



Upaya Taman Nasional Bali Barat dalam Penanganan Perubahan Iklim melalui *Forestry and Other Land Use (FOLU) Net Sink 2030* berdasarkan *Paris Agreement*

Natasya Ayu Khurin'In¹, Abid Rohman²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

Email : natashaayu072@gmail.com, abid.rohman@uinsa.ac.id

Abstrak

Perubahan iklim mendorong terbentuknya Paris Agreement sebagai bentuk kerja sama internasional dalam mitigasi perubahan iklim. Indonesia kemudian menerjemahkan komitmen tersebut melalui kebijakan Indonesia's FOLU Net Sink 2030 dengan sektor kehutanan sebagai sektor utama penurunan emisi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya Taman Nasional Bali Barat (TNBB) dalam mendukung FOLU Net Sink 2030 sebagai bentuk komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif melalui wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TNBB melaksanakan berbagai upaya melalui perlindungan kawasan, rehabilitasi ekosistem, rehabilitasi mangrove, pengukuran stok karbon, serta pelibatan masyarakat dalam kegiatan konservasi. Namun demikian, pelaksanaan program masih menghadapi tantangan seperti belum adanya legalisasi Kawasan Ekosistem Esensial (KEE), keterbatasan monitoring karbon, dan belum tersedianya dokumen teknis pengelolaan mangrove. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Paris Agreement di tingkat lokal tidak hanya bergantung pada komitmen nasional, tetapi juga pada kapasitas tata kelola dan kelembagaan di tingkat lokal.

Kata Kunci: *Paris Agreement, FOLU Net Sink 2030, Taman Nasional Bali Barat, Perubahan Iklim, Multilevel Climate Governance*

PENDAHULUAN

Perubahan Iklim telah menjadi salah satu isu yang paling mendesak dalam tata Kelola global saat ini. Dampaknya tidak dapat ditangani oleh satu negara saja sehingga dibutuhkan mekanisme kerjasama internasional yang bersifat mengikat secara hukum. Respon bersama terhadap tantangan ini terwujud kedalam Paris Agreement Tahun 2015, yang merupakan sebuah sistem internasional dibawah UNFCCC. Indonesia sendiri telah meratifikasi terkait perjanjian ini melalui Undang-undang Nomor 16 Tahun 2016, sehingga secara hukum wajib untuk merencanakan dan melaksanakan kontribusi yang ditentukan secara nasional *Nationally Determined Contribution* yang disingkat NDC. Sektor kehutanan dan pemanfaatan lahan *Forestry and Other Land Use* atau FOLU di tetapkan sebagai sektor utama dengan sumbangan sebesar 60% dari total target pengurangan emisi nasional (Kementerian Kehutanan 2025).

Dari hal itulah kemudian pemerintah Indonesia menginisiasi sebuah program yakni Indonesia's FOLU Net Sink 2030 melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.168/MENLHK/PKTL/PLA.1/2/2022. Program ini tujuannya ialah pencapaian situasi dimana sektor FOLU berfungsi sebagai penyerap karbon bersih dengan sasaran penggunaan emisi sebesar -140 Juta ton CO₂e pada tahun 2030, dan menjadikan sektor kehutanan sebagai penyerap karbon bersih pada tahun 2030, dimana tingkat penyerapan emisi melebihi emisi yang dihasilkan (Bpldh 2025).

Sasaran nasional itu kemudian diterjemahkan kedalam Rencana Kerja Sub Nasional FOLU Net Sink 2030 yang mana Taman Nasional Bali Barat (TNBB) merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang memiliki peran strategis dalam menyukseskan visi FOLU Net Sink 2030 dimana TNBB sendiri memiliki luas wilayah sekitar 19.026,97 hektar yang terdiri dari daratan dan perairan, serta menyimpan keanekaragaman hayati tinggi, termasuk spesies endemik Curik Bali (*Leucopsar Rothschildi*). Berdasarkan Rencana Kerja Sub Nasional FOLU Net Sink 2030 Provinsi Bali, TNBB bertanggungjawab melaksanakan beberapa rencana Operasional (RO) sesuai tupoksinya yakni RO1 (Pengurangan Deforestasi), RO5 (Penerapan Pengayaan Hutan Alam), RO8 (Peningkatan cadangan karbon non-rotasi), dan RO12 (Pengelolaan Mangrove) (KLHK 2023).

Dalam konteks hukum nasional, peningkatan pengelolaan kawasan konservasi ditekankan melalui Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 yang mana merupakan perubahan dari Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya. Dimana kebijakan ini menekankan pentingnya kawasan konservasi, seperti taman nasional dalam membantu mengurangi dampak perubahan iklim dengan cara melindungi keanekaragaman hayati dan meningkatkan penyerapan karbon. Dengan demikian, TNBB tidak hanya menjalankan mandat konservasi nasional, tetapi juga mempunyai kontribusi dengan menjalankan komitmen global di bawah rezim Paris Agreement. Selain melalui kebijakan FOLU Net Sink 2030, pemerintah juga mengembangkan instrumen nilai ekonomi karbon yaitu mekanisme yang memberi nilai ekonomi pada pengurangan emisi karbon dan pengadaan pembiayaan aksi iklim yakni pada Peraturan Presiden Nomor 110 Tahun 2025 (RI 2025). Adanya skema NEK mencerminkan upaya Indonesia untuk memperkuat pengelolaan karbon dan pelestarian lingkungan pasca ratifikasi Paris Agreement.

Menariknya, keterlibatan TNBB dalam FOLU Net Sink 2030 menunjukkan bahwa taman nasional kini tidak hanya dianggap sebagai zona perlindungan keanekaragaman hayati, tetapi juga mulai diarahkan sebagai instrumen dari strategi mitigasi perubahan iklim dan pengelolaan

karbon. Hal ini menunjukkan bagaimana komitmen global dalam Paris Agreement diterapkan dalam kebijakan nasional dan selanjutnya dilaksanakan melalui praktik konservasi di tingkat lokal. Dengan kata lain, taman nasional tidak hanya berfungsi secara ekologis, tetapi juga mulai berperan dalam pelaksanaan agenda iklim global di Indonesia.

Penelitian ini penting karena masih terbatasnya penelitian yang mengkaji pelaksanaan komitmen perubahan iklim global di tingkat taman nasional dan dari sudut pandang Hubungan Internasional. Sebagian besar penelitian FOLU Net Sink 2030 masih berfokus pada aspek teknis kehutanan dan kebijakan lingkungan, sementara penelitian ini menyoroti implementasi kebijakan iklim global dari perspektif Hubungan Internasional melalui pendekatan multilevel climate governance di kawasan konservasi. Keberhasilan Paris Agreement tidak hanya bergantung pada pembentukan komitmen internasional, tetapi juga dipengaruhi oleh bagaimana komitmen tersebut diterjemahkan ke dalam kebijakan nasional dan selanjutnya dilaksanakan oleh aktor-aktor sub-nasional, termasuk taman nasional. Dengan latar belakang tersebut, studi ini akan meneliti bagaimana implementasi Paris Agreement diterjemahkan melalui kebijakan FOLU Net Sink 2030 di Taman Nasional Bali Barat.

Kerangka Konseptual

1. Konsep Rezim Internasional

Adanya istilah rezim internasional atau *International regime* didefinisikan oleh Stephen D Krasner sebagai seperangkat prinsip, norma, aturan serta prosedur pengambilan keputusan, baik itu secara eksplisit maupun implisit (Stephen D. Krasner, 1981). Rezim Internasional dibentuk sebagai respon terhadap kebutuhan untuk dapat mengatur interaksi, perilaku, dan ekspektasi dari negara-negara dalam menangani isu spesifik tertentu seperti halnya perdagangan, lingkungan, hak asasi manusia atau mengenai isu keamanan yang mana tujuannya adalah untuk memberikan solusi agar dapat mengatasi permasalahan yang sifatnya lintas batas (Siahaan, 2021). Oleh karena itu, rezim internasional dapat dianggap sebagai sebuah pondasi dari tata kelola internasional yang mengatur tindakan aktivitas tertentu serta contoh dari perilaku kolaboratif dan upaya untuk dapat mendukung kolaborasi itu sendiri.

Keberadaan rezim internasional sangat penting karena menyediakan kerangka bagi negara-negara untuk saling berkolaborasi, mengurangi ketidakpastian dan juga untuk dapat mempermudah koordinasi kebijakan. Agar sebuah rezim internasional melahirkan perjanjian internasional terdapat indikator yang perlu diperhatikan, yang pertama yakni

adanya kerjasama berupa konvensi, sehingga akan ada sejumlah negara-negara yang kemudian terlibat dalam rezim internasional. Kedua, memiliki tujuan kerjasama yang arahnya jelas untuk mencapai tujuan tertentu. Ketiga, memiliki nilai, norma dan ketentuan yang terdapat dalam rezim (Siahaan, 2021)

Dalam isu perubahan iklim, Paris Agreement yang dibentuk tahun 2015 merupakan rezim lingkungan global dan mengikat negara-negara anggota, termasuk Indonesia yang telah meratifikasi perjanjian paris ini melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 (Indonesia, 2016). *Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities* (CBDR) adalah prinsip dalam paris agreement yang mengakui bahwa semua negara memiliki tanggungjawab bersama dalam mengatasi perubahan iklim, dan kemudian mewajibkan negara-negara pihak untuk menyusun, menyampaikan serta secara berkala *National determined Contribution* (NDC) yang ingin dicapainya.

2. Multilevel Climate Governance

Konsep multilevel climate governance menyatakan bahwa implementasi kebijakan perubahan iklim melibatkan berbagai tingkatan dan aktor secara bersamaan, mulai dari tingkat internasional, nasional hingga di tingkat lokal. Dimana pengelolaan perubahan iklim tidak hanya dilakukan oleh negara sebagai aktor utama tetapi juga melibatkan pemerintah daerah, lembaga lokal, kawasan konservasi dan masyarakat dalam pelaksanaan kebijakan perubahan iklim (Climate Champions, n.d.). Multilevel climate change berkembang karena perubahan iklim adalah permasalahan global yang memerlukan koordinasi antara berbagai tingkat pemerintahan dan berbagai aktor.

Pelaksanaan kebijakan perubahan iklim tidak hanya bersifat top-down dari tingkat internasional ke nasional, tetapi juga memerlukan hubungan yang koordinatif, kolaboratif, dan saling terhubung antar level pemerintahan. Dalam hal ini, kebijakan global Paris Agreement diterjemahkan menjadi kebijakan nasional, lalu diterapkan melalui tindakan konkret oleh aktor lokal sesuai dengan keadaan dan kapasitas daerah masing-masing. Oleh karena itu, keberhasilan kebijakan perubahan iklim bukan hanya bergantung pada komitmen negara di ranah internasional, tetapi juga pada kapasitas institusi lokal, kolaborasi antaraktor, serta keterlibatan masyarakat dalam implementasi program di lapangan.

Dalam penelitian ini konsep multilevel climate governance digunakan untuk menganalisis bagaimana Paris Agreement diterapkan dalam kebijakan nasional melalui FOLU Net Sink 2030, yang kemudian dilaksanakan di tingkat lokal yakni oleh Taman

Nasional Bali Barat (TNBB). Dengan konsep ini, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan kebijakan perubahan iklim tidak hanya ditentukan oleh komitmen negara secara internasional, tetapi juga oleh kemampuna institusi lokal dan kerjasama antar aktor dalam menjalankan program tersebut dalam hal ini adalah Indonesia's FOLU Net Sink 2030.

METODOLOGI PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Menurut John W. Creswell, penelitian kualitatif adalah pendekatan yang dipakai untuk memahami dan mengeksplorasi suatu fenomena sosial dengan cara mengumpulkan data secara mendalam (John w. creswell dan J. David Creswell, 2018). Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis pelaksanaan kebijakan perubahan iklim melalui program Indonesia's FOLU Net Sink 2030 di Taman Nasional Bali Barat (TNBB) sebagai representasi implementasi komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement. Artikel ini menggunakan data primer dan data sekunder.

Data awal diperoleh melalui wawancara langsung dengan sejumlah staf TNBB yang terlibat dalam pelaksanaan program FOLU Net Sink 2030 Provinsi Bali, termasuk Kepala Subbag Tata Usaha, staf Penyuluh kehutanan, Polisi Kehutanan, staf PEH, dan Komandan Manggala Aghni. Wawancara dilaksanakan untuk mendapat informasi mengenai pelaksanaan Rencana Operasional (RO) FOLU Net Sink 2030 di kawasan TNBB. Sementara itu, data sekunder di dapatkan melalui studi literatur dari berbagai sumber seperti dokumen resmi pemerintahan, laporan instansi, buku, jurnal akademik, artikel, serta situs web yang relevan dengan tema penelitian. Data-data itu dimanfaatkan untuk mendukung analisis terkait penerapan kebijakan perubahan iklim dan pelaksanaan program FOLU Net Sink 2030 di TNBB.

PEMBAHASAN DAN HASIL

Paris Agreement dan FOLU Net Sink sebagai Implementasi Rezim Perubahan Iklim

Perubahan iklim menjadi salah satu permasalahan yang krusial dalam hubungan internasional karena efeknya bersifat lintas batas dan tidak bisa diatasi secara sepihak oleh satu negara, sehingga memicu lahirnya sebuah kerjasama internasional dalam aspek lingkungan hidup salah satunya yakni melalui Paris Agreement tahun 2015 dibawah naungan *United Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Paris Agreement di bentuk sebagai respon terhadap perubahan iklim yang bertujuan untuk membatasi kenaikan suhu global

dibawah 2°C serta berusaha untuk membatasi hingga 1,5°C dibandingkan era sebelum industri (UNFCCC, 2015).

Dalam sudut pandang hubungan internasional, Paris Agreement merupakan elemen dari rezim internasional lingkungan. Stephen D. Krasner menjelaskan terkait rezim internasional sebagai prinsip, norma, aturan, dan prosedur pengambilan keputusan yang menjadi pedoman bagi perilaku aktor internasional di isu tertentu (Stephen D. Krasner, 1981). Dengan adanya Paris Agreement, negara-negara yang terlibat akan diajak untuk menyesuaikan kebijakan dalam negeri mereka dengan agenda mitigasi perubahan iklim global. Salah satu instrumen penting dalam Paris Agreement adalah *Nationally determined Contribution* (NDC) yang merupakan gambaran target pengurangan emisi dan strategi mitigasi perubahan iklim sesuai dengan kapasitas masing-masing negara (UNFCCC, n.d.). Sifat Paris Agreement adalah fleksible dengan menetapkan sendiri target nasional masing-masing negara. Namun, tetap harus memperbaharui dan meningkatkan ambisi target iklim secara rutin sebagai tanda komitmen terhadap sistem perubahan iklim global (Ajamani, 2016).

Indonesia meratifikasi Paris Agreement melalui Undang-Undang No. 16 tahun 2016. Peratifikasian tersebut dituang dalam penyusunan NDC dan Enhanced NDC sebagai wujud pelaksanaan komitmen perubahan iklim di tingkat nasional. Dalam dokumen ENDC Indonesia menaikkan target pengurangan emisi dari 29% menjadi 31,89% dengan upaya mandiri dan dari 41% menjadi 43,20% dengan bantuan internasional (Republic of Indonesia, 2022). Sektor kehutanan dijadikan sektor utama dan pemerintah memulai membuat kebijakan yakni Indonesia's FOLU Net Sink 2030 melalui keputusan Menteri LHK Nomor SK.168/MENLHK/PKTL/PLA.1/2/2022. Tujuannya adalah sektor FOLU sebagai penyerap karbon bersih dan menargetkan penyerapan karbon melebihi emisi yang dihasilkan. Dari sudut pandang rezim internasional, kebijakan ini menunjukkan bentuk ketaatan negara pada norma global tentang penyelesaian perubahan iklim. Pelaksanaan kebijakan ini juga tidak hanya terbatas pada pembentukan kesepakatan global, tetapi juga berperan dalam memengaruhi pengelolaan lingkungan serta arah pembangunan nasional suatu negara.

Posisi Strategis Taman Nasional Bali Barat dalam Mendukung FOLU Net Sink 2030

Balai Taman Nasional Bali barat merupakan salah satu area konservasi yang memiliki posisi penting dalam mendukung penerapan kebijakan mitigasi perubahan iklim di Indonesia. TNBB terletak di bagian barat Pulau Bali yang luasnya sekitar 19.026,97 hektar, meliputi daratan dan

perairan. Selain menjadi habitat asli bagi satwa endemik Curik Bali (*Leucopsar Rothschildi*), TNBB juga memiliki berbagai jenis ekosistem seperti hutan musim, savanna, hutan pesisir, terumbu karang dan ekosistem mangrove yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan (BTN Bali Barat, 2019). Dalam dokumen RPTN TNBB, dijelaskan pula mengenai pentingnya kawasan ini untuk melindungi tipe ekosistem asli, habitat satwa liar, serta memastikan keberlanjutan sumber daya alam hayati melalui sistem zonasi konservasi. Dimana dalam konteks perubahan iklim global, hutan dan mangrove memiliki potensi untuk menyerap dan menyimpan karbon, sehingga menjadikannya komponen vital dalam pengurangan emisi GRK.

Posisi strategis TNBB dalam mendukung agenda mitigasi perubahan iklim terlihat dalam dokumen Rencana Kerja Sub Nasional FOLU Net Sink 2030 Provinsi Bali. Dalam dokumen tersebut dijelaskan bahwa kawasan konservasi di Bali, yakni meliputi TNBB, merupakan bagian dari pelaksanaan aksi mitigasi di sektor *Forestry and Other Land Use* atau FOLU (KLHK, 2023). Dalam konsep multilevel climate governance, implementasi kebijakan perubahan iklim terjadi tidak hanya di tingkat nasional, tetapi juga melibatkan partisipasi aktor lokal sebagai pelaksana kebijakan di tingkat lokal (Climate Champions, n.d.). TNBB diberikan mandat untuk melaksanakan Rencana Operasional (RO) yakni RO1 (Pengurangan Deforestasi), RO5 (Pengayaan Hutan Alam ENR), RO8 (Peningkatan Cadangan Karbon Non-Rotasi), dan RO12 (Pengelolaan Mangrove) (KLHK, 2023). Partisipasi TNBB dalam pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 mencerminkan bagaimana komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement diimplementasikan di tingkat lokal (pelaksanaan langsung di lapangan) dan Indonesia melalui NDC menjadikan sektor FOLU sebagai sektor utama dalam mencapai target pengurangan emisi nasional (Republic of Indonesia, 2022).

Upaya TNBB dalam Mendukung FOLU Net Sink 2030

Dalam rangka untuk mencapai FOLU Net Sink 2030, TNBB memiliki peranan penting dalam mendukung kebijakan mitigasi perubahan iklim dengan pengelolaan kawasan konservasi melalui perlindungan cadangan karbon serta peningkatan kemampuan serapan karbon di sektor FOLU. Dari hasil identifikasi keseluruhan program di empat RO tersebut, ditemukan dengan total 103 program dan aktivitas. Sebanyak 82 program dianggap relevan dengan ciri dan wewenang kawasan konservasi TNBB, sedangkan 21 program lainnya dianggap tidak relevan karena ditunjukan untuk kawasan hutan produksi, skema perhutanan sosial, atau pengelolaan di luar kawasan konservasi. Program-program yang tidak berkaitan umumnya terkait dengan

mekanisme Perhutanan Sosial (PS), PBPH, SVLK, KULIN KK, Agroforestry, dan pengelolaan hutan produksi yang secara regulatif tidak bisa diterapkan di kawasan taman nasional.

Dalam RO1 bertujuan untuk mengurangi angka deforestasi dan kerusakan hutan melalui pengendalian kebakaran hutan dan lahan (karhutla), perlindungan kawasan, serta memperkuat peran masyarakat dalam menjaga hutan (KLHK, 2023). Dalam konteks FOLU Net Sink 2030, pengurangan deforestasi menjadi salah satu strategi utama karena hutan berperan sebagai penyerap karbon yang krusial dalam mengurangi emisi GRK. Upaya yang dilakukan TNBB di RO1, adalah dengan melakukan patroli keamanan kawasan, pemetaan wilayah yang rentan terhadap karhutla, pembentukan MPA, rehabilitasi kawasan yang terdampak kebakaran melalui pemulihan ekosistem. Selain itu, TNBB juga melibatkan kelompok desa penyangga dalam melakukan aktivitas pengamanan area sebagai bentuk pendekatan kolaboratif konservasi. Dalam mitigasi perubahan iklim, tindakan pelestarian kawasan berperan signifikan dalam mempertahankan keseimbangan cadangan karbon hutan. Kebakaran dan deforestasi hutan adalah faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan emisi karbon di sektor kehutanan. Perlindungan area konservasi melalui patroli dan pengendalian kebakaran bisa dilihat sebagai bagian dari usaha dalam mendukung target pengurangan emisi nasional dalam FOLU Net Sink 2030.

Selain pengamanan kawasan, TNBB juga melaksanakan rehabilitasi kawasan konservasi melalui RO5 dan RO8 yang berfokus pada peningkatan kualitas tutupan hutan dan peningkatan cadangan karbon non-rotasi. Aktivitas tersebut mencakup rehabilitasi daerah aliran sungai (DAS), penanaman pohon, pemulihan habitat, pengayaan tanaman dan rehabilitasi kawasan terdampak kebakaran (KLHK, 2023). Program rehabilitasi bertujuan untuk memperkuat fungsi ekologi kawasan konservasi sekaligus meningkatkan kemampuan penyerapan karbon dengan memulihkan ekosistem hutan. Dalam konteks multilevel climate governance, rehabilitasi kawasan menunjukkan bahwa kebijakan perubahan iklim tidak hanya direalisasikan melalui kebijakan nasional, tetapi juga diimplementasikan dalam tindakan konservasi di tingkat lokal. Dalam perspektif multilevel climate governance, TNBB berfungsi sebagai pelaksana lokal yang menghubungkan agenda global Paris Agreement dengan implementasi kebijakan nasional Indonesia's FOLU Net Sink 2030. Selain berkontribusi terhadap penambahan cadangan karbon, rehabilitasi kawasan juga berperan secara ekologis dalam jangka panjang untuk mempertahankan ketahanan ekosistem dari dampak perubahan iklim. Berdasarkan IPCC, rehabilitasi hutan dan pemulihan ekosistem merupakan komponen

dari *nature based solution* yang efisien dalam membantu pengurangan dampak perubahan iklim global (IPCC, 2001).

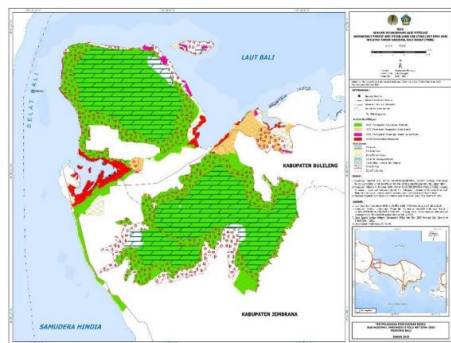
Rehabilitasi area di TNBB tidak hanya berhubungan dengan perlindungan keanekaragaman hayati, tetapi juga menjadi instrumen strategi mitigasi perubahan iklim di Indonesia. Disisi lain, TNBB telah melaksanakan pengukuran stok karbon pada berbagai tipe ekosistem seperti hutan pantai, hutan musiman, dan hutan hujan sebagai bagian dari penyusunan data dasar (baseline data) stok karbon di kawasan konservasi (Balai TNBB, 2025). Pengukuran ini dilakukan menggunakan metode *Permanent Sample Plot* (PSP) yang merujuk pada standar IPCC dan bertujuan untuk mendukung agenda mitigasi perubahan iklim yang berbasis ekosistem. Berdasarkan laporan, total cadangan karbon sementara di kawasan TNBB mencapai 4136,48 ton/ha.

Data ini menunjukkan bahwa kawasan konservasi memiliki potensi besar dalam mendukung penyerapan karbon dan agenda mitigasi perubahan iklim nasional di sektor kehutanan. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 tidak hanya berorientasi pada perlindungan keanekaragaman hayati, tetapi juga mulai diarahkan pada penguatan fungsi kawasan sebagai penyerap karbon dalam mendukung target mitigasi perubahan iklim nasional. Dalam perspektif multilevel climate governance, pengukuran stok karbon di TNBB menunjukkan adanya penerjemahan agenda mitigasi global ke dalam praktik konservasi di tingkat lokal melalui pendekatan ekosistem.

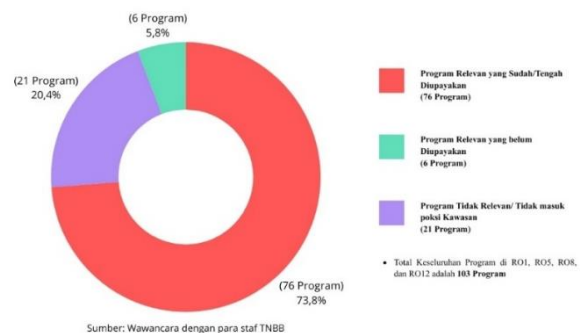
Pada RO12, TNBB melaksanakan rehabilitasi dan perlindungan mangrove sebagai elemen dari pengelolaan ekosistem *blue carbon*. Mangrove memiliki kemampuan untuk dapat menyerap dan menyimpan karbon 3-5 kali dari tanaman biasa, sehingga berkontribusi penting terhadap upaya mitigasi perubahan iklim di tingkat nasional. Dalam pelaksanaannya, TNBB melakukan rehabilitasi lahan mangrove secara bertahap melalui kegiatan penanaman dan perawatan mangrove yang melibatkan masyarakat setempat dan kelompok desa penyangga. Selain daripada itu, masyarakat desa penyangga juga diperdayakan melalui pengembangan ekowisata yang berfokus pada komunitas serta dukungan usaha ekonomi produktif di desa penyangga. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan kebijakan perubahan iklim di tingkat lokal tidak hanya terkait dengan perlindungan lingkungan, tetapi juga berhubungan dengan faktor sosial dan ekonomi masyarakat di sekitar area konservasi.

Keterlibatan masyarakat dalam berbagai program konservasi menunjukkan bahwa pelaksanaan kebijakan perubahan iklim di tingkat lokal mulai beralih ke pola pengelolaan yang kolaboratif. Salah satu aktor penting dalam terlaksananya suatu kerangka tata kelola global

adalah masyarakat lokal sebagai faktor pendukung implementasi kebijakan perubahan iklim di tingkat lokal (Climate Champions, n.d.). keterlibatan masyarakat dalam program rehabilitasi kawasan dan mangrove menunjukkan bahwa adanya implementasi kebijakan perubahan iklim dengan melibatkan aktor masyarakat. dalam konsep multilvel governance, partisipasi masyarakat menjadi instrumen penting karena pelaksanaan kebijakan iklim tidak hanya bergantung pada pemerintah pusat, tetapi juga pada dukungan aktor lokal di tingkat lokal.



Gambar 1. Peta Sebaran Rencana Operasional TNBB Provinsi Bali (KLHK, 2023).



Gambar 2. Diagram Persentase Pelaksanaan Program RO FOLU Net Sink 2030 Provinsi Bali (diolah penulis).

Berdasarkan gambar 1, Menunjukkan bahwa kawasan Distribusi zonasi FOLU Net Sink 2030 tersebar dalam berbagai blok zonasi pengelolaan TNBB. Aktivitas RO 1 paling banyak berada di Zona Inti seluas 6.575,58 Ha dan Zona Rimba seluas 3.469,34 Ha yang menunjukkan bahwa perlindungan kawasan hutan alami menjadi fokus utama dalam mendukung pengurangan emisi di TNBB. Sementara itu, aktivitas RO5 dan RO8 tersebar di beberapa zona seperti zona pemanfaatan, zona rimba, dan zona religi, budaya dan sejarah. Pada RO12, aktivitas pengelolaan mangrove tersebar di zona pemanfaatan bahari, zona rimba, dan zona tradisiional dengan total luas mencapai 465,13 Ha.

Berdasarkan gambar 2, keseluruhan 103 program pada RO1, RO5, RO8, dan RO12 terdapat 82 program yang dianggap relevan dengan karakteristik serta wewenang kawasan konservasi TNBB. Dari total tersebut, 76 Program atau 73,8% dari keseluruhan program menunjukkan adanya upaya pelaksanaan di tingkat lokal, sementara 6 program atau 5,8% dari keseluruhan program belum dilaksanakan karena beberapa kendala. Disisi lain, terdapat 21 Program atau 20,4% yang tidak berkaitan atau tidak dapat diterapkan karena ditunjukkan di area hutan produksi, perhutanan sosial, atau berupa mekanisme pengelolaan di luar kawasan konservasi. Dari data tersebut, menunjukkan bahwa TNBB secara umum telah berupaya

mendukung kebijakan FOLU Net Sink 2030 melalui berbagai kegiatan konservasi dan rehabilitasi kawasan.

Tabel 1. Matrix program yang belum terlaksana di RO FOLU Net Sink Provinsi Bali tahun 2024-2026

Rencana Operasional (RO)	Program yang Belum Terlaksana	Indikator Keberhasilan FOLU NET Sink 2030	Keterangan
RO 1 (Program 4.6)	Insentif pada masyarakat di daerah rawan konflik	Terlaksananya program insentif pada masyarakat di daerah rawan konflik	Tidak ada insentif pada masyarakat daerah rawan konflik karena konflik hanya berskala kecil sehingga penyelesaian dilakukan secara persuasif.
RO 1 (Program 4.9)	Pengelolaan area berhutan di luar kawasan hutan (KEE)	Terbentuknya kawasan ekosistem hutan esensial.	Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) belum memiliki penetapan hukum dan SK resmi. Secara fungsi, beberapa areal penyangga sudah memenuhi kriteria KEE
RO 5 (Program 3.1)	Peningkatan efektivitas pengelolaan ekosistem esensial	Terlaksananya peningkatan efektivitas pengelolaan ekosistem esensial	KEE belum dibentuk secara formal dan masih sebatas sosialisasi serta pendampingan masyarakat penyangga.
RO 8 (Program 9.1)	Pembinaan dan pendampingan sertifikasi pengelolaan berkelanjutan	Terlaksananya pembinaan dan pendampingan sertifikasi pengelolaan berkelanjutan.	Belum terdapat pengajuan sertifikasi dari kelompok masyarakat kepada lembaga sertifikasi independen.
RO 12 (Program 5.3)	Monitoring dan evaluasi pemanfaatan hutan mangrove	Terlaksananya monitoring dan evaluasi pemanfaatan hutan.	Belum terdapat monitoring dan evaluasi khusus secara berkala. Namun, kondisi ekosistem angrove sudah dipetakan tahun 2017.
RO 12 (Program 5.5)	Penyusunan rencana pengelolaan mangrove	Terlaksananya penyusunan rencana pengelolaan mangrove	Belum tersedia dokumen teknis khusus pengelolaan mangrove TNBB, secara regional mangrove TNBB sudah masuk draft rencana pengelolaan oleh KKMD Provinsi Bali.

Sumber: Dokumen Renja Sub Nasional Indonesia's FOLU Net Sink 2030 Provinsi Bali dan Wawancara bersama Bapak Hari Santosa S.Pi.

Berdasarkan tabel 1. terdapat program-program yang belum berjalan, hal ini mengindikasikan bahwa pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 masih berproses walaupun terdapat beberapa kendala baik dari aspek legal formal, struktur kelembagaan, dan perencanaan teknis. Meski begitu, penting untuk digarisbawahi jika program FOLU Net Sink 2030 adalah kebijakan nasional jangka menengah yang masih berjalan dan bertujuan mencapai target pada tahun 2030. Sehingga, capaian program yang dipaparkan dalam penelitian ini bersifat sementara dan dinamis, dan memungkinkan adanya perkembangan, penyesuaian kebijakan, serta peningkatan pelaksanaan program di tahun-tahun mendatang.

Tantangan Pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 di TNBB

Walaupun Taman Nasional Bali Barat (TNBB) telah melaksanakan berbagai usaha untuk mendukung FOLU Net Sink 2030, pelaksanaan program di tingkat lokal masih menghadapi berbagai tantangan dari segi hukum, kelembagaan, teknis, dan tata kelola. Salah satu tantangan utama adalah ketidakberadaan penetapan resmi Kawasan Ekosistem Esensial (KEE). Hasil wawancara menunjukkan bahwa beberapa area di sekitar TNBB telah sesuai dengan kriteria kawasan yang memiliki nilai ekologis penting karena langsung berbatasan dengan area konservasi TNBB namun, hingga saat ini, kawasan itu belum memiliki penetapan hukum atau Surat Keputusan (SK) resmi sebagai KEE. Kondisi tersebut menunjukan bahwa perlindungan kawasan penyangga memiliki aspek ekologis penting di sekitar TNBB dan masih menghadapi keterbatasan dari aspek legal formal dengan kata lain belum kuat secara hukum dan tata kelola kelembagaan. Beberapa desa penyangga di TNBB sudah memenuhi kriteria KEE tetapi masih belum memiliki Surat Keputusan (SK) sehingga belum dapat berjalan secara optimal dalam mendukung keberlanjutan konservasi dan mitigasi perubahan iklim

Selain kendala hukum, tantangan juga muncul dari segi kelembagaan dan teknis. Program sertifikasi untuk pengelolaan berkelanjutan pada RO8 belum dilaksanakan karena belum ada permohonan dari kelompok masyarakat kepada lembaga sertifikasi independen. Hal ini menunjukan jika kapasitas kelembagaan masyarakat belum siap. Selain itu, monitoring karbon yang dilakukan TNBB masih terbatas pada data awal cadangan karbon dan belum dilakukan secara time series. Keadaan tersebut menunjukan bahwa pengukuran karbon yang dilakukan tahun 2025 masih pengukuran awal dan belum dapat digunakan untuk melihat perubahan cadangan karbon secara berkala, tetapi adanya pengukuran karbon menunjukan bahwa adanya potensi besar stok karbon dalam mendukung agenda mitigasi perubahan iklim

di sketor kehutanan. Keterbatasan teknis ini berimplikasi langsung pada ketidaksiapan institusi lokal dalam merespons instrumen Nilai Ekonomi Karbon yang diatur dalam Paerpres 110 tahun 2025. Tanpa adanya sistem MRV yang valid dan sesuai dengan standar internasional, potensi reduksi emisi TNBB akan sulit untuk mengakses skema perdagangan karbon ataupun nendanaan iklim global. Ketidaksiapan monitoring karbon menunjukkan adanya ketimpangan kapasitas antara target nasional dengan kesiapan implementasi di tingkat lokal. Dalam multilevel climate governance, kondisi ini memperlihatkan bahwa keberhasilan kebijakan iklim tidak hanya ditentukan oleh komitmen internasional, tetapi juga oleh kesiapan institusi lokal dalam menjalankan sistem monitoring dan tata kelola karbon.

Selain itu, monitoring dan evaluasi pemanfaatan mangrove juga belum dilaksanakan secara berkala dan dokumen teknis khusus untuk pengelolaan mangrove TNBB masih belum tersedia padahal mangrove berfungsi sebagai penyerap dan penyimpan karbon (*blue carbon*) yang sangat krusial dalam mendukung upaya mitigasi perubahan iklim. Dalam konteks multilevel climate governance, situasi ini menunjukkan bahwa penerapan kebijakan perubahan iklim di tingkat lokal sudah berjalan dengan baik walaupun masih mengalami ketidaksesuaian antara sasaran kebijakan nasional dengan kemampuan pelaksana di tingkat daerah. Partisipasi masyarakat dalam berbagai program konservasi mencerminkan usaha kolaboratif dalam penerapan kebijakan perubahan iklim di tingkat lokal. Penerapan program masih memerlukan peningkatan pengelolaan dan kolaborasi antaraktor supaya pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 dapat berlangsung dengan lebih efektif, mengingat program masih berjalan hingga tahun 2030. Penelitian ini menunjukkan adanya kesenjangan antara target mitigasi perubahan iklim di tingkat nasional dengan kapasitas implementasi di tingkat lokal, terutama pada aspek legal, monitoring karbon, dan kesiapan kelembagaan.

KESIMPULAN

Artikel ini memberikan gambaran bahwa Taman Nasional Bali Barat (TNBB) telah berupaya dalam mendukung dan menyukseskan FOLU Net Sink 2030, sebagai bentuk implementasi komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement. Kawasan konservasi kini tidak hanya dilihat sebagai zona perlindungan keanekaragaman hayati, tetapi juga mulai di arahkan dalam strategi mitigasi perubahan iklim melalui perlindungan kawasan, rehabilitasi ekosistem, pengukuran stok karbon, serta pelibatan masyarakat dalam kegiatan konservasi. Ini menunjukan bahwa penerapan komitmen Indonesia terhadap Paris Agreement terjadi tidak

hanya di tingkat kebijakan nasional, tetapi juga dilaksanakan melalui praktik konservasi di tingkat lokal.

Dalam perspektif multilevel climate governance, pelaksanaan program FOLU Net Sink 2030 di TNBB menunjukkan bahwa keberhasilan kebijakan iklim sangat ditentukan oleh kemampuan aktor lokal dalam mengimplementasikan agenda global kedalam aksi konkret di lapangan. Program-program yang dilaksanakan TNBB menunjukkan adanya koneksi antara kebijakan internasional, kebijakan nasional, dan pelaksanaan di area konservasi. Akan tetapi, pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 di TNBB masih menemui beberapa hambatan yakni belum terlaksananya penetapan resmi Kawasan Ekosistem Esensial (KEE), keterbatasan monitoring karbon berkelanjutan, serta belum tersedianya dokumen teknis pengelolaan mangrove. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi kebijakan perubahan iklim global di tingkat lokal masih dipengaruhi oleh kesiapan tata kelola, kapasitas kelembagaan, dan koordinasi antar aktor.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 masih berlangsung hingga tahun 2030 sehingga capaian program yang dianalisis bersifat sementara dan dinamis. Selain itu, penelitian ini belum mengukur secara kuantitatif efektivitas penurunan emisi karbon di TNBB serta kontribusinya terhadap pencapaian target penurunan emisi nasional Indonesia. Fokus penelitian ini masih terbatas pada analisis implementasi kebijakan dan tata kelola perubahan iklim dalam perspektif Hubungan Internasional.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan analisis yang lebih mendalam terkait efektivitas pengurangan emisi, pengelolaan karbon di kawasan konservasi, kesiapan implementasi mekanisme Nilai Ekonomi Karbon (NEK), serta peluang kerjasama internasional dalam pendanaan iklim dan perdagangan karbon. Dengan demikian, TNBB menunjukkan bahwa kawasan konservasi dapat berfungsi tidak hanya sebagai instrumen perlindungan biodiversitas, tetapi juga sebagai aktor lokal dalam implementasi rezim perubahan iklim global melalui kebijakan FOLU Net Sink 2030.

Pengembangan kapasitas institusi, peningkatan monitoring karbon, serta penguatan kerjasama antara pemerintah pusat, daerah, pengelola kawasan konservasi, masyarakat lokal menjadi hal penting agar pelaksanaan FOLU Net Sink 2030 dapat berjalan lebih optimal dalam mendukung target penurunan emisi Indonesia menuju tahun 2030.

DAFTAR PUSTAKA

Ajamani, L. A. R. (2016). *AMBITION AND DIFFERENTIATION IN THE 2015 PARIS AGREEMENT: INTERPRETATIVE POSSIBILITIES AND UNDERLYING POLITICS*. *International and Comparative Law Quarterly*. 65(April), 493–514.
<https://doi.org/10.1017/S0020589316000130>

Balai TNBB. (2025). *Laporan PUP Cadangan Karbon TNBB*.

Bpdlh. (2025). *Indonesia Pertegas Komitmen NDC melalui Mobilisasi Pendanaan Iklim*.
<https://bpdlh.kemenkeu.go.id/berita-dan-data/artikel/siaran-pers/indonesia-reinforces-ndc-commitment-through-climate-finance-mobilization>

BTN Bali Barat. (2019). *Rencana Pengelolaan Jangka Panjang BTN Bali Barat*.

Climate Champions. (n.d.). *Multilevel Climate Governance*.
<https://www.climatechampions.net/action-agenda/4-building-resilience-for-cities-infrastructure-and-water/11-multilevel-governance/multilevel-climate-governance/>

Indonesia, U. R. (2016). *UU 16 Tahun 2016*.

IPCC. (2001). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.

John w. creswell dan J. David Cresswell. (2018). *FIFTH EDITION RESEARCH DESIGN: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. In *Writing Center Talk over Time: A Mixed-Method Study*. SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.4324/9780429469237>

Kementerian Kehutanan. (2025). *Sekjen Kemenhut: FOLU Net Sink Pilar Utama Aksi Iklim Indonesia*. <https://www.kehutan.go.id/pers/sekjen-kemenhut-folu-net-sink-pilar-utama-aksi-iklim-indonesia>

KLHK. (2023). *Rencana Kerja Sub Nasional Indonesia 's FOLU Net Sink Provinsi Bali*.

Republic of Indonesia. (2022). *ENHANCED NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION REPUBLIC OF INDONESIA*.

RI, B. (2025). *Perpres 110 Tahun 2025*. 265593.

Siahaan, R. G. D. (2021). (*THE POSITION OF THE INTERNATIONAL REGIME IN*. 2(1), 57–67.

Stephen D. Krasner. (1981). *International Regimes* (Stephen D. Krasner (ed.)). Cornell University Press.

UNFCCC. (n.d.). *Nationally Determined Contributions (NDCs)*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs>

UNFCCC. (2015). *The Paris Agreement*. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>