



INDONESIA CLIMATE CHANGE TRUST FUND



INOVASI PEMBANGUNAN PENANGANAN PERUBAHAN IKLIM

DI SEKTOR KELAUTAN & PERIKANAN

Hak Cipta

© 2020 Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF)

Dilarang memperbanyak/meng-copy sebagian atau keseluruhan isi buku dalam bentuk apapun tanpa seizin dari ICCTF





Dr. Tonny Wagey - Direktur Eksekutif ICCTF

Komitmen pemerintah Indonesia menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 29% dari tingkat business as usual dan 41% dengan bantuan internasional, dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014, Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap (ICCSR) dan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 61/2011 tentang Rencana Aksi Nasional (RAN) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Upaya itu dilakukan melalui kegiatan pendanaan pemerintah Indonesia dan juga dukungan internasional dengan pembentukan lembaga yang dapat mengelola serta mengkoordinir dana dukungan berbagai lembaga internasional untuk kegiatan perubahan iklim. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) dan Kementerian Keuangan (Kemenkeu) Republik Indonesia membentuk Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF).

Sebagai instrumen pemerintah dalam melaksanakan kegiatan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim selaras dengan Rencana Aksi Nasional/Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN/RAD-GRK) dan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN API), ICCTF menjalankan program-program perubahan iklim di Indonesia. Berbekal kapabilitas dan kredibilitas mumpuni, ICCTF bertugas menyalurkan dana-dana hibah dalam dan luar negeri ke berbagai lembaga mitra pelaksana program mitigasi serta adaptasi perubahan iklim, baik lembaga swadaya masyarakat (LSM) maupun universitas. Pelaksanaan fungsi dan tugas tersebut, didukung oleh pendanaaan hibah bilateral dan multilateral yang dikelola oleh ICCTF sejak awal pembentukan pada tahun 2009.

Saat ini ICCTF memprioritaskan penanganan upaya penanggulangan perubahan iklim di sektor kelautan. Kita ketahui bersama, Indonesia merupakan negara kepulauan dengan sumber daya pesisir dan laut yang melimpah sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia. Salah satunya, terumbu karang yang menjadi ekosistem pembentuk kekayaan sumber daya pesisir Indonesia. Bermodalkan lebih dari 590 jenis terumbu karang dan rumah bagi sedikitnya 30% jenis ikan karang yang ada di dunia, perairan Indonesia merupakan "hot spot" keanekaragaman hayati laut dunia yang harus dijaga. Luas terumbu karang Indonesia mencapai 14 persen dari total luas terumbu karang di dunia. Karena itu, dibutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaan terumbu karang sebagai kekayaan sumber daya alam laut Indonesia, dengan menjadikannya sebagai salah satu prioritas pembangunan nasional.

Pandemi COVID-19 yang melanda dunia saat ini, termasuk Indonesia, membutuhkan penanganan serius nan kreatif agar negara mampu menghadapi setiap kesulitan yang ada, khususnya pada sektor Kelautan dan Perikanan. Pemikiran konstruktif tentang pengelolaan sektor ini menjadi keharusan mendesak dalam upaya mensejahterahkan masyarakat. Bersama ICCTF, masyarakat menaruh asa terhadap upaya pengelolaan Coral Reef Rehabilitation and Management Program-Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI) sebagai salah satu proyek unggulan ICCTF saat ini. Harapan kami melalui penerbitan buku "Inovasi Pembangunan di Sektor Kelautan dan Perikanan" dapat menambah pengetahuan pembaca tentang apa yang dilakukan ICCTF saat ini dan kedepan.

Semoga bermanfaat.



KATA SAMBUTAN

Dr. Ir. Sri Yanti JS, MPMDirektur Kelautan dan Perikanan Kementerian PPN/Bappenas

Perubahan iklim secara global telah mengubah komposisi fisika, biologi dan kimiawi lautan yang langsung maupun tidak langsung memengaruhi kehidupan biota laut di dalamnya. Karakteristik iklim laut seperti suhu, arus, oksigen terlarut merupakan komponen yang memengaruhi produktivitas primer dan sekunder, sekaligus berdampak pada distribusi dan kelimpahan perikanan pada suatu lokasi. Selain itu, variabilitas iklim yang terjadi secara alami seperti *El Niño Southern Oscillation* (ENSO), pada skala tahunan, dan *Pacific Decadal Oscillation* (PDO) pada skala 10 tahunan juga berpengaruh terhadap sektor perikanan dan kelautan. Intinya, perubahan iklim berdampak serius pada sektor kelautan dan perikanan.

Data RPJMN 2020-2024 mencatat, sektor kelautan dan perikanan menjadi salah satu ujung tombak pendapatan ekonomi nasional. Namun terdapat mandat pemerintah untuk melindungi dan merehabilitasi ekosistem yang rusak. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah. Karenanya, pemerintah tidak dapat bekerja sendiri serta membutuhkan kerjasama multi pihak seperti pihak swasta dan kelompok masyarakat.

Kehadiran Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF) membawa angin segar bagi upaya serta langkah pengelolaan kelautan dan perikanan secara berkelanjutan. Tujuannya, untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada sektor itu. Menjalin kolaborasi dengan banyak pihak, memberi dampak signifikan bagi pengelolaan kelautan dan perikanan. Karenanya, semua pihak diharapkan bekerjasama mewujudkan target kerja-kerja pemerintah dalam memelihara sekaligus meningkatkan produktivitas sektor ini.

Kami menyambut baik penerbitan buku ini sebagai salah satu catatan sejarah dalam pengelolaan sektor kelautan dan perikanan yang dijalankan oleh ICCTF. Semoga membawa kemanfaatan bagi para pembaca sekalian.



Ketua Majelis Wali Amanat ICCTF **Dr. Ir. Arifin Rudiyanto, M. Sc**Deputi Bidang Kemaritiman dan

Sumber Daya Alam

Kementerian PPN/Bappenas

Sebagai satu-satunya Lembaga Dana Perwalian Perubahan Iklim di Indonesia, Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF) telah melalui berbagai dinamika dan tantangan cukup besar, ICCTF telah membuktikan bahwa lembaga ini mampu terus berkembang dan berkontribusi terhadap tujuan nasional di bidang perubahan iklim.

ICCTF melanjutkan implementasi aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim dengan terus memperkuat organisasinya menuju lembaga trust fund yang mandiri dan independent. Juga telah memainkan peran penting, baik di tingkat nasional maupun internasional dalam mempromosikan inisiatif Indonesia dalam mengatasi dampak perubahan iklim. Bahkan telah melaksanakan lebih dari 80 proyek pada fokus area mitigasi berbasis lahan, energi, serta adaptasi dan ketangguhan. Berbagai proyek tersebut telah memberikan dampak positif dengan adanya peningkatan kualitas lingkungan, pemberdayaan serta peningkatan sumber penghidupan masyarakat termasuk petani dan nelayan. Aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim diharapkan terus berlanjut serta memberikan dampak yang lebih luas kepada masyarakat Indonesia.

Pemerintah Indonesia telah meluncurkan Perencanaan Pembangunan Rendah Karbon (PPRK) pada tahun 2017, dan berharap ICCTF dapat berkontribusi dalam mendukung pencapaian target penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) melalui sektor kelautan dan perikanan. Juga memastikan penurunan emisi ini seiring dengan upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta mendukung tercapainya *Goal* 13 dan 14 *Sustainable Development Goals* (SDGs) tentang Perubahan Iklim khususnya disektor Kelautan dan Perikanan sesuai dengan Peraturan Presiden No. 59 Tahun 2017.

Semoga buku ini dapat memberi pemahaman komprehensif dan konstruktif bagi upaya pemerintah mengendalikan perubahan iklim yang berdampak pada sektor kelautan dan perikanan Indonesia.





ADB Asian Development Bank

AFD Agence Française de Développement

APBD Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN Anggaran Pendapatan dan Belanja Nasional
Bappenas Badan Perencanaan Pembangunan Nasional

BKPH Badan Kesatuan Pemangkuan Hutan

BLU BPD LH Badan Layanan Umum Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup

BLU LPMUKP Badan Layanan Umum Lembaga Pengelola Modal Usaha

Kelautan dan Perikanan

BPDAS Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai

BSWF Blue Sovereign Wealth Fund
BUMD Badan Usaha Milik Daerah
BUMDES Badan Usaha Milik Desa

CIDA Canadian International Development Agency

CO₂ Carbon Dioksida
CoP Conference of Parties

Coremap Coral Reef Rehabilitation and Management Program

CTI Coral Triangle Initiative

DANIDA Danish International Development Agency

Dirjen PPR Kemenkeu Direktur Jenderal Pengelolaan Pembiayaan dan Risiko

DJPRL Direktur Jenderal Pengelolaan Ruang Laut

GEF Global Environment Facility

GRK Gas Rumah Kaca

IBCSF Indonesia Blue Carbon Strategy Framework
ICCSR Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap

ICCTF Indonesia Climate Change Trust Fund

IPKP Institusi Pendanaan Kelautan dan Perikanan

K/L Kementerian/Lembaga
Kemenkeu Kementerian Keuangan

Kemenkomarinves Kementerian Koordinator Kemaritiman dan Investasi

Kepmen Keputusan Menteri

KKP Kementerian Kelautan dan Perikanan

KKPD Raja Ampat Kawasan Konservasi Perairan Daerah Raja Ampat KLHK Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

