisi sebelum penambangan.
- Kurangnya penegakan hukum dan pemantauan yang efektif memungkinkan perusahaan tambang untuk melihat rehabilitasi sebagai "biaya yang tidak perlu" dan bukan sebagai prioritas. Tanpa adanya konsekuensi, perusahaan yang hanya didorong oleh keuntungan akan mengabaikan penutupan dan pembersihan tambang yang sesuai.
- § Banyaknya jumlah tambang ilegal yang ditinggalkan dan tidak terdaftar, diperkirakan lebih dari 800 tambang di Kalimantan Selatan saja, merupakan tantangan besar yang sulit diatasi oleh pemerintah.
- Kerusakan lingkungan akibat pertambangan, termasuk penggundulan daerah aliran sungai, telah memperparah bencana alam seperti banjir yang mematikan, sehingga menggarisbawahi perlunya upaya rehabilitasi yang lebih komprehensif.

6. 6. Kesimpulan

Keharusan untuk melibatkan sektor swasta dalam upaya konservasi dan restorasi ekosistem, khususnya di Kalimantan, Indonesia, muncul sebagai strategi penting untuk meningkatkan keanekaragaman hayati dan mendorong pembangunan berkelanjutan. Melalui eksplorasi inisiatif global dan potensi peran pelaku sektor swasta, di samping pemeriksaan terfokus pada konteks Indonesia, makalah latar belakang ini menyoroti tantangan, peluang, dan pelajaran yang dapat dipetik dari bentang alam yang kompleks ini.

Bentang alam global menggarisbawahi kebutuhan mendesak akan restorasi ekosistem, yang didorong oleh keharusan seperti pelestarian keanekaragaman hayati, mitigasi perubahan iklim, dan pengembangan bioekonomi. Komitmen dan kerangka kerja internasional, termasuk Dekade Restorasi Ekosistem PBB dan sepuluh prinsip yang memandu upaya restorasi, menyediakan peta jalan untuk aksi dan kolaborasi. Inti dari upaya-upaya ini adalah keterlibatan sektor swasta, khususnya di sektor kehutanan. Melalui platform seperti The Forest Dialogue, diskusi-diskusi telah menyoroti potensi keterlibatan sektor swasta, di samping pentingnya praktik-praktik berkelanjutan dan mekanisme keuangan.

Menelusuri Kalimantan, Indonesia, memperlihatkan bentang alam yang kaya akan keanekaragaman hayati, namun menghadapi ancaman yang signifikan dari perubahan tata guna lahan dan tekanan pembangunan. Terlepas dari tantangan yang ditimbulkan oleh proyek-proyek infrastruktur, transisi energi, dan isu-isu kepemilikan lahan, terdapat peluang bagi tata kelola yang inklusif dan kemitraan pemerintah-swasta untuk mendorong upaya konservasi dan restorasi ekosistem ke depan. Menelaah konteks kebijakan dan kepentingan entitas sektor swasta kehutanan dan non-kehutanan di Kalimantan Indonesia mengungkap spektrum potensi kontribusi dan kendala. Dari inisiatif pasokan kayu berkelanjutan hingga model restorasi ekosistem yang lebih luas, keterlibatan sektor swasta sangat menjanjikan untuk mencapai tujuan konservasi sekaligus memenuhi tujuan ekonomi.

Ini bukan waktunya untuk berpikir sendiri-sendiri, tetapi untuk pemecahan masalah secara kolaboratif. Sangat penting bagi sektor swasta untuk berkolaborasi dalam mempromosikan kebaikan sosial dan mengupayakan perubahan sistemik, dan bagi sektor publik untuk memfasilitasi insentif pasar. Sektor swasta perlu berbicara dalam bahasa perubahan sosial, dan sektor publik perlu menciptakan insentif ekonomi untuk memanfaatkan inovasi dan keahlian sektor swasta dalam mengatasi tantangan masyarakat. Dengan tujuan bersama, tindakan yang ditargetkan, dan dampak yang dipantau, sudah saatnya kita bergerak melampaui dialog dan aspirasi untuk menciptakan masa depan yang lebih inklusif, sejahtera, dan berkelanjutan.

Jelaslah bahwa pendekatan multifaset diperlukan untuk mengatasi tantangan konservasi dan restorasi ekosistem yang kompleks di Indonesia dan sekitarnya. Hal ini membutuhkan dialog yang berkelanjutan, kemitraan yang inovatif, dan komitmen untuk menyeimbangkan tujuan lingkungan, sosial, dan ekonomi. Kesimpulannya, dengan memanfaatkan keahlian, sumber daya, dan inovasi dari sektor swasta yang berkolaborasi dengan pemerintah, masyarakat sipil, dan masyarakat lokal; diperlukan transformasi menuju masa depan yang lebih berkelanjutan dan beraneka ragam untuk Kalimantan, Indonesia, dan planet ini secara keseluruhan.

7. Referensi

- Abhilash, P.C., 2021. Restoring the unrestored: strategies for restoring global land during the UN decade on ecosystem restoration (UN-DER). *Land*, 10(2), p.201.
- Aronson, J. and Alexander, S., 2013. Ecosystem restoration is now a global priority: time to roll up our sleeves. *Restoration Ecology*, 21(3), pp.293-296.
- Aronson, J., Goodwin, N., Orlando, L., Eisenberg, C. and Cross, A.T., 2020. A world of possibilities: six restoration strategies to support the United Nation's Decade on Ecosystem Restoration. *Restoration Ecology*, 28(4), pp.730-736.
- Austin, K. G., Schwantes, A., Gu, Y., & Kasibhatla, P. S., 2019. What causes deforestation in Indonesia?. *Environmental Research Letters*, 14(2), 024007.
- Barr, C.M. and Sayer, J.A., 2012. The political economy of reforestation and forest restoration in Asia–Pacific: Critical issues for REDD+. *Biological Conservation*, 154, pp.9-19.
- Bastin, J.F., Finegold, Y., Garcia, C., Mollicone, D., Rezende, M., Routh, D., Zohner, C.M. and Crowther, T.W., 2019. The global tree restoration potential. *Science*, 365(6448), pp.76-79.
- Brancalion, P.H., Niamir, A., Broadbent, E., Crouzeilles, R., Barros, F.S., Almeyda Zambrano, A.M., Baccini, A., Aronson, J., Goetz, S., Reid, J.L. and Strassburg, B.B., 2019. Global restoration opportunities in tropical rainforest landscapes. *Science Advances*, 5(7), p.eaav3223.
- BRGM, 2023a. Status Restorasi Gambut 2021-2023: *Mengharmoniskan Manusia dan Gambut dalam Pembangunan* (in Bahasa). Peat and Mangrove Restoration Agency (*Badan Restorasi Gambut dan Mangrove/BRGM*). Jakarta, Indonesia.
- BRGM, 2023b. Status Rehabilitasi Mangrove 2021-2023 (in Bahasa). Peat and Mangrove Restoration Agency (*Badan Restorasi Gambut dan Mangrove/BRGM*). Jakarta, Indonesia.
- Budiharta, S., Meijaard, E., Gaveau, D.L., Struebig, M.J., Wilting, A., Kramer-Schadt, S., Niedballa, J., Raes, N., Maron, M. and Wilson, K.A., 2018. Restoration to offset the impacts of developments at a landscape scale reveals opportunities, challenges and tough choices. *Global Environmental Change*, 52, pp.152-161.
- Central Agency of Statistics, 2019. Degraded Land Area (1000 Ha), 2013-2018. Available at: <https://www.bps.go.id/en/statistics-table/2/MTgwMiMy/luas-lahan-kritis--1000-ha.html> (accessed 7 April 2024).
- Chazdon, R.L., Broadbent, E.N., Rozendaal, D.M., Bongers, F., Zambrano, A.M.A., Aide, T.M., Balvanera, P., Becknell, J.M., Boukili, V., Brancalion, P.H. and Craven, D., 2016. Carbon sequestration potential of second-growth forest regeneration in the Latin American tropics. *Science Advances*, 2(5), p.e1501639.
- Chazdon, R. and Brancalion, P., 2019. Restoring forests as a means to many ends. *Science*, 365(6448), pp. 24-25.
- Daryono, 2010. The Transformation of Land Law in Indonesia: The Persistence of Pluralism. *Asian Journal of Comparative Law*, 5(1).
- De Groot, R.S., Blignaut, J., Van Der Ploeg, S., Aronson, J., Elmqvist, T. and Farley, J., 2013. Benefits of investing in ecosystem restoration. *Conservation Biology*, 27(6), pp.1286-1293.
- Donato, D., Kauffman, J., Mudiyarso, D., Kurnianto, S., Stidham, M., and Kanninen, M., 2011. Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geosci* 4, 293-297.

- Edwards, D.P., Cerullo, G.R., Chomba, S., Worthington, T.A., Balmford, A.P., Chazdon, R.L. and Harrison, R.D., 2021. Upscaling tropical restoration to deliver environmental benefits and socially equitable outcomes. *Current Biology*, 31(19), pp.R1326-R1341.
- EUREDD Facility, 2023. Forest Restoration and Rehabilitation in Indonesia: A Policy and Legal Review. Available at: <https://euredd.efi.int/assessing-indonesias-legal-policy-framework-forest-conversion-restoration/> (accessed 1 February 2024).
- FAO, 2020a. Global Forest Resources Assessment 2020 - Main report. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome. Available at: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9825en> (accessed 1 February 2024).
- FAO, 2023. Fostering linkages between sustainable wood supply and forest and landscape restoration in Asia and the Pacific. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok.
- FAO, SER & IUCN CEM, 2023. Standards of practice to guide ecosystem restoration. A contribution to the United Nations Decade on Ecosystem Restoration. Summary report. FAO, Rome. Available at: <https://doi.org/10.4060/cc5223en> (accessed 1 February 2024).
- FAO-APFNet, 2018. Regional Strategy and Plan for Forest and Landscape Restoration in Asia-Pacific. FAO-APFNet, Bangkok.
- Fernandez-Vega, J., Covey, K.R. and Ashton, M.S., 2017. Tamm Review: large-scale infrequent disturbances and their role in regenerating shade-intolerant tree species in Mesoamerican rainforests: Implications for sustainable forest management. *Forest Ecology and Management*, 395, pp.48-68.
- Fourqurean, J. W., Duarte, C. M., Kennedy, H., Marba, N., Holmer, M., Mateo, M. A., et al., 2012. Seagrass ecosystem as a globally significant carbon stock. *Nature Geoscience*, 5, 505-509. doi: 10.1038/ngeo1477
- FWI-GFW, 2002. The state of the forest: Indonesia. Forest Watch Indonesia, Bogor, Indonesia, and Global Forest Watch, Washington DC.
- Gann, G.D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C.R., Jonson, J., Hallett, J.G., Eisenberg, C., Guariguata, M.R., Liu, J. and Hua, F., 2019. International principles and standards for the practice of ecological restoration. *Restoration Ecology*, 27(S1), pp.S1-S46.
- Gaveau, D.L., Sloan, S., Molidena, E., Yaen, H., Sheil, D., Abram, N.K., Ancrenaz, M., Nasi, R., Quinones, M., Wielaard, N. and Meijaard, E., 2014. Four decades of forest persistence, clearance and logging on Borneo. *PLoS One*, 9(7), p.e101654.
- Gaveau, D.L., Sheil, D., Salim, M.A., Arjasakusuma, S., Ancrenaz, M., Pacheco, P. and Meijaard, E., 2016. Rapid conversions and avoided deforestation: examining four decades of industrial plantation expansion in Borneo. *Scientific Reports*, 6(1), pp.1-13.
- Goh, C.S., 2020. Transforming exploitative land-based economy: The case of Borneo. *Environmental Development*, 33, p.100487.
- Goh, C. S. and Potter, L., 2023. Transforming Borneo: From Land Exploitation to Sustainable Development. ISEAS-Yusof Ishak Institute.
- GPFLR, 2023. *About us*. The Global Partnership on Forest and Landscape Restoration. Available at: <https://www.forestlandscaperestoration.org/about-us/>
- Haq, S.M., Pieroni, A., Bussmann, R.W., Abd-ElGawad, A.M. and El-Ansary, H.O., 2023. Integrating traditional ecological knowledge into habitat restoration: implications for meeting forest restoration challenges. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 19(1), p.33.

- Hayward, D., 2021. Indonesia – Context and Land Governance. Land Portal. Available at: <https://landportal.org/book/narratives/2021/indonesia> (accessed 8 April 2024).
- IUCN, 2024. Ecosystem Restoration. The International Union for Conservation of Nature. Available at: <https://www.iucn.org/our-work/topic/ecosystem-restoration> (accessed 31 March 2024).
- Jellinek, S., Lloyd, S., Catterall, C. and Sato, C., 2021. Facilitating collaborations between researchers and practitioners in ecosystem management and restoration. *Ecological Management & Restoration*, 22(2), pp.208-213.
- Jepson, P.R., 2022. To capitalise on the Decade of Ecosystem Restoration, we need institutional redesign to empower advances in restoration ecology and rewilding. *People and Nature*, 4(6), pp.1404-1413.
- Kartawinata, K., Riswan, S., Gintings, A. N., & Puspitojati, T., 2001. An overview of post-extraction secondary forests in Indonesia. *Journal of Tropical Forest Science*, 621-638.
- Katila, P., Pierce Colfer, C., De Jong, W., Galloway, G., Pacheco, P. and Winkel, G. E., 2019. Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People. Cambridge University Press, Cambridge. 10.1017/9781108765015. <https://www.cambridge.org/core/books/sustainable-development-goals-their-impacts-on-forests-and-people/5FA75743F80CCE33751BD2095E5754DC> (accessed 1 December 2023).
- Keenan, R., Louman, B., Brand, D., Ojha, H. & Xi, L., 2023. Financial, ecological, political and social feasibility of forest restoration. Chapter 11 in Katila, P. *et al* (eds). Restoring forests for sustainable development- Policies, practices and impacts. IUFRO.
- Kirby, J., 2024. Business is Facing Up to the Risks of Destroying the Natural World: Companies from around the globe have volunteered to report their impact on nature. The Wall Street Journal Pro Sustainable Business. Available at: <https://www.wsj.com/articles/business-is-facing-up-to-the-risks-of-destroying-the-natural-world-65be8b78> (accessed 3 April 2024).
- Kowler, L.F., Ravikumar, A., Larson, A.M., Rodriguez-Ward, D., Burga, C., Gonzales Tovar, J., 2016. Analyzing Multilevel Governance in Peru. Working Paper 203. Centre for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- Lewis, S.L., Wheeler, C.E., Mitchard, E.T. and Koch, A., 2019. Regenerate natural forests to store carbon. *Nature*, 568(7750), pp.25-28.
- Löfqvist, S., Garrett, R.D. and Ghazoul, J., 2023. Incentives and barriers to private finance for forest and landscape restoration. *Nature ecology & evolution*, 7(5), pp. 707-715.
- Mackinnon, 1997. Protected Areas Systems Review of the Indo-Malayan Realm J. Mackinnon (Ed.), Asian Bureau for Conservation, Canterbury, UK.
- MoEF, 2022. THE STATE OF INDONESIA'S FORESTS 2022 Towards FOLU Net Sink 2030. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Republik Indonesia. Tersedia di: <https://phl.menlhk.go.id/publikasi/the-state-of-indonesias-forests-2022-towards-folu-net-sink-2030/> (diakses pada 6 April 2024).
- MoF, 2008. Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Permenhut Nomor 70 Tahun 2008). Kementerian Kehutanan Republik Indonesia.
- Murcia, C., Guariguata, M.R., Andrade, Á., Andrade, G.I., Aronson, J., Escobar, E.M., Etter, A., Moreno, F.H., Ramírez, W. and Montes, E., 2016. Challenges and prospects for scaling-up

- ecological restoration to meet international commitments: Colombia as a case study. *Conservation Letters*, 9(3), pp.213-220.
- Murphy, D.J., Goggin, K. & Paterson, R.R.M., 2021. Oil palm in the 2020s and beyond: challenges and solutions. *CABI Agriculture and Bioscience* 2, 39. <https://doi.org/10.1186/s43170-021-00058-3>
- Mursyid, H., Daulay, M. H., Pratama, A. A., Laraswati, D., Novita, N., Malik, A., & Maryudi, A., 2021. Governance issues related to the management and conservation of mangrove ecosystems to support climate change mitigation actions in Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 133, 102622. <https://doi.org/10.1016/J.FORPOL.2021.102622>
- Nawir, A. A., & Rumboko, L., 2007. Forest rehabilitation in Indonesia: where to after more than three decades? Centre for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- Neef, A., 2016. Land Rights Matter! Anchors to Reduce Land Grabbing, Dispossession and Displacement: A Comparative Study of Land Rights Systems in Southeast Asia and the Potential of National and International Legal Frameworks and Guidelines.
- Perry, W.B., 2008. Everglades restoration and water quality challenges in south Florida. *Ecotoxicology*, 17(7), pp.569-578.
- Putz, F.E., Sist, P., Fredericksen, T. and Dykstra, D., 2008. Reduced-impact logging: challenges and opportunities. *Forest Ecology and Management*, 256(7), pp.1427-1433.
- Putz, F.E., Romero, C., Sist, P., Schwartz, G., Thompson, I., Roopsind, A., Ruslandi, Medjibe, V. and Ellis, P., 2022. Sustained timber yield claims, considerations, and tradeoffs for selectively logged forests. *PNAS Nexus*, 1(3), p.pgac102.
- Sabogal, C., Besacier, C., & McGuire, D., 2015. Forest and landscape restoration: concepts, approaches and challenges for implementation. *Unasylva*, 66(245), 3.
- Sahide, M.A.K. and Giessen, L., 2015. The fragmented land use administration in Indonesia—Analysing bureaucratic responsibilities influencing tropical rainforest transformation systems. *Land Use Policy*, 43, pp.96-110.
- Sapkota, L.M., Jihadah, L., Sato, M., Greijmans, M., Wiset, K., Aektasaeng, N., Daisai, A. and Gritten, D., 2021. Translating global commitments into action for successful forest landscape restoration: Lessons from Ing watershed in northern Thailand. *Land Use Policy*, 104, p.104063.
- Sayer, J. and Boedhihartono, A.K., 2018. Integrated landscape approaches to forest restoration. In *Forest landscape restoration* (pp. 83-99). Routledge.
- Sena, P.H., Gonçalves-Souza, T., Gonçalves, P.H., Ferreira, P.S., Gusmão, R.A. and Melo, F.P., 2022. Biocultural restoration improves delivery of ecosystem services in social-ecological landscapes. *Restoration Ecology*, 30(5), p.e13599.
- Sewell, A., Bouma, J. and van der Esch, S., 2016. Investigating the challenges and opportunities for scaling up ecosystem restoration. The Hague, The Netherlands: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Simon, H., 2004. Membangun kembali hutan Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Smith, T., Beagley, L., Bull, J., Milner-Gulland, E.J., Smith, M., Vorhies, F. and Addison, P.F., 2020. Biodiversity means business: Reframing global biodiversity goals for the private sector. *Conservation Letters*, 13(1), p.e12690.

- STF-UNDER, 2021. Science-based ecosystem restoration for the 2020s and beyond. Science Task Force for the UN Decade on Ecosystem Restoration. Gland, Switzerland: IUCN. Available at: <https://portals.iucn.org/library/node/49731> (accessed 2 April 2024).
- Strassburg, B.B., Iribarrem, A., Beyer, H.L., Cordeiro, C.L., Crouzeilles, R., Jakovac, C.C., Braga Junqueira, A., Lacerda, E., Latawiec, A.E., Balmford, A. and Brooks, T.M., 2020. Global priority areas for ecosystem restoration. *Nature*, 586(7831), pp.724-729.
- Subroto, L.H. and Ningsih, L., 2022. *Suku-suku di Pulau Kalimantan* (in Bahasa). Available at: <https://www.kompas.com/stori/read/2022/03/11/080000879/suku-suku-di-pulau-kalimantan> (accessed 8 April 2024).
- Syaban, A. S. N. and Appiah-Opoku, S., 2023. Building Indonesia's new capital city: an in-depth analysis of prospects and challenges from current capital city of Jakarta to Kalimantan, *Urban, Planning and Transport Research*, 11(1).
- Tachibana, S., 2000. Impacts of log export restrictions in Southeast Asia on the Japanese plywood market: an econometric analysis. *Journal of Forest Research*, 5(2), pp.51-57.
- Tanner, C., Bicchieri, M., Nijhoff, P. and Daley, E. 2020. A review of land tenure issues in Indonesia and options for the future. FAO Indonesia Report. Jakarta, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb0429en>
- Temperton, V.M., Buchmann, N., Buisson, E., Durigan, G., Kazmierczak, Ł., Perring, M.P., de Sá Dechoum, M., Veldman, J.W. and Overbeck, G.E., 2019. Step back from the forest and step up to the Bonn Challenge: how a broad ecological perspective can promote successful landscape restoration. *Restoration Ecology*, 27(4), pp.705-719.
- The Forests Dialogue., 2023. The forest sector and ecosystem restoration. Background Paper for TFD's Restoration Scoping Dialogue. TFD, New Haven, CT.
- Thornton, H., 2022. Ecosystem restoration and species recovery benefit people and planet. United Nations Chronicle. <https://www.un.org/en/un-chronicle/ecosystem-restoration-and-species-recovery-benefit-people-and-planet> (accessed 31 March 2024).
- Timpane-Padgham, B.L., Beechie, T. and Klinger, T., 2017. A systematic review of ecological attributes that confer resilience to climate change in environmental restoration. *PLoS One*, 12(3), p.e0173812.
- TNC, 2024. East Kalimantan Sustainable Forest Management. The Nature Conservancy Indonesia. Available at: https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_Natural_Climate_Solutions_INDONESIA.pdf (accessed 10 April 2024).
- Tsujino, R., Yumoto, T., Kitamura, S., Djamaluddin, I. and Darnaedi, D., 2016. History of forest loss and degradation in Indonesia. *Land Use Policy*, 57, pp.335-347.
- Uda, S. K., Schouten, G., & Hein, L. 2020. The institutional fit of peatland governance in Indonesia. *Land Use Policy*, 99, 103300.
- UNDER, 2021a. Types of Ecosystem Restoration. The United Nation Decade on Ecosystem Restoration 2021-2023. Available at: <https://www.decadeonrestoration.org/types-ecosystem-restoration> (accessed 31 March 2024).
- UNDER, 2021b. About the UN Decade on Ecosystem Restoration. Available at: <https://www.decadeonrestoration.org/about-un-decade> (accessed 31 March 2024).
- UNDER, 2021c. Principles for Ecosystem Restoration to Guide the United Nations Decade 2021-2030. Available at: <https://www.decadeonrestoration.org/publications/principles->

- [ecosystem-restoration-guide-united-nations-decade-2021-2030](#) (accessed 31 March 2024).
- UNEP, 2021. State of Finance for Nature 2021. The United Nations Environment Programme. Available at: <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2021> (accessed 2 April 2024).
- UNEP, 2022. 3 Cutting-edge Financial Tools Helping to Mend the Planet. The United Nations Environment Programme. Available at: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/3-cutting-edge-financial-tools-helping-mend-planet> (diakses 2 April 2024).
- UNEP, 2024. Deforestation in Borneo is slowing, but regulation remains key. The United Nations Environment Programme. Available at: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/deforestation-borneo-slowing-regulation-remains-key> (diakses 10 February 2024).
- USAID-SEGAR, 2024. Two companies in West Kalimantan, CU Keling Kumang and PT HKD, forge partnership with USAID SEGAR for environmental and social sustainability. USAID Sustainable Environmental Governance Across Regions (SEGAR). Available at: <https://segar-indonesia.org/en/read/two-companies-in-west-kalimantan-cu-keling-kumang-and-pt-hkd-forge-partnership-with-usaid-segar-for-environmental-and-social-sustainability-112.html> (accessed 10 April 2024).
- Waring, B.G., 2024. Grand challenges in ecosystem restoration. *Frontiers in Environmental Science*, 11, p.1353829.
- WB-FCPF, 2022. Indonesia Receives First Payment for Reducing Emissions in East Kalimantan. The World Bank's Forest Carbon Partnership Facility. Available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/11/08/indonesia-receives-first-payment-for-reducing-emissions-in-east-kalimantan> (diakses 10 April 2024).
- Weidlich, E.W., Flórido, F.G., Sorrini, T.B. and Brancalion, P.H., 2020. Controlling invasive plant species in ecological restoration: A global review. *Journal of Applied Ecology*, 57(9), pp.1806-1817.
- World Bank, 2022. Scaling up ecosystem restoration finance: A Stocktale Report. Washington, D.C.: World Bank.
- Zhao, G., Mu, X., Wen, Z., Wang, F. and Gao, P., 2013. Soil erosion, conservation, and environment changes in the Loess Plateau of China. *Land Degradation & Development*, 24(5), pp.499-510.

8. Lampiran

Lampiran 1- Sepuluh Prinsip yang menggarisbawahi Restorasi Ekosistem

 <p>PRINCIPLE 1:</p> <p>Ecosystem restoration contributes to the UN Sustainable Development Goals and the goals of the Rio Conventions.</p>	 <p>PRINCIPLE 2:</p> <p>Ecosystem restoration promotes inclusive and participatory governance, social fairness and equity from the start and throughout the process and outcomes.</p>	 <p>PRINCIPLE 3:</p> <p>Ecosystem restoration includes a continuum of restorative activities.</p>	 <p>PRINCIPLE 4:</p> <p>Ecosystem restoration aims to achieve the highest level of recovery for biodiversity, ecosystem health and integrity, and human well-being.</p>	 <p>PRINCIPLE 5:</p> <p>Ecosystem restoration addresses the direct and indirect causes of ecosystem degradation.</p>
 <p>PRINCIPLE 6:</p> <p>Ecosystem restoration incorporates all types of knowledge and promotes their exchange and integration throughout the process.</p>	 <p>PRINCIPLE 7:</p> <p>Ecosystem restoration is based on well-defined short-, medium- and long-term ecological, cultural and socioeconomic objectives and goals.</p>	 <p>PRINCIPLE 8:</p> <p>Ecosystem restoration is tailored to the local ecological, cultural and socioeconomic contexts, while considering the larger landscape or seascape.</p>	 <p>PRINCIPLE 9:</p> <p>Ecosystem restoration includes monitoring, evaluation and adaptive management throughout and beyond the lifetime of the project or programme.</p>	 <p>PRINCIPLE 10:</p> <p>Ecosystem restoration is enabled by policies and measures that promote its long-term progress, fostering replication and scaling-up.</p>

Sumber: FAO, SER dan IUCN CEM (2023)

Translasi

Prinsip 1: Restorasi ekosistem berkontribusi pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB dan tujuan Konvensi Rio.

Prinsip 2: Restorasi ekosistem mendorong tata kelola yang inklusif dan partisipatif, keadilan sosial, dan kesetaraan sejak awal dan selama proses dan hasilnya.

Prinsip 3: Restorasi ekosistem mencakup serangkaian kegiatan restorasi.

Prinsip 4: Restorasi ekosistem bertujuan untuk mencapai tingkat pemulihan tertinggi untuk keanekaragaman hayati, kesehatan dan integritas ekosistem, dan kesejahteraan manusia.

Prinsip 5: Restorasi ekosistem mengatasi penyebab langsung dan tidak langsung dari degradasi ekosistem.

Prinsip 6: restorasi ekosistem menggabungkan semua jenis pengetahuan dan mendorong pertukaran dan integrasi pengetahuan tersebut selama proses berlangsung.

Prinsip 7: Restorasi ekosistem didasarkan pada tujuan dan sasaran ekologi, budaya, dan sosial ekonomi jangka pendek, menengah, dan panjang yang telah ditetapkan dengan baik.

Prinsip 8: Restorasi ekosistem disesuaikan dengan konteks ekologi, budaya, dan sosial ekonomi setempat, serta mempertimbangkan bentang lahan atau bentang laut yang lebih luas.

Prinsip 9: Restorasi ekosistem mencakup pemantauan, evaluasi, dan pengelolaan adaptif selama dan setelah masa proyek atau program berlangsung.

Prinsip 10: Restorasi ekosistem dimungkinkan oleh kebijakan dan langkah-langkah yang mendorong kemajuan jangka panjang, mendorong replikasi dan peningkatan skala.

Lampiran 2- Kerangka kerja opsi restorasi hutan dan bentang lahan.

Land Use	Land sub-type	General category of FLR option	Description
<p>Forest land</p> <p>Land where forest is, or is planned to become the dominant land use</p> <p>→ Suitable for wide-scale restoration</p>	<p>If the land is without trees, there are two options:</p>	<p>1. Planted forests and woodlots</p> 	<p>Planting of trees on formerly forested land. Native species or exotics and for various purposes, fuelwood, timber, building, poles, fruit production, etc.</p>
		<p>2. Natural regeneration</p> 	<p>Natural regeneration of formerly forested land. Often the site is highly degraded and no longer able to fulfil its past function – e.g. agriculture. If the site is heavily degraded and no longer has seed sources, some planting will probably be required.</p>
	<p>If the land is degraded forests:</p>	<p>3. Silviculture</p> 	<p>Enhancement of existing forests and woodlands of diminished quality and stocking, e.g., by reducing fire and grazing and by liberation thinning, enrichment planting, etc.</p>
<p>Agricultural land</p> <p>Land which is being managed to produce food</p> <p>→ Suitable for mosaic restoration</p>	<p>If the land is under permanent management:</p>	<p>4. Agroforestry</p> 	<p>Establishment and management of trees on active agricultural land (under shifting agriculture), either through planting or regeneration, to improve crop productivity, provide dry season fodder, increase soil fertility, enhance water retention, etc.</p>
	<p>If it is under intermittent management:</p>	<p>5. Improved fallow</p> 	<p>Establishment and management of trees on fallow agricultural land to improve productivity, e.g. through fire control, extending the fallow period, etc., with the knowledge and intention that eventually this land will revert back to active agriculture.</p>
<p>Protective land and buffers</p> <p>Land that is vulnerable to, or critical in safeguarding against, catastrophic events</p> <p>→ Suitable for mangrove restoration, watershed protection and erosion control</p>	<p>If degraded mangrove:</p>	<p>6. Mangrove restoration</p> 	<p>Establishment or enhancement of mangroves along coastal areas and in estuaries.</p>
	<p>If other protective land or buffer:</p>	<p>7. Watershed protection and erosion control</p> 	<p>Establishment and enhancement of forests on very steep sloping land, along water courses, in areas that naturally flood and around critical water bodies.</p>

Sumber: IUCN dan WRI (2014), Tabel 2

Translasi:

Penggunaan Lahan	Sub-Jenis Lahan	Kategori umum opsi FLR	Deskripsi
<p>Lahan Hutan Lahan di mana hutan berada, atau direncanakan untuk menjadi penggunaan lahan yang dominan</p> <ul style="list-style-type: none"> Cocok untuk restorasi skala luas 	Jika lahan tidak memiliki pepohonan, ada dua pilihan:	1. Hutan yang ditanami dan hutan kayu	Penanaman pohon di lahan yang sebelumnya berhutan. Spesies asli atau eksotis dan untuk berbagai tujuan, kayu bakar, kayu, bangunan, tiang, produksi buah, dll.
		2. Regenerasi Alami	Regenerasi alami dari lahan yang dahulu berhutan. Seringkali lokasi tersebut sangat terdegradasi dan tidak lagi dapat memenuhi fungsinya di masa lalu. - misalnya pertanian. Jika lokasi tersebut sangat terdegradasi dan tidak lagi memiliki sumber benih, beberapa penanaman mungkin diperlukan.
	Jika lahan tersebut adalah hutan yang terdegradasi:	3. Silvikultur	Peningkatan hutan dan hutan yang sudah ada dengan kualitas dan stok yang menurun, misalnya dengan mengurangi kebakaran dan penggembalaan melalui penjarangan, penanaman pengayaan, dll.
<p>Lahan Pertanian Lahan yang dikelola untuk memproduksi makanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cocok untuk restorasi mosaic 	Jika lahan berada di bawah pengelolaan permanen:	4. Wanatani/Agroforestry	Pembentukan dan pengelolaan pohon di lahan pertanian aktif (di bawah pertanian ladang berpindah), baik melalui penanaman atau regenerasi untuk meningkatkan produktivitas tanaman, menyediakan pakan ternak di musim kemarau, meningkatkan kesuburan lahan, meningkatkan retensi air, dll.
	Jika berada di bawah manajemen yang bersifat intermiten:	5. Peningkatan atau Perbaikan Sistem Bera	Meningkatkan produktivitas, misalnya melalui pengendalian kebakaran, memperpanjang masa bera, dll., dengan pengetahuan dan tujuan bahwa pada akhirnya lahan tersebut akan kembali menjadi lahan pertanian aktif.
Lahan Pelindung dan Penyangga	Jika hutan bakau terdegradasi:	6. Restorasi mangrove	Pembentukan hutan bakau di sepanjang wilayah pesisir dan muara sungai.

Penggunaan Lahan	Sub-Jenis Lahan	Kategori umum opsi FLR	Deskripsi
<p>Lahan yang rentan atau penting untuk melindungi dari bencana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cocok untuk restorasi hutan bakau, perlindungan daerah aliran sungai, dan pengendalian erosi. 	<p>Jika lahan pelindung atau penyangga lainnya:</p>	<p>7. Perlindungan daerah aliran sungai dan pengendalian erosi</p>	<p>Pembentukan dan peningkatan hutan di lahan dengan kemiringan yang sangat curam, di sepanjang aliran air, di daerah yang secara alami mengalami banjir dan di sekitar badan air yang penting.</p>

Lampiran 3- Tantangan dan peluang umum restorasi ekosistem global

Aspek	Tantangan	Peluang
Pengembangan pengetahuan dan kapasitas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurangnya kesadaran akan pentingnya melestarikan daripada memulihkan ekosistem ▪ Kurangnya pengetahuan tentang teknik restorasi yang efektif ▪ Pengetahuan masyarakat adat dan lokal sering kali diabaikan dalam kegiatan restorasi ▪ Ketidaksetaraan dan kapasitas gender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berinvestasi dalam program pelatihan, lokakarya, dan pendidikan ▪ Mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dan tradisional untuk menginformasikan kegiatan restorasi ekosistem ▪ Pendekatan peningkatan kapasitas yang inklusif dan peka gender
Kebijakan dan tata kelola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyelarasan yang buruk di seluruh tingkat dan sektor pemerintahan²⁸ ▪ Kurangnya instrumen hukum dan kebijakan yang mendukung²⁹ ▪ Kurangnya lembaga yang menjembatani untuk memfasilitasi pengelolaan lanskap terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memajukan pendekatan tata kelola yang polisentris ▪ Advokasi untuk kebijakan yang mendukung dan tata kelola yang baik ▪ Alat bantu dan panduan yang dapat diakses yang berfokus pada aspek tata kelola
Keterlibatan pemangku kepentingan dan masyarakat setempat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketidakseimbangan kekuatan dan kebutuhan di antara para pemangku kepentingan dan masyarakat lokal ▪ Kepentingan yang saling bertentangan di antara para pemangku kepentingan dan masyarakat setempat ▪ Kurangnya pendekatan yang bersifat bottom-up dan partisipatif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membangun konsensus melalui dialog dan kolaborasi (platform multi-pemangku kepentingan) ▪ Keterlibatan sektor swasta ▪ Proyek restorasi partisipatif dan berbasis masyarakat
Pendanaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumber pendanaan yang terbatas ▪ Kurangnya profil Pengembalian Investasi (ROI) yang jelas dalam proyek restorasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemitraan publik-swasta ▪ Mengamankan pendanaan melalui kredit karbon dan keanekaragaman hayati
Besarnya restorasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luasnya wilayah yang terkena dampak deforestasi dan degradasi hutan ▪ Besarnya upaya restorasi membutuhkan upaya terkoordinasi dalam skala yang belum pernah terjadi sebelumnya³⁰ ▪ Upaya restorasi di lapangan masih jauh tertinggal dari target global 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potensi manfaat restorasi ekosistem yang ditingkatkan sangat besar dan selaras dengan SDGs ▪ Restorasi Hutan dan Bentang Alam (RENTANG) menawarkan batas-batas baru untuk regenerasi ekosistem
Konservasi ekosistem dan keanekaragaman hayati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompleksitas layanan ekosistem ▪ Hilangnya keanekaragaman hayati dan fragmentasi habitat ▪ Penyebaran spesies invasif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjaga ekosistem yang sehat dan memulihkan habitat alami untuk melindungi spesies yang terancam punah ▪ Langkah-langkah pengendalian spesies invasif
Ketahanan terhadap perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perubahan iklim global memperparah degradasi ekosistem ▪ Meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem dapat mempersulit upaya restorasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekosistem yang dipulihkan bertindak sebagai penyerap karbon, membantu mengurangi krisis iklim³¹

²⁸ Di Peru, perencanaan penggunaan lahan diatur oleh Kementerian Lingkungan Hidup, tetapi perubahan penggunaan lahan diatur oleh Kementerian Pertanian, yang bertanggung jawab untuk menerbitkan sertifikat dan izin. Akibatnya, Kementerian Lingkungan Hidup sering kali hanya memiliki sedikit pengaruh untuk mendukung konservasi hutan (termasuk regenerasi alami) meskipun menjadi entitas yang bertanggung jawab untuk menerapkan pembayaran pencegahan deforestasi (Kowler dkk., 2016).

²⁹ Di Thailand Utara (DAS Ing), instrumen hukum yang mendukung pengelolaan restorasi ekosistem secara partisipatif masih kurang dan membuat masyarakat enggan untuk terlibat dan berinvestasi dalam restorasi hutan (Sapkota *et al.*, 2021).

³⁰ Di Kolombia, pemerintah merupakan pendorong restorasi ekosistem terbesar: menyiapkan kerangka kerja kebijakan yang diperlukan untuk mendorong restorasi ekosistem, serta memprakarsai 64% dan mendanai 78% proyek di negara tersebut. Namun, proyek-proyek tersebut tidak memiliki kedalaman tata kelola partisipatif serta perencanaan dan pemantauan yang memadai, sehingga membatasi potensi keberlanjutan dan berbagi pengetahuan, yang mana keduanya diperlukan untuk peningkatan skala (Murcia *et al.*, 2015).

³¹ Hutan dengan pertumbuhan kedua di Amazon berpotensi mengakumulasi total cadangan karbon di atas permukaan tanah sebesar 0,9 juta ton C ha⁻¹ tahun⁻¹ melalui regenerasi alami berbiaya rendah atau regenerasi yang dibantu, yang setara dengan total penyerapan CO sebesar 3,2 juta ton CO₂ ha⁻¹ tahun⁻¹ (Chazdon dkk., 2016).

Aspek	Tantangan	Peluang
Manfaat sosial ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribusi kepemilikan lahan dan hak atas sumber daya yang tidak seimbang menghambat restorasi ekosistem ▪ Subsidi modal kepada perusahaan untuk perubahan penggunaan lahan secara besar-besaran menyebabkan penggusuran masyarakat lokal³² 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memasukkan spesies yang tahan iklim ke dalam restorasi ▪ Mengintegrasikan restorasi ke dalam sistem sosio-ekologi ▪ Penciptaan lapangan kerja yang ramah lingkungan dan berkelanjutan ▪ Menyediakan mata pencaharian alternatif melalui restorasi (ekowisata, tanaman obat, hubungan air-energi-pangan)
Inovasi teknologi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertanyaan-pertanyaan etis seputar penggunaan materi yang dimodifikasi secara genetik ▪ Akses terbatas ke teknologi canggih 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengurutan DNA generasi berikutnya dengan hasil tinggi dan pemetaan gen fungsional ▪ Memanfaatkan penginderaan jarak jauh dan GIS untuk pemantauan

³² Di Indonesia, instansi kehutanan sebagian besar mengendalikan hutan yang 'terdegradasi' dan seringkali menyalurkan subsidi modal kepada perusahaan untuk perubahan penggunaan lahan secara besar-besaran dan terkadang menggusur masyarakat setempat (Barr dan Sayer, 2012). Seperti yang ditunjukkan oleh pengamatan dan wawancara kami saat ini, penggusuran warga oleh perusahaan swasta masih terus berlangsung di tahun 2024.

Lampiran 4- Tata kelola lahan di Indonesia

Indonesia memiliki sistem pertanahan yang majemuk dan kompleks, dengan ratusan peraturan yang berkaitan dengan tanah. Dalam pasal 33 UUD 1945, "Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk kemakmuran rakyat". Landasan hukum pertanahan adalah Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA) No. 5 (1960) (Daryono, 2010). Undang-undang ini mendefinisikan jenis-jenis hak dasar untuk individu, dengan batas maksimum kepemilikan tanah, dan peran negara. UUPA mengakui hukum tanah adat sebagai hukum tanah agraria, meskipun tanpa menjelaskan prinsip-prinsip indigeneitas, dan dengan ketentuan bahwa hukum tanah adat tidak boleh bertentangan dengan kepentingan bangsa dan negara. Poin terakhir ini telah terbukti menjadi perdebatan, dan UU Pengadaan Tanah yang baru (2012) telah dikritik karena memudahkan pemerintah untuk mengambil alih tanah (Neef, 2016). Kementerian Agraria dan Tata Ruang (ATR) telah bergabung dengan Badan Pertanahan Nasional (BPN), dan bersama-sama mereka mengelola semua lahan non-negara, yaitu area perumahan dan lahan pertanian milik swasta, dan lahan negara non-hutan. Jumlahnya sekitar 30% dari seluruh lahan di Indonesia. Sertifikat tanah dapat diterbitkan melalui BPN, meskipun tanah adat harus dikonversi menjadi hak formal negara (Daryono, 2010).

Kawasan hutan negara diatur dalam Undang-Undang Kehutanan No. 41 (1999, menggantikan Undang-Undang Pokok Kehutanan No. 5 tahun 1967). Melalui undang-undang ini, hampir 70% dari seluruh lahan ditetapkan sebagai lahan hutan negara (sebuah implementasi hak yang masih menjadi konflik utama saat ini bagi masyarakat yang tinggal di sekitar hutan) dan dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Kawasan ini dibagi lagi menjadi kawasan hutan konservasi, lindung, dan produksi, sementara hutan bersertifikat dikelola sebagai lahan non-negara oleh ATR dan BPN (Sahide dan Giessen, 2015). Dengan TAP MPR No. 35 tahun 2013, tanah adat diakui sebagai kawasan hutan yang dikuasai oleh non-negara, meskipun pengakuan formal membutuhkan proses yang panjang dan seringkali mahal, termasuk pengakuan hukum masyarakat adat oleh pemerintah daerah. Sementara itu, konsesi diberikan untuk perkebunan kayu, pertambangan, dan agribisnis (Hayward, 2021).

Peristiwa penting bagi hak-hak masyarakat lokal adalah keputusan Mahkamah Konstitusi No. 35/2012 pada tahun 2012 yang mengakui keberadaan masyarakat adat dan hak-hak kepemilikan mereka atas apa yang selama ini dianggap sebagai "Hutan Negara" yang dipegang oleh Pemerintah Indonesia di bawah "kekuasaan" konstitusionalnya. Kebijakan Pemerintah Indonesia sejak saat itu mulai bergeser secara nyata, setidaknya secara formal, dengan memasukkan langkah-langkah untuk mengakui masyarakat adat, menyerahkan lahan hutan kepada mereka dengan sertifikat hak milik penuh, memulai program reformasi lahan (TORA dalam Bahasa Indonesia), dan memperluas serta mengembangkan program perhutanan sosial di mana desa-desa diberikan izin dan sewa jangka panjang untuk menggunakan dan mengelola hutan tempat mereka tinggal dan bersandar atas apa yang dihasilkan oleh hutan tersebut. Bersamaan dengan langkah-langkah tersebut, Pemerintah Indonesia juga telah melaksanakan Program Pendaftaran Tanah Sistematis dan Lengkap (PTSL) sebagai bagian dari program Satu Peta yang dijalankan melalui MAASP. Tujuan dari program saat ini adalah untuk memberikan sertifikat kepada 23 juta bidang tanah, termasuk sekitar empat juta hektar lahan yang telah ditetapkan sebagai hutan dan disediakan untuk petani kecil (Tanner *et al.*, 2020).

Program Perhutanan Sosial (PS) merupakan respon Pemerintah Indonesia yang jelas untuk mengatasi dampak kemiskinan dan mata pencaharian dari alokasi lahan kepada sektor swasta selama beberapa dekade sebelumnya. Program PS didefinisikan oleh negara sebagai 'sistem pengelolaan hutan (baik di hutan negara maupun hutan hak) yang melibatkan masyarakat setempat dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan mereka dan mewujudkan kehutanan yang berkelanjutan' (UU Kehutanan No. 19/2004). Pada tahun 2014, Pemerintahan Presiden Joko Widodo yang baru melanjutkan komitmen Pemerintah Indonesia terhadap program PS yang sudah ada dan menetapkan tujuan untuk melepaskan 12,7 juta hektar kawasan hutan negara untuk dimanfaatkan melalui lima skema PS yang sudah ada. Hal ini semakin ditekankan ketika Direktorat Jenderal Perhutanan Sosial dibentuk di KLHK pada tahun 2015. Reformasi lahan TORA bertujuan untuk mendistribusikan sembilan juta hektar kepada petani kecil, termasuk 4,5 juta hektar lahan yang dilegalkan dan 4,5 juta hektar yang didistribusi dari konsesi hutan negara dan area perkebunan (Tanner *et al.*, 2020).

Perubahan progresif yang ketiga adalah pengakuan terhadap masyarakat adat dan pengalihan kepemilikan hutan secara formal kepada mereka setelah mereka dipetakan, diberi batas dan didaftarkan. Namun, proses ini rumit dan hampir sepenuhnya berada di bawah kendali pemerintah provinsi dan kabupaten. Terdapat daftar panjang persyaratan birokrasi dan dokumen, dan proses untuk mendapatkan peraturan daerah (Perda) yang diperlukan tunduk pada tekanan politik dan dapat memakan waktu bertahun-tahun. Proses ini lebih mudah dilakukan di beberapa daerah di mana para pemimpin adat aktif di pemerintahan daerah, tetapi bahkan di sini pengaruh mereka tidak selalu bermanfaat bagi masyarakat yang mereka wakili. Meskipun demikian, dengan bantuan OMS nasional dan lokal seperti Aliansi Masyarakat Adat Nusantara (AMAN), Rimbawan Muda Indonesia (RMI), dan *Perkumpulan Hukum dan Masyarakat* (HuMa), banyak masyarakat yang telah memulai proses untuk mendapatkan pengakuan dan memperoleh hak atas apa yang dinyatakan oleh Mahkamah Konstitusi sebagai hutan "milik mereka" (Tanner dkk., 2020).

Tabel A1. Status program perhutanan sosial dan TORA

	Target Pemerintah 2014-2019	Status Kemajuan (2018)	Pengumpulan oleh Masyarakat Adat dan CSOs
Program Perhutanan Sosial	<p>12.7 juta hektar yang terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skema Perhutanan sosial yang dialokasikan melalui izin penggunaan kepada Masyarakat untuk jangka waktu yang ditentukan. • Hutan adat diberikan kepada Masyarakat yang mempunyai gelar setelah Mahkamah Konstitusi Keputusan Nomor 35. 	<p>2,5 juta hektar perhutanan sosial meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,48 juta hektar skema perhutanan sosial yang berbasis izin. • 17.244 hektar hutan adat yang dialokasikan kepada Masyarakat adat dengan sertifikat hak milik. • 6.324 hektar hutan negara telah dialokasikan menjadi hutan adat berbasis hak (hutan adat). • 10,919 hektar hutan non-negara telah dialokasikan menjadi hutan adat berbasis hak (hutan adat). • 10.627 hektar depruntukkan bagi hutan adat berbasis hak (dalam proses dialokasikan ke hutan adat). 	<p>6.8 juta hektar wilayah adat yang ditunjuk oleh Masyarakat adat dan NGOs, terdiri atas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6,5 juta hektar Kawasan hutan negara. • 247.570 hektar bukan Kawasan hutan negara. • 3.195 badan air <p>(Periode 2014-2019)</p>
Program Reformasi Agraria (TORA)	<p>9 juta hektar yang terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,5 juta hektar lahan yang dilegalisir • 4,5 juta hektar lahan yang didistribusi (4,1 juta hektar dari hutan negara; 0,4 juta hektar dari Kawasan Perkebunan). 	<p>3,6 juta hektar lahan yang didistribusi dan dilegalisir, terdiri dari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,2 juta hektar lahan redistribusi (994.761 hektar dari Kawasan hutan negara dan 270.237 hektar dari Kawasan Perkebunan). • 2,3 juta hektar lahan yang dilegalisir 	<p>Aset yang akan dilegalisir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,7 juta hektar