LIPI Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Lol Letter of Intent

LSM Lembaga Swadaya Masyarakat
MDB *Multilateral Development Bank*

MFFI Marine Fisheries dan Financing Institution

MoF Ministry of Finance

MoU Memorandum of Understanding

MWA Majelis Wali Amanat

NDC Nationally Determined Contribution

NORAD Norwegian Agency for Development Cooperation

NTB Nusa Tenggara Barat

NTT Nusa Tenggara Timur

OJK Otoritas Jasa Keuangan

PDA Pengelola Dana Amanat

PDB Produk Domestik Bruto

Perpres Peraturan Presiden

POJK Peraturan Otoritas Jasa Keuangan

POKJA Kelompok Kerja

Pokmaswas Kelompok Pengawas Masyarakat

PPN Perencanaan Pembangunan Nasional
PT. BPB PT. Bauran Pembangunan Berkelanjutan

PT. SMI PT. Sarana Multi Infrastruktur

RAN API Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim
RAN/RAD Rencana Aksi Nasional/Rencana Aksi Daerah

RPJMN Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional

RPP Rencana Pengelolaan Perikanan

Satker Satuan Kerja

SDGs Sustainable Development Goals

SK Surat Keputusan

SNPEM Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove

SPV Special Purpose Vehicle
TNP Taman Nasional Perairan

TPB Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

TPK Taman Pulau Kecil

UKCCU United Kingdom Climate Change Unit

UMKM-KP Usaha Mikro, Kecil dan Menengah-Kelautan Perikanan

UNCLOS United Nation Convention on Law of the Sea
UNDP United Nations Development Programme

UNFCCC COP United Nations Framework Convention on Climate Change

Conference of Parties

USAID United States Agency for International Development

UU Undang-Undang

World Bank Dunia

WPP Wilayah Pengelolaan Perikanan

ZEE Zona Ekonomi Eksklusif





INOVASI PEMBANGUNAN PENANGANAN PERUBAHAN IKLIM

DI SEKTOR KELAUTAN & PERIKANAN

3

Sekapur Sirih

4

Kata Sambutan

5

Kata Pengantar

10

Daftar Bagan Daftar Gambar

11

Daftar Infografis Daftar Peta Daftar Skema Daftar Tabel



BAB 1

Peran *Indonesia Climate Change Trust Fund* dalam Penanganan Perubahan
Iklim di Indonesia

- 1.1. Pembentukan ICCTF 13
- 1.2. Empat Pilar Penanganan Perubahan Iklim 15



BAB 2

Kiprah Kelompok Kerja Kelautan dan Perikanan

- 2.1. Lahirnya Kelompok Kerja (Pokja) 3 **18**
- 2.2. Peran Pokja 3 dalam Perubahan Iklim 20



BAB 3

Realita Ancaman Perubahan Iklim

- Mangrove Merana di Gili Balu Nusa
 Tenggara Barat 25
- 3.2. Adat Menjaga Kelestarian Lingkungan di Pulau Rote Ndao **28**



BAR 4

Program Unggulan Pokja 3

- Coral Reef Rehabilitation and Management Program Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI)
 31
 - 4.1.1. COREMAP-CTI World Bank 32
 - 4.1.2. COREMAP-CTI Asian Development Bank 33
 - 4.1.3. Persiapan dan Implementasi COREMAP-CTI 34
- 4.2. Peran Indonesia dalam Inisiatif Karbon Biru 43
- 4.3. Indonesia Blue Carbon Strategi Framework (IBCSF) 44
- 4.4. Pendanaan Inovatif Sektor Kelautan dan Perikanan 46
 - 4.4.1. Definisi Blended Finance 46
 - 4.4.2. Proses Pembentukan IPKP 47
 - 4.4.2.1. Penandatanganan Surat Pernyataan Minat (*Letter of Intent*) **48**
 - 4.4.2.2. Komitmen Daerah Terhadap *Blended Finance* **49**
 - 4.4.3. Pengembangan ICCTF Menuju Lembaga Pendanaan Biru Berkelanjutan (Sustainable Blue Financing Institution) 50
 - 4.4.3.1. Hambatan dan Rekomendasi Pendanaan Biru (*Blue Finance*) **50**
 - 4.4.3.2. Tujuan SBFI 51
 - 4.4.3.3. Roadmap (Peta Jalan) 52
 - 4.4.3.4. Pemetaan Pemangku Kepentingan 54
 - 4.4.3.5. Kelembagaan 56
 - 4.4.4. Inisiasi Kerjasama dalam Rangka Blue Finance 57
- 4.5. Kajian Bioekonomi di WPP 718 59
 - 4.5.1. Wilayah Pengelolaan Perikanan 718 59
 - 4.5.2. WPPNRI dalam RPJMN 2020-2024 60
 - 4.5.3. Pemetaan Potensi, Produksi dan Armada Perikanan Tangkap WPP 718 **61**
 - 4.5.4. Kajian Bioekonomi Perikanan Udang di WPP 718 61





BAB 5

Dampak Perubahan Iklim Terhadap Perikanan Berkelanjutan

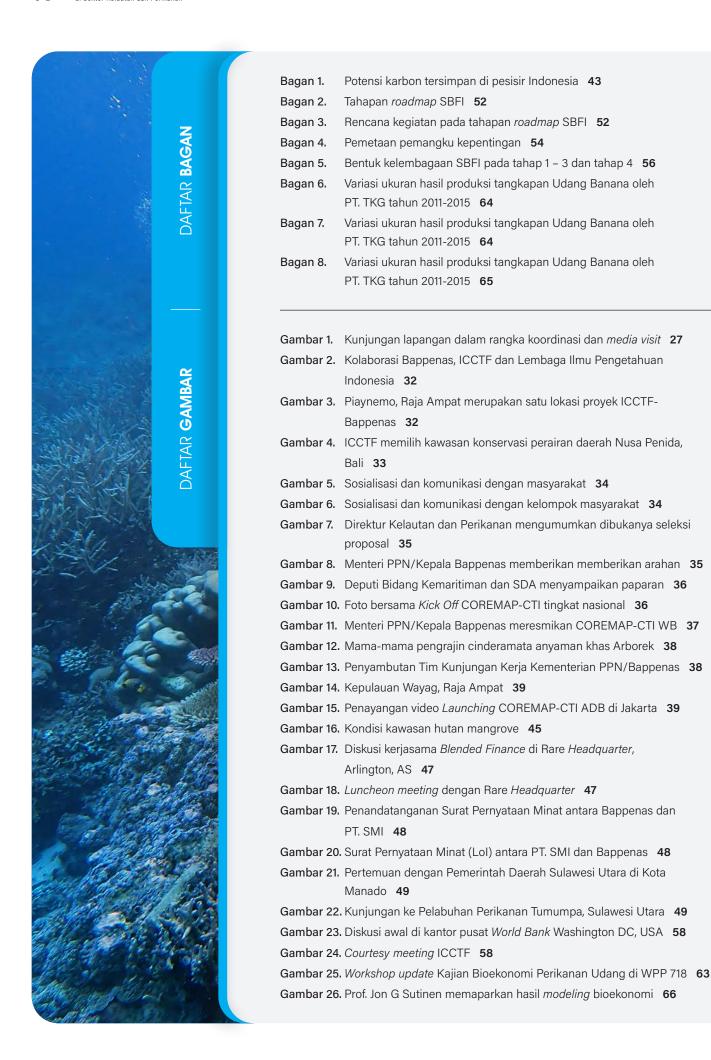
- 5.1. Perubahan Iklim dan Perikanan Tuna 70
- 5.2. Overview Perikanan Tuna Indonesia 71
 - 5.2.1. Armada dan Teknik Penangkapan Tuna 72
 - 5.2.2. Pukat Cincin (Purse Seine) 73
 - 5.2.3. Huhate (Pole and Line) dan Pancing Ulur 73
 - 5.2.4. Perikanan Rawai (Longline) 73
- 5.3. Perikanan Ikan Karang dan Dampak Perubahan Iklim 74
 - 5.3.1. Perikanan Ikan Karang di Indonesia 75
 - 5.3.2. Dampak Perubahan Iklim 76



BAB 6

Galeria Potret

116 118
Referensi Indeks





Infografis 1. Tonggak sejarah ICCTF (Sumber: ICCTF-Bappenas, 2020) 18
Infografis 2. Fokus area intervensi ICCTF (Sumber: ICCTF-Bappenas, 2020) 19
Infografis 3. Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia 20
Infografis 4. Potensi, produksi & armada perikanan tangkap WPP 718 61
Infografis 5. Kekayaan terumbu karang yang dimiliki Indonesia 74

Peta 1. Peta Taman Pulau Kecil Gili Balu 26

Peta 2. Peta Kepulauan Rote 29

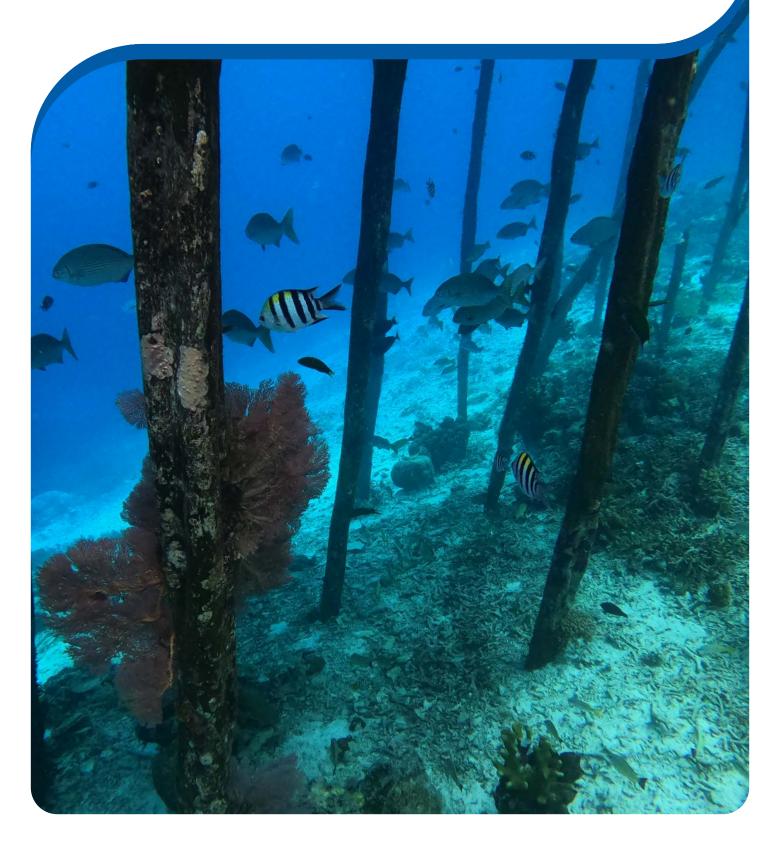
Peta 3. Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia 59Peta 4. Peta Wilayah Pengelolaan Perikanan 718 60

Skema 1. Strategi Indonesia Blue Carbon Strategi Framework (IBCSF) 44 Skema 2. Skema Blended Finance 46

Tabel 1. Hambatan dan rekomendasi 50

Tabel 2. Profil ukuran kapal dan jenis alat tangkap 72

PERAN INDONESIA CLIMATE CHANGE TRUST FUND DALAM PENANGANAN PERUBAHAN IKLIM DI INDONESIA



Perubahan iklim merupakan salah satu isu besar di bidang lingkungan, terutama karena dampak yang ditimbulkannya sangat luas ke berbagai sektor. Merespon hal itu, pemerintah Indonesia berkomitmen untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sebesar 29% dari tingkat business as usual dan 41% (dengan bantuan internasional) pada tahun 2030. Komitemen ini disampaikan pertama kali pada United Nations Framework Convention on Climate Change Conference of Parties (UNFCCC COP) ke-15 di Copenhagen tahun 2009 yang kemudian dilanjutkan pada UNFCCC COP ke-21 di Paris tahun 2015. Target capaian ini kemudian dituangkan dalam beberapa kebijakan, yaitu Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2010-2014, 2015-2019, dan 2020-2024; kemudian Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap (ICCSR) tahun 2010-2014. Selanjutnya, Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 61/2011 tentang Rencana Aksi Nasional (RAN) penurunan emisi gas rumah kaca (GRK), dan akhirnya Undang-undang No 16/2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim).

Target pengurangan emisi GRK akan dilakukan melalui kegiatan-kegiatan yang didanai oleh pemerintah Indonesia dan dukungan internasional. Upaya mengintegrasikan dukungan berbagai lembaga internasional memerlukan suatu lembaga yang dapat mengelola dan mengkoordinir dana tersebut untuk kegiatan perubahan iklim. Oleh karena itu, pemerintah Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) dan Kementerian Keuangan (Kemenkeu) membentuk *Indonesia Climate Change Trust Fund* (ICCTF), atau Dana Perwalian Perubahan Iklim Indonesia.



PEMBENTUKAN INDONESIA CLIMATE CHANGE iklin itu : TRUST FUND (Su Rer dar Det

Pembentukan ICCTF sebagai satu-satunya lembaga dana perwalian di Indonesia, berfungsi sebagai instrumen pemerintah mewujudkan komitmen untuk pengendalian perubahan iklim dalam melaksanakan kegiatan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Komitmen itu sejalan dengan upaya Indonesia merealisasikan tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) di tahun yang sama. Hal ini juga selaras dengan Rencana Aksi Nasional/Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN/RAD-GRK) dan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Ikilim (RAN API), sebagaimana Nationally Determined Contribution (NDC) yang disampaikan Indonesia tahun 2015 lalu.

Sebagai lembaga *trust fund* untuk program-program perubahan iklim di Indonesia, ICCTF memiliki kapabilitas dan kredibilitas dalam menyalurkan dana-dana hibah luar negeri ke berbagai lembaga mitra pelaksana program mitigasi serta adaptasi

perubahan iklim, baik lembaga swadaya masyarakat (LSM), Pemerintah maupun universitas. Dalam menjalankan fungsi dan tugasnya, ICCTF mendapat dukungan pemerintah Indonesia dan internasional.

Bantuan dari beberapa negara sahabat untuk ICCTF, di antaranya:



























melalui





Tahun 2010-2014, ICCTF mendapat bantuan dari beberapa negara sahabat, di antaranya pemerintah Inggris melalui *Department for International Development* (DFID)-UK Aid, Amerika melalui *United States Agency for International Development* (USAID), Australia melalui *Australian Aid* (AusAID), Swedia melalui *Swedish International Development Cooperation Agency* (Sida) dan *United Nation Development Programme* (UNDP). Selanjutnya, tahun 2015-2019 bantuan datang dari Inggris melalui *UK Climate Change Unit* (UKCCU), Amerika melalui *United States Agency for International Development* (USAID), Kerajaan Denmark melalui *Danish International Development Agency* (DANIDA), dan bantuan teknis dari Jerman melalui *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ). Terakhir pada tahun 2020, bantuan dari *Global Environment Facility* (GEF) melalui *World Bank* (WB) dan *Asian Development Bank* (ADB).

Dasar hukum pembentukan ICCTF adalah Keputusan Menteri PPN Nomor 49/2009, dengan tujuan menampung dan mengkoordinasikan semua dana dari berbagai lembaga donor internasional serta dipergunakan mendanai kebijakan program perubahan iklim untuk mencapai target penurunan emisi GRK 26% dari business as usual dan 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2020.

Tugas utama ICCTF mengelola, memobilisasi dan mengalokasikan dana untuk kegiatan yang menunjang serta berkontribusi pada penurunan gas rumah kaca, melalui pencegahan serta penurunan emisi serta kegiatan-kegiatan adaptasi terhadap perubahan

iklim. Secara umum, kehadiran ICCTF dapat dilihat sebagai kebijakan koordinasi dalam mekanisme penanganan perubahan iklim dan strategi adaptasi di Indonesia. Selanjutnya berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri Perencanaan dan Pembangunan Nasional (PPN) Nomor 3/2013, ICCTF berubah bentuk menjadi Lembaga Wali Amanat (LWA) dan menjadi salah satu satuan kerja Bappenas. Sementara badan pengelola ICCTF adalah Majelis Wali Amanat (MWA) yang beranggotakan perwakilan dari swasta, akademisi, organisasi non pemerintah dan mitra pembangunan, serta Pengelola Dana Amanat (PDA). Pengoperasian penuh kedua badan pengelola ini dimulai sejak 2015.



4 PILAR PENANGANAN PERUBAHAN IKLIM

Hingga akhir 2018, ICCTF berhasil membantu menurunkan emisi GRK secara signifikan, yaitu potensi sebesar 9,4 juta ton CO₂ ekuivalen sejak tahun 2010. Angka ini setara dengan 1% target NDC Indonesia, atau setara 20% total emisi GRK negara Swiss tahun 2017. Perhitungan potensi penurunan emisi GRK ini diukur melalui 50 proyek ICCTF dari total 63 proyek yang telah didanai ICCTF kurun waktu 2010-2018.

Sebanyak 88 proyek telah didanai oleh ICCTF dan tersebar pada 114 lokasi proyek di seluruh Indonesia, hingga tahun 2020. Proyek-proyek ini merupakan pelaksanaan dari 4 (empat) pilar penanganan perubahan iklim melalui fokus wilayah kegiatan (window) ICCTF, yaitu:



Mitigasi Berbasis Lahan

Landbased Mitigation



Energi

Energy



Adaptasi & Ketahanan

Adaptation and Resilience



Kelautan & Perikanan

Marine Based

Keempat pilar penanganan perubahan iklim ICCTF tersebut dikoordinasikan melalui kelompok kerja (Pokja). Berdasarkan Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 12/2018 tanggal 28 Juli 2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 3/2013 tentang Pembentukan Lembaga Wali Amanat Dana Perwalian Perubahan Iklim Indonesia/ICCTF, ICCTF telah membentuk Pokja sesuai dengan bidang keahlian yang dibutuhkan dan akan dikoordinasikan oleh salah satu anggota MWA ICCTF. Sebagai tindak lanjut, telah ditetapkan pula Keputusan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 111/2018 tanggal 14 September 2018 tentang Pembentukan Majelis Wali Amanat Dana Perwalian Perubahan Iklim Indonesia /ICCTF yang telah disesuaikan. Di dalamnya mengatur pembentukan 3 (tiga) Pokja oleh MWA ICCTF untuk mendukung tugas dan tanggung jawabnya, sekaligus penunjukkan anggota MWA ICCTF sebagai koordinator dari masing-masing Pokja.

Masing-masing Pokja memiliki program, kegiatan strategis dan inovatif untuk peningkatan ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim.

Kelompok Kerja I

Kelompok Kerja I diharapkan inovatif dalam pengurangan emisi GRK pada sektor kehutanan dan lahan gambut, industri, transportasi, limbah dan sektor lainnya sesuai arahan MWA ICCTF. Direktur Lingkungan Hidup Bappenas sebagai Koordinator Pokja I.

Kelompok Kerja II

Kelompok Kerja II diharapkan inovatif pada sektor energi baru dan terbarukan serta lainnya sesuai arahan MWA ICCTF. Direktur Sumber Daya Energi, Mineral dan Pertambangan Bappenas sebagai Koordinator Pokja II.

Kelompok Kerja III

Kelompok Kerja III diharapkan inovatif pada sektor kelautan dan perikanan serta lainnya sesuai arahan MWA ICCTF. Direktur Kelautan dan Perikanan Bappenas sebagai Koordinator Pokja III. Berdasarkan prioritas utama dalam penanganan risiko perubahan iklim, ICCTF menentukan keempat pilar penanganan perubahan iklim melalui fokus area kegiatan (*window*).



Mitigasi Berbasis Lahan

Landbased Mitigation

Bidang ini fokus pada kegiatan yang berkaitan dengan restorasi, rehabilitasi untuk lahan-lahan rusak dan kritis, seperti di hutan kemasyarakatan dan kebun energi. Termasuk pengelolaan lahan gambut yang rusak untuk mengurangi emisi dan pengelolaan berkelanjutan wilayah konservasi.



Energi Terbarukan

Renewable Energy

Fokus utama bidang energi adalah berkontribusi pada penurunan gas rumah kaca melalui beberapa program, seperti teknologi rendah karbon, konservasi dan efisiensi energi termasuk sumber daya terbarukan.



Adaptasi & Ketahanan

Adaptation and Resilience

Bidang adaptasi dan ketahanan fokus pada kegiatan penguatan masyarakat, lembaga nasional, serta lokal yang rentan terhadap dampak perubahan iklim. Seperti penyebarluasan informasi iklim, pengembangan, perbaikan strategi adaptasi serta penggunaan ilmu dan teknologi yang sesuai. Termasuk mempromosikan kebijakan yang sesuai serta mendukung implementasi kegiatan adaptasi dan ketahanan.



Kelautan & Perikanan

Marine and Fisheries Based

Bidang ini bertujuan mempromosikan pemanfaatan sumberdaya alam laut berkelanjutan, melindungi keanekaragaman hayati wilayah pesisir dan laut termasuk terumbu karang, ekosistem mangrove serta lamun.

Sejak awal 2019, ICCTF lebih memfokuskan kegiatan di sektor Kelautan dan Perikanan. Hal ini ditunjang oleh keberadaan program Coral Reef Management Program - Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI) fase tiga yang dimandatkan kepada ICCTF. Menanggapi tantangan ini, ICCTF melakukan transformasi dan penyesuaian internal untuk menjalankan mandat sebagai satuan kerja di lingkup Bappenas. Saat ini, program COREMAP-CTI telah berjalan dan mendapat dukungan maksimal dari Menteri PPN/Kepala Bappenas, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenkomarves), Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), serta Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Tahun 2020, ICCTF sedang menyalurkan pendanaan kepada masing-masing 6 (enam) proyek melalui pendanaan *World Bank* (WB) yang telah mulai berjalan dan melalui pendanaan *Asian Development Bank* (ADB) yang masih dalam tahap persiapan hingga akhir tahun 2020. Semua proyek fokus pada kegiatan di sektor Kelautan dan Perikanan melalui program COREMAP-CTI. Proyek-proyek itu akan dilaksanakan dari tahun 2020-2022 mendatang.

Para mitra pelaksana proyek (proponent) COREMAP-CTI yang sudah melalui tahapan seleksi sebelumnya, telah siap mengimplementasikan "Logframe" yang disepakati. Besarnya dukungan dari Lembaga Mitra Pembangunan (WB dan ADB) semakin menambah keyakinan akan keberhasilan proyek COREMAP-CTI ditengah berkecamuknya pandemi COVID-19. Selain itu, Bappenas juga mempercayakan program Blue Carbon secara lintas sektoral serta isu Pendanaan Inovatif Kelautan dan Perikanan (Blue Financing) kepada ICCTF. Karena itu, ICCTF perlu bertransformasi menjadi hub bagi pendanaan kegiatan di sektor itu dalam menyukseskan pembangunan berkelanjutan, khususnya SDG's Tujuan 14 Menjaga Ekosistem Laut.

KIPRAH KELOMPOK KERJA KELAUTAN & PERIKANAN

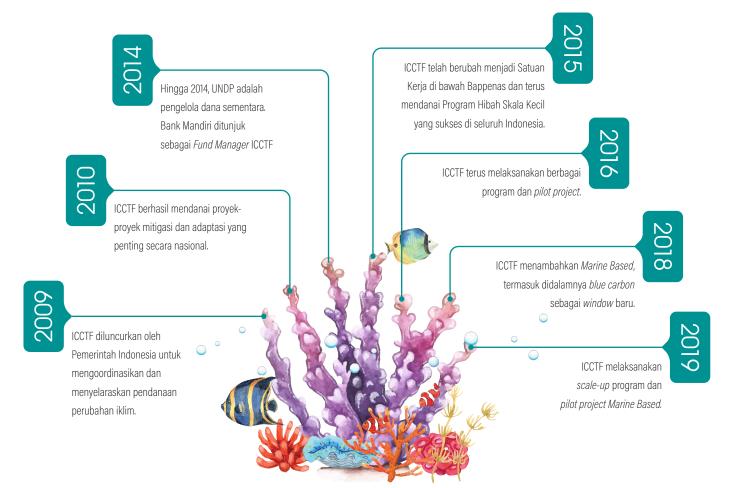




LAHIRNYA KELOMPOK KERJA (POKJA) 3

Pertemuan MWA yang dipimpin Menteri PPN/Kepala Bappenas pada 22 Maret 2018 menghasilkan beberapa arah kebijakan bagi ICCTF, di antaranya pembentukan window baru yaitu Kelautan dan Perikanan. Hal ini ditindaklanjuti pada tanggal 28 Juli 2018 dengan diundangkannya Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri PPN Nomor 3/2013 tentang Pembentukan Lembaga Wali Amanat Dana Perwalian Perubahan Iklim Indonesia/ICCTF.

Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 12/2018 menetapkan pembentukan kelompok kerja (POKJA) pada struktur MWA agar semakin meningkatkan kinerja ICCTF. POKJA itu diatur dalam Surat Keputusan Menteri PPN/Kepala Bappenas Nomor 111/2018 yang menetapkan 3 POKJA. Salah satunya POKJA bidang kelautan dan perikanan yang dikoordinir oleh Direktur Kelautan dan Perikanan Bappenas. POKJA 3 ini ditujukan untuk menjawab tantangan perubahan iklim dari sektor land based serta sektor kelautan dan perikanan yang perlu menjadi perhatian. Tujuan pembentukan POKJA 3 untuk mempromosikan pemanfaatan sumberdaya laut yang berkelanjutan serta melestarikan keanekaragaman hayati di wilayah pesisir dan laut, termasuk terumbu karang dan ekosistem karbon biru, seperti hutan bakau dan lamun. Proses sejarah dan pembentukan ICCTF dapat dilihat pada infografis berikut.



Infografis 1. Tonggak sejarah ICCTF. (Sumber ICCTF-Bappenas, 2020)

FOKUS AREA



Mitigasi Berbasis Lahan

Landbased Mitigation

Bertujuan untuk mengurangi emisi GRK melalui dukungan finansial untuk program reboisasi/rehabilitasi lahan terdegradasi, restorasi lahan terdegradasi menjadi hutan rakyat, biomassa energi dan agroforestri, manajemen rendah karbon dan produktivitas lahan gambut terdegradasi, dan pengelolaan konservasi kawasan berkelanjutan.



Adaptasi & Ketahanan

Adaptation and Resilience

Bertujuan untuk membantu lembaga-lembaga nasional dan lokal di Indonesia serta masyarakat yang rentan terhadap dampak perubahan iklim melalui penyebaran informasi iklim, pengembangan dan inovasi strategi adaptasi, penggunaan teknologi dan pengetahuan, dan mempromosikan pembentukan kebijakan untuk adaptasi.



Energi

Energy

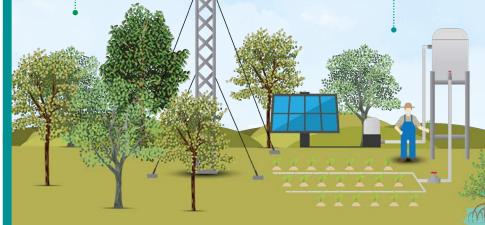
Bertujuan untuk mengurangi emisi GRK secara signifikan dalam kaitannya dengan pasokan dan permintaan energi, termasuk pembiayaan teknologi pembangkit energi rendah karbon dan penerapan konservasi dan efisiensi energi.



Kelautan & Perikanan

Marine and Fisheries Based

Bertujuan untuk mempromosikan penggunaan sumber daya laut yang berkelanjutan dan untuk melestarikan keanekaragaman hayati di wilayah pesisir dan laut termasuk terumbu karang dan ekosistem karbon biru seperti hutan bakau dan lamun.



Infografis 2. Fokus area intervensi ICCTF. (Sumber: ICCTF-Bappenas, 2020



PERAN POKJA 3 DALAM PERUBAHAN IKLIM



Infografis 3. Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia.

Sebagai negara kepulauan (*archipelagic state*) terbesar di dunia, Indonesia memiliki 17.508 pulau dengan garis pantai sepanjang 108.000 km dan luas laut sekitar 3,1 juta km² (0,8 juta km² perairan territorial, dan 2,3 juta km² perairan Nusantara atau 62% dari luas teritorialnya). Berdasarkan UNCLOS (*United Nation Convention on Law of the Sea*; 1982), Indonesia diberi kewenangan memanfaatkan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) seluas 2,7 juta km². Kewenangan itu menyangkut penelitian, yurisdiksi mendirikan instalasi atau pulau, eksplorasi, eksploitasi dan pengelolaan sumberdaya hayati dan non hayati, maupun buatan.

21

Indonesia juga memiliki sumberdaya laut dan pesisir yang bersifat dapat diperbaharui (renewable resources) seperti perikanan tangkap, perikanan budidaya, perikanan payau, budidaya laut, mangrove, energi gelombang, pasang surut, angin, dan industri bioteknologi kelautan maupun industri pengolahan hasil laut. Selain itu, dan ada pula yang tidak dapat diperbaharui (non-renewable resources) seperti minyak, gas bumi, berbagai jenis mineral, bahan tambang dan mineral lainnya. Meski perikanan dikategorikan ke dalam sumberdaya yang dapat diperbaharui, tidak menutup kemungkinan sumberdaya ini bisa tidak tersedia jika pemanfaatannya tidak mengedepankan aspek keberlanjutan.

Secara pengelolaan, sumberdaya ini terpusat pada suatu wilayah yang disebut wilayah pesisir, yaitu daerah pertemuan antara ekosistem darat dan laut. Kearah darat meliputi bagian tanah, baik kering maupun yang terendam air laut, dan masih dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik laut seperti pasang surut, ombak dan gelombang serta perembesan air laut. Sedangkan, kearah laut mencakup bagian perairan laut dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat, seperti sedimentasi dan aliran air tawar dari sungai maupun akibat kegiatan antropogenik. Kondisi ini memberi pengaruh bagi keanekaragaman hayati yang dimiliki wilayah itu. Pesisir dan lautan merupakan wilayah yang memiliki arti penting secara ekonomi dan politik bagi kehidupan masyarakat Indonesia sejak dahulu. Sumberdaya di wilayah ini

termasuk pilar kehidupan bagi masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir untuk memperoleh makanan, sumber energi, dan fungsi lainnya.

Potensi sumberdaya laut dan pesisir ini, sudah sejak lama dimanfatkan oleh masyarakat di sekitar kawasan dan di luar kawasan. Data organisasi pangan dan pertanian dunia (FAO,2018) mencatat potensi perikanan Indonesia menempati peringkat ketiga dunia pada sektor perikanan budidaya. Volume produksinya 4,95 juta ton setelah China (49,24 juta ton) dan India (5,7 juta ton). Sementara sektor perikanan tangkap Indonesia menduduki posisi kedua terbesar di dunia dengan volume produksi 6,10 juta ton, setelah China (12,24 juta ton) dan disusul Amerika Serikat (4,89 juta ton). Terumbu karang, lamun, dan mangrove di ekosistem laut serta pesisir Indonesia berperan dalam mengatasi perubahan iklim dunia sebab mampu menyerap CO₂ sebesar 219,8 juta ton per tahun. Jumlah ini sebesar 11% dari total karbon yang diserap oleh laut Indonesia tiap tahunnya (Hutahaean, 2013).

Bermodalkan potensi dan kewenangan besar itu, mendorong ICCTF melalui POKJA 3 bidang Kelautan dan Perikanan bertekad untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya kelautan secara berkelanjutan. Termasuk konservasi keanekaragaman hayati pada kawasan laut dan pesisir, serta terumbu karang dan ekosistem "blue carbon" seperti mangrove dan lamun. Karena itu, Kementerian PPN/Bappenas mendapatkan mandat

untuk melaksanakan pilot project program Coral Reef Rehabilitation and Management Program – Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI) fase 3 melalui ICCTF dalam rangka mendukung pengelolaan ekosistem laut dan pesisir yang berkelanjutan, sesuai target RPJMN 2020-2024.

Lebih jauh, Pokja Kelautan dan Perikanan ICCTF juga menginisiasi pengarusutamaan blue carbon di sektor kelautan dan perikanan. Langkah ini merupakan wujud untuk mencapai penurunan angka kemiskinan, sekaligus meningkatkan mata pencaharian tambahan yang ramah lingkungan dengan pendapatan lebih baik, serta menutup kesenjangan kesempatan dari sisi gender/wilayah.

Sejalan dengan kebijakan itu, pemerintah berkomitmen mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) terutama dalam mendukung TPB tujuan 14. Dokumen perencanaan RPJMN 2020-2024 telah menginternalisasikan TPB tujuan 14 dengan indikator pencapaian pada 14.4.1 yaitu Proporsi produksi perikanan tangkap yang lestari, dan pada 14.5.1 yaitu luasan kawasan konservasi perairan yang ditetapkan. Upaya mendukung percepatan pembangunan dan perubahan iklim di sektor kelautan, membutuhkan peran kolektif ICCTF, masyarakat sipil, akademisi, dan mitra pembangunan untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya kelautan yang berkelanjutan.

CAPAIAN ICCTF BERBASIS KELAUTAN

Berikut beberapa capaian dari kegiatan yang telah dilakukan oleh bidang berbasis kelautan hingga tahun 2018:



Pengelolaan Hutan Mangrove Terintegrasi

Kegiatan ini dilakukan di Kabupaten Berau Kecamatan Batu Putih oleh Yayasan Penyu Berau. Proyek ini berhasil menarik Desa untuk mereplikasi proyek dengan menggunakan dana desa dan penyusunan peraturan desa tentang tata ruang pesisir desa. Proyek ini berhasil merestorasi sekitar 20 ha lahan rusak dan 4 ha lahan ditanami buah-buahan. Proyek ini mendorong kegiatan ekowisata mangrove yang menghasilkan tambahan pendapatan sebesar Rp 1.000.000/bulan untuk masyarakat. Dampaknya, kapasitas masyarakat meningkat dalam mengelola ekowisata dan berpartisipasi dalam pengelolaan kawasan konservasi.



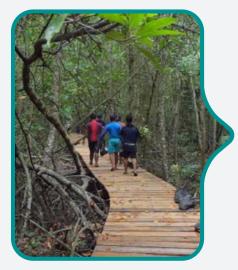
Pangan Berkelanjutan dan Perbaikan Ekonomi untuk Masyarakat Rentan

Proyek ini dilakukan di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan yang berfokus pada pengembangan ketahanan pangan melalui budidaya udang.



Restorasi dan Percepatan Ekologi Hutan Pesisir

Melalui kegiatan ini, kapasitas masyarakat meningkat dalam mengelola ekowisata serta mendukung pengurangan emisi GRK melalui rehabilitasi hutan mangrove dan hutan pesisir. Kegiatan ini dilakukan di Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat (NTB). Proyek ini mendapat dukungan dari BKPH, BPDAS, dan masyarakat.



Restorasi Mangrove dan Pengembangan Ekowisata Mangrove

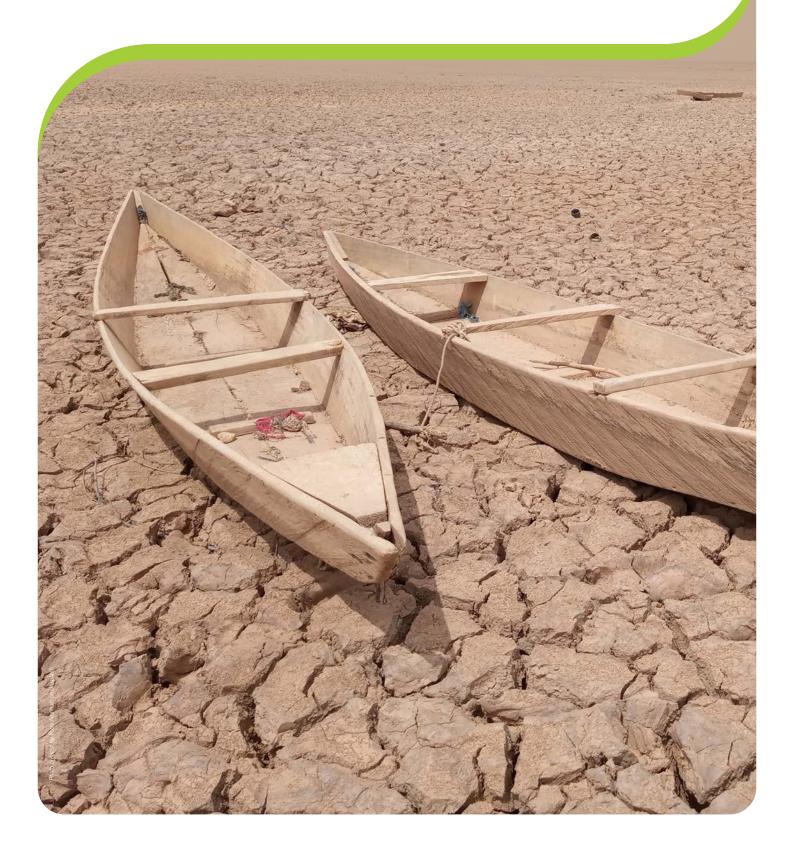
Restorasi mangrove dan pengembangan ekowisata mangrove, di Sungai Tohor, Riau melalui penanaman mangrove untuk peningkatan ekonomi masyarakat. Hasilnya, 17 ha lahan kritis berhasil ditanami, sebanyak 43,85 ton CO₂-eq/tahun berhasil dikurangi, dan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola *silvofishery*. Fokus pada restorasi 500 ha area hutan mangrove dan pengembangan ekowisata mangrove melalui pembangunan sarana wisata seperti mangrove tracking. Kegiatan ini berhasil menambah pendapatan masyarakat sebesar Rp 1.800.000/bulan serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan wilayah mangrove dan perikanan.



Perlindungan Mangrove Melalui Pengembangan Ekowisata

Kegiatan ini juga fokus pada restorasi serta pengembangan wilayah mangrove, lahan gambut di Sungai Kampar dan Sungai Siak. Berhasil merestorasi 28 ha area mangrove, membangun sarana wisata mangrove, dan mampu menghasilkan Rp 3.000.000 per bulan dari ekowisata mangrove.

REALITA ANCAMAN PERUBAHAN IKLIM



MANGROVE MERANA DI GILI BALU, NUSA TENGGARA

BARAT

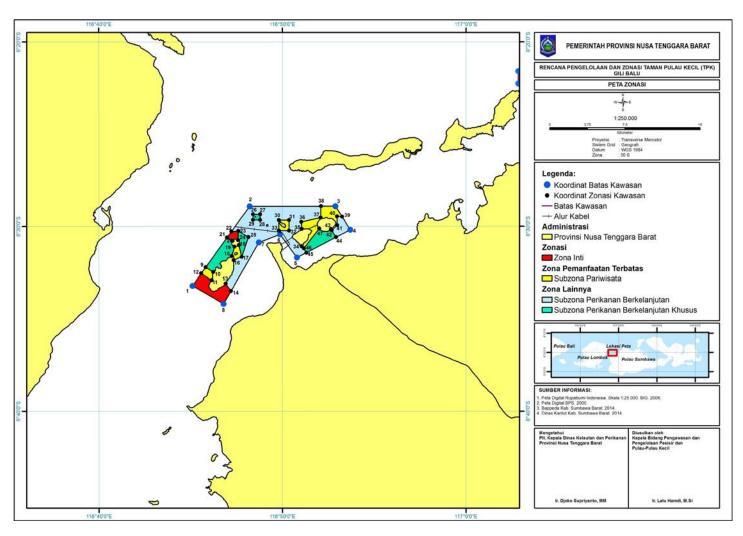
Taman Pulau Kecil (TPK) Gili Balu merupakan Kawasan Konservasi Perairan Daerah yang menjadi bagian Desa Poto Tano, Kecamatan Poto Tano, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Secara geografis, kawasan konservasi ini berada pada posisi 08 °28'45,85"-08 °34'23,35" Lintang Selatan dan 116 °45'07,18" -116 °53'27,33" Bujur Timur, dengan luas kawasan mencapai 6.005,2 ha. Kawasan ini terdiri atas tiga zona yaitu zona inti, zona pemanfaatan terbatas (subzona pariwisata), dan zona lainnya (subzona perikanan berkelanjutan dan subzona perikanan berkelanjutan khusus). Subzona perikanan berkelanjutan khusus diperuntukkan bagi penangkapan ikan dengan menggunakan pancing, karena berada di sekitar subzona pariwisata yang peruntukkannya sebagai tempat wisata bahari.

TPK Gili Balu di perairan Pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat (NTB) memiliki 8 gugus pulau kecil yaitu Pulau Belang, Pulau Kalong, Pulau Kambing, Pulau Kenawa, Pulau Mandiki, Pulau Namo, Pulau Paserang, dan Pulau Ular. Kedelapan pulau ini memiliki karakteristik heterogen, baik secara formasi bentang lahannya, maupun dari segi keanekaragaman hayatinya. Di gugusan pulau kecil itu kita dapat menyaksikan mangrove berdiri tegak menantang desiran ombak yang menghampiri pulaupulau tersebut. Meski demikian, kawasan ini masih mengalami peningkatan pengusikan. Kerusakan ekosistem mangrove masih kerap terjadi.

Terganggunya ekosistem mangrove di Gili Balu dipicu karena kebutuhan bahan bakar (dalam bentuk kayu bakar), dan kebutuhan material bangunan bagi masyarakat. Akibatnya, manfaat ekosistem mangrove yang jamak sering terabaikan. Secara fisik, ekosistem mangrove berperan dalam menahan angin dan gelombang laut untuk mencegah abrasi pantai serta

mengurangi dampak kerusakan yang diakibatkan oleh bencana, seperti tsunami. Selain menahan intrusi air laut, ekosistem mangrove memiliki pengaruh besar dalam ketahanan iklim karena mampu menyerap CO₂ di atmosfer, bahkan terbukti paling besar dibandingkan ekosistem lainnya, seperti lamun. Data Wetland International Indonesia (2011) mencatat mangrove mampu mengabsorpsi CO₂ sebesar 393,62 ton C/ha. Total serapan ini terdiri dari masing-masing bagian penyusun mangrove seperti akar (74,09%), batang (23,92%), propagul (74,09%), daun (0,34%), cabang (0,02%), ranting (0,01%).

Ada pula manfaat biologi yang diberikan ekosistem mangrove, yaitu sebagai penyedia habitat bagi biota laut, seperti kepiting, dan ikan. Biota laut juga memanfaatkan ekosistem mangrove untuk berlindung dari ancaman predator, mencari makan, tempat pemijahan dan berkembang biak. Ekosistem mangrove juga menjadi sumber makanan bagi spesies yang ada di sekitarnya, serta tempat hidup bagi satwa akuatik dan non-akuatik lain, seperti kera, burung, dan buaya.



Peta 1. Peta Taman Pulau Kecil Gili Balu.

Eksistensi mangrove ikut memunculkan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat. Kondisi mangrove yang terjaga menjadi tempat dengan produktivitas tinggi serta sangat baik untuk kualitas hidup ikan, udang dan kepiting. Karenanya, kawasan mangrove cocok sebagai lokasi aktivitas budidaya silvofishery, khususnya bagi nelayan petambak. Nelayan petambak dapat menjaring nilai ekonomi yang signifikan apabila "kesehatan" mangrove terjaga. Di samping itu, tutupan kanopi mangrove dapat dikembangkan sebagai salah satu atraksi wisata. Bila terjaga dan dikelola baik, hal ini dapat menjadi salah satu pemasukan alternatif bagi masyarakat

(red: kelompok masyarakat pengelola wisata). Buah pohon mangrove juga berfungsi sebagai bahan makanan yang dapat dikembangkan menjadi beberapa produk olahan dan memiliki nilai keunikan sendiri.

Upaya meningkatkan pendapatan masyarakat dari ekosistem mangrove melalui upaya konservasi merupakan paradoks dan menjadi isu menarik untuk dibahas. Pemanfaatan mangrove sebagai kayu bakar dan material bangunan, memang menyumbangkan nilai tambah bagi masyarakat. Namun jika ditelisik lebih dalam, ternyata upaya konservasi

atau penyelamatan ekosistem mangrove jauh lebih menguntungkan daripada mengekstraksi mangrove secara serampangan. Berdasarkan fungsinya, jika tutupan mangrove terjaga baik akan berbanding lurus dengan nilai ekonomi yang dihasilkannya. Hal ini lebih menguntungkan daripada tindakan ekstraktif berlebih yang mengakibatkan mangrove merana di Gili Balu. Upaya-upaya penyadartahuan ini menjadi kata kunci dalam menyelamatkan mangrove di Gili Balu melalui intervensi COREMAP CTI ADB.



Hasil diskusi dan kunjungan lapangan ke Gili Balu mengidentifikasi beberapa isu terkait pengelolaan kawasan konservasi perairan. Pertama, Gili Balu saat ini masih dalam proses pencadangan sebagai kawasan konservasi perairan.

Selanjutnya, laju degradasi kualitas lingkungan di Gili Balu cukup tinggi. Sebagaimana diketahui, aktivitas pengrusakan mangrove untuk digunakan sebagai kayu bakar dan material bangunan marak terjadi. Semua pulau yang masuk ke dalam TPK Gili Balu memiliki kawasan mangrove, dengan tutupan mangrove paling tinggi terdapat di Pulau Belang dan Pulau Namo. Dengan tidak berkurangnya laju ekstraksi, reputasi ini kian terancam. Di samping itu, Gili Balu masih menyaksikan praktik destructive fishing yang cukup masif. Salah satunya Pulau Belang yang memiliki tingkat destructive fishing paling tinggi. Masifnya penggunaan bom dan racun potas menjadi salah satu ancaman bagi kelestarian ekosistem terumbu karang, bahkan bagi ekosistem lamun.

Selain itu, ditemukan kegiatan perusakan terumbu karang dengan cara memotong terumbu karang sampai ke dasarnya untuk memanen cacing pipih atau flat worm.

Dalam bahasa lokal, flat worm disebut Tello, yang sehari-hari biasa di konsumsi masyarakat sekitar.

Ancaman terhadap endangered species atau spesies terancam juga merupakan kekhawatiran tersendiri di Gili Balu. Wilayah Gili Balu dan Taman Pesisir Penyu Tatar Sepang-Lunyuk- yang berdekatan diindikasi memiliki populasi penyu laut. Semua jenis penyu merupakan satwa dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No.7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Disinilah intervensi program COREMAP-CTI ADB penting.

Berdasarkan hasil diskusi dengan Pemerintah Provinsi NTB, kegiatan COREMAP-CTI ADB dinilai *urgent* untuk segera dilaksanakan, baik di Gili Balu, maupun di Gili Meno, Air dan Trawangan (Gili Matra) yang menjadi lokasi sasaran COREMAP-CTI ADB lainnya di wilayah NTB. Sinergitas program dengan upaya pemerintah perlu dilakukan guna merancang kegiatan yang tepat sasar.

Hal utama yang akan didukung oleh kegiatan COREMAP-CTI ADB adalah aktivitas terkait dengan pengawasan (boat patrol, peningkatan kapasitas pokmaswas, dan lain-lain). Tujuannya guna mengurangi laju destruksi ekosistem yang disebabkan aktivitas manusia. Untuk itu, dilakukan koordinasi dengan Pokmaswas, Polsus Kelautan dan Perikanan KCD Kawasan Sumbawa, serta Sumbawa Barat. Selain pemantauan, kegiatan seperti sosialisasi juga penting sebagai sarana penyadartahuan bagi masyarakat untuk menjaga ekosistem terumbu karang, dan ekosistem penting lainnya.

Sebagai pemikiran alternatif, COREMAP-CTI ADB juga akan mengembangkan kawasan ekowisata pesisir di lokasi Pulau Kenawa. Belakangan, wisatawan makin tertarik dengan pengalaman wisata berbasis alam seperti wisata berkemah. Karenanya, perlu disiapkan sarana prasarana memadai berupa sumber energi (listrik) alternatif dan terbarukan seperti pemanfaatan sinar matahari (solar panel) dan micro hydro. Pengembangan kawasan wisata ini juga perlu didahului dengan kajian terkait carrying capacity kawasan dalam mendukung aktivitas wisata sehingga cenderung tidak bersifat destruktif. Selain itu, pengaturan retribusi wisata juga penting, berkaitan dengan Payment Ecosystem Services.

Terkait data dan informasi hewan dilindungi dan terancam punah di TPK

Gili Balu belum terlalu tereksplor. Karenanya, COREMAP-CTI ADB akan menghadirkan kegiatan seperti survei biofisik, mengingat kegiatan serupa masih minim dilakukan di TPK Gili Balu, baik oleh pemerintah setempat maupun lembaga lainnya.

Pihak Pemerintah Provinsi menyatakan dengan sangat terbuka akan menerima dan mendukung pihak Bappenas-ICCTF dalam konteks pendampingan teknis maupun non-teknis demi kelancaran proyek COREMAP-CTI ADB di NTB.

Cerita singkat kegiatan ini telah dimuat dalam portal berita online beritasatu.com: (https://www.beritasatu.com/nasional/581195/terumbu-karang-dan-biota-laut-di-tpk-gili-balu-semakinterancam).



ADAT MENJAGA KELESTARIAN LINGKUNGAN DI PULAU ROTE NDAO

Praktik adat menonjol dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Rote Ndao. Rote Ndao merupakan pulau paling selatan Indonesia, terletak di sebelah barat pusat pemerintahan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Pulau ini termasuk ke dalam wilayah Taman Nasional Perairan (TNP) Laut Sawu, sebagai salah satu wilayah intervensi program COREMAP-CTI World Bank (WB).

Kekentalan praktik adat dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Rote Ndao bermula dari sejarah panjang. Konon, dahulu kala Rote Ndao terdiri dari banyak kerajaan yang memiliki kearifan masing-masing dalam tata laksana bermasyarakat. Kearifan adat ini tidak hanya mengatur norma sosial dan interaksi antar manusia, namun juga berlaku terhadap interaksi manusia dengan lingkungannya.

Aturan adat ini dilestarikan dan diadopsi dalam norma kehidupan sehari-hari

masyarakat Rote Ndao hingga saat ini. Aturan adat ini dikenal sebagai hoholok papadak yang pelaksanaannya dikuatkan dalam bentuk peraturan/hukum, dimana pelanggarnya akan dikenakan sanksi. Forum Komunikasi Tokoh Adat Peduli Budaya Kabupaten Rote Ndao merupakan badan di bawah pembinaan pemerintah kabupaten yang memelihara serta menegakkan hukum adat tersebut. Pada awalnya, hoholok papadak hanya diterapkan dalam kegiatan berbasis darat. Namun, sejak tahun 2015 Forum



Peta 2. Peta Kepulauan Rote

Komunikasi Tokoh Adat berinisiatif melestarikan dan menerapkan hukum adat untuk wilayah laut, guna mendukung upaya pemerintah dalam pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan.

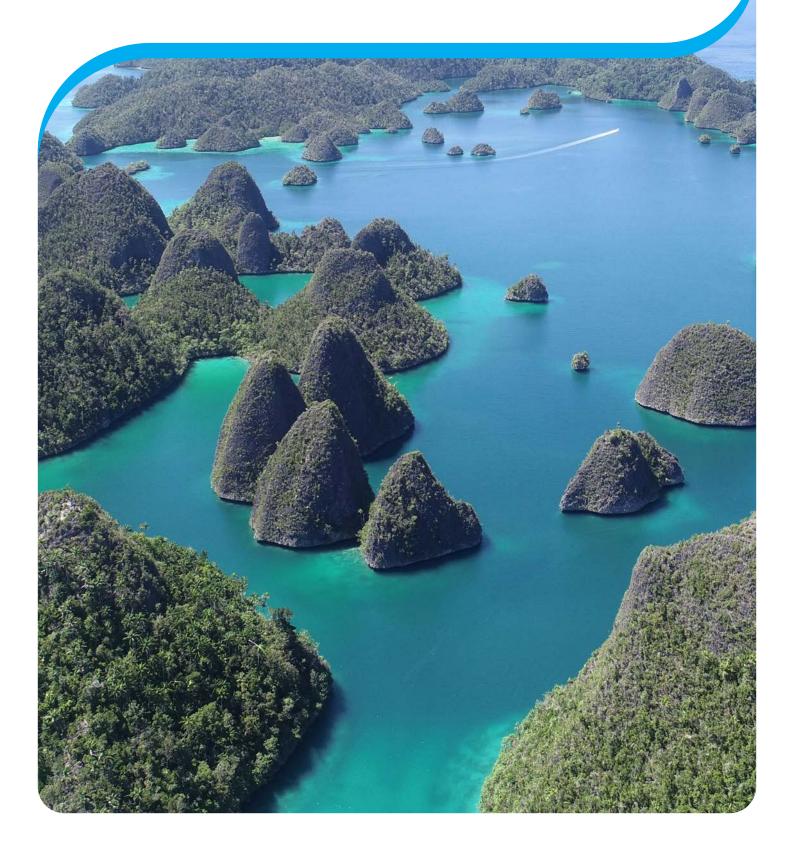
Saat ini, penerapan hoholok papadak di wilayah laut telah diterapkan di tiga kecamatan yang meliputi enam desa. Dalam penegakannya, implementasi hoholok papadak dipantau oleh "polisi adat", yang disebut sebagai manoholo. Manoholo akan mengenakan denda dalam bentuk uang atau hewan bagi mereka yang melanggar hoholok papadak. Denda ini merupakan sumber penghasilan bagi manoholo. Saat ini, tercatat delapan orang manoholo yang masih aktif di tiap desa. Meski demikian, aktivitas penegakan hukum adat ini bukan tanpa kendala.

Fasilitas yang tidak memadai (misal: kapal, alat komunikasi), adalah salah satu kendala bagi *manoholo* dalam melakukan patroli efektif, terutama jika mereka harus berurusan dengan nelayan skala besar dari luar daerah (yang kebanyakan merupakan nelayan Bajo). Realitanya, walaupun menegakkan hukum di wilayah laut, pemantauan yang dilakukan oleh *manaholo* hanya dilakukan berdasarkan observasi dari tepi pantai, sehingga tidak dapat membuahkan hasil maksimal.

Guna mendukung penegakan hoholok papadak secara efektif, masih banyak langkah yang perlu dilakukan. Seperti penetapan atau peresmian hoholok papadak di bawah suatu payung hukum yang disahkan oleh pemerintah daerah, perlindungan terhadap hak dan kewajiban

kerja manoholo dalam bentuk payung hukum resmi, serta bantuan langsung operasional maupun fasilitas. Aturan adat ini merupakan salah satu komponen penting yang bersentuhan langsung dalam upaya pengelolaan sumber daya kelautan berkelanjutan, karena terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Kehadiran proyek COREMAP-CTI WB di TNP Laut Sawu, dapat memperkuat implementasi hoholok papadak, dengan mengadopsi kearifan lokal melalui pemberdayaan lembaga adat. Manoholo dapat diberdayakan sebagai kelompok masyarakat pengawas (Pokmaswas), yang dapat diperkuat melalui intervensi proyek COREMAP-CTI WB, dan berada di bawah perlindungan lembaga pemerintahan setempat.

PROGRAM UNGGULAN POKJA KELAUTAN & PERIKANAN





CORAL REEF REHABILITATION & MANAGEMENT PROGRAM – CORAL TRIANGLE INITIATIVE (COREMAP-CTI)

Berabad-abad lamanya, terumbu karang telah menjadi tonggak utama mata pencaharian serta sumber makanan masyarakat Indonesia. Terumbu karang dan segenap sumber daya yang nampak tidak terbatas ini, telah berkontribusi terhadap kesejahteraan bagi lebih dari 60 juta penduduk yang tersebar di bentang pesisir Indonesia, baik dari sektor perikanan, pariwisata, hingga perdagangan. Letak Indonesia di dalam Segitiga Terumbu Karang-wilayah yang memiliki keanekaragaman hayati terumbu karang terbesar di bumi – memiliki pengaruh besar terhadap pentingnya peran ekosistem terumbu karang bagi pertumbuhan ekonomi serta ketahanan pangan masyarakat pesisir Indonesia. Namun seiring dengan perkembangan zaman, ekosistem terumbu karang mulai terkikis dan memperlihatkan keterbatasannya.

Hal ini bukan tanpa sebab. Tindakan eksploitasi yang disebabkan peningkatan laju permintaan terhadap jasa dan layanan, terus mengusik keberlanjutan sumber daya alam ini. Perluasan jaringan perdagangan global, praktik penangkapan ikan yang merusak, termasuk penggunaan bom dan sianida, penambangan karang, penggunaan jangkar untuk kapal wisata, serta polusi merupakan salah satu contoh dari sekian banyak tekanan yang merusak ekosistem terumbu karang. Tekanan ini ditambah dengan pesatnya pertumbuhan populasi, pembangunan, serta isu global tentang perubahan iklim.

Sebagai respon keprihatinan terhadap masalah ini, tahun 1998 pemerintah Indonesia menginisiasi sebuah program pelestarian terumbu karang, yaitu COREMAP (Coral Reef Rehabilitation and Management Program) atau Program Rehabilitasi dan Pengelolaan Terumbu Karang. Berupa program jangka panjang yang bertujuan untuk melindungi, merehabilitasi, dan

mengelola pemanfaatan secara lestari terumbu karang serta ekosistem terkait di Indonesia, yang pada gilirannya akan menunjang kesejahteraan masyarakat pesisir.

Permulaan program pada tahun 1998-2004, COREMAP menginisiasi pelestarian terumbu karang dan ekosistem terkait, melalui peningkatan kesadaran masyarakat, program riset untuk penyusunan data dasar, serta penegakan hukum dan pengelolaan berbasis masyarakat. Pemerintah Indonesia melalui Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) bekerjasama dengan World Bank, Asian Development Bank, dan AusAID mengimplementasikan program fase insiasi ini. Selanjutnya pada tahun 2004-2011, dimulai program COREMAP fase 2 yang difokuskan pada tahapan implementasi dan percepatan, dengan menciptakan lingkungan pendukung pengelolaan ekosistem terumbu karang berkelanjutan. Termasuk peningkatan kapasitas untuk

pemerintahan dan pengelola; penciptaan skema pengelolaan pesisir berbasis masyarakat, mata pencaharian alternatif dan penguatan kerangka peraturan untuk pengelolaan ekosistem terumbu karang. Program ini dilaksanakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), bekerjasama dengan World Bank dan Asian Development Bank.

Tahun 2014 merupakan inisiasi fase ketiga dan terakhir dari program ini. Coral Reef Rehabilitation and Management Program - Coral Triangle Initiative (COREMAP-CTI) merupakan tahap yang ditujukan untuk melembagakan pendekatan pada fase-fase sebelumnya agar memiliki dampak berkelanjutan dalam jangka panjang. Penambahan frasa Coral Triangle Initiative (CTI) pada judul program sebagai dukungan dan upaya implementatif nasional terhadap inisiatif regional CTI yang dideklarasikan pada tahun 2009 di Manado, Sulawesi Utara. Pada tahun 2014-2017, program ini dilaksanakan oleh KKP dan LIPI.



COREMAP-CTI WORLD BANK

Akibat terjadinya perubahan arahan kebijakan, pada tahun 2017 pemerintah Indonesia mengeluarkan sebuah permintaan formal untuk merestrukturisasi proyek COREMAP-CTI WB. Restrukturisasi program ditujukan untuk lebih menitikberatkan penguatan terhadap kebutuhan riset. Sebagai kelanjutannya, LIPI ditunjuk sebagai lembaga pelaksana, menggantikan peran yang sebelumnya dipegang oleh KKP. Semenjak tahun 2017, LIPI resmi mengelola program COREMAP-CTI dengan pendanaan pinjaman, dengan tujuan penguatan kelembagaan pemantauan dan penelitian ekosistem pesisir untuk menghasilkan informasi berbasis bukti.

Kemudian, tahun 2019 dilakukan restrukturisasi program COREMAP-CTI kedua, Kali ini, restrukturisasi dilakukan untuk menyalurkan dana oleh hibah COREMAP-CTI WB melalui kegiatan peningkatan efektivitas pengelolaan ekosistem pesisir prioritas guna mendukung komitmen Indonesia di ranah global dalam pengelolaan kawasan konservasi perairan. Bappenas melalui Pokja III Kelautan dan Perikanan-ICCTF diberi mandat untuk mengimplementasikan program ini.



Kegiatan yang dilaksanakan melalui program hibah ini merupakah keberlanjutan dari program yang dilakukan oleh KKP yang dirancang secara strategis dan bersifat kegiatan percontohan (*pilot activity*). Hal ini sesuai fungsi institusi Bappenas sebagai *think-tank* untuk mengedepankan inovasi. Dalam hal ini, LIPI berkolaborasi dengan Bappenas, melalui kerangka COREMAP-CTI yang baru, mewakili pemerintah Indonesia dalam upaya meningkatkan pengelolaan ekosistem terumbu karang dan pesisir secara keseluruhan menuju pesisir berkelanjutan, lestari dan mandiri.



Proyek hibah yang akan dilaksanakan melalui Bappenas-ICCTF ini akan diimplementasikan di empat kawasan konservasi prioritas, yakni SAP Raja Ampat, SAP Waigeo Sebelah Barat, KKPD Raja Ampat di Provinsi Papua Barat, dan TNP Laut Sawi di Provinsi NTT dengan pendanaan COREMAP-CTI WB.

33

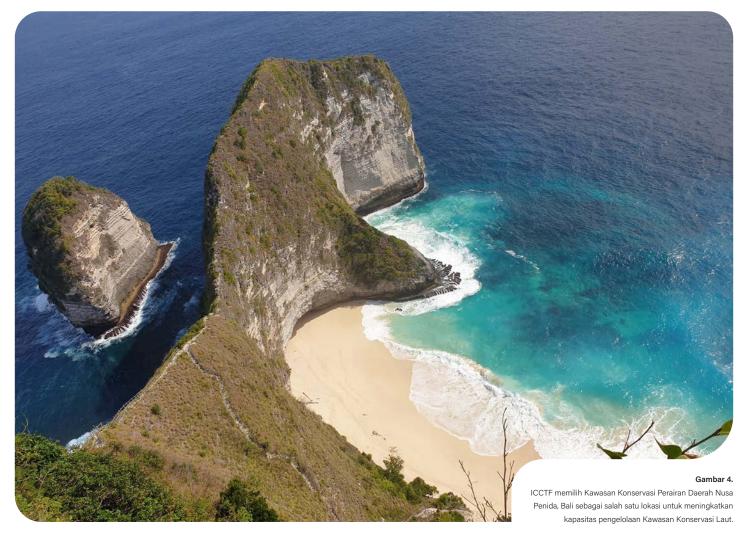


COREMAP-CTI ASIAN DEVELOPMENT BANK

Perubahan arah kebijakan dan beranjaknya KKP sebagai Executing Agency COREMAP-CTI di tahun 2017, maka dana pinjaman ADB untuk proyek COREMAP-CTI dibatalkan. Sedangkan dana hibah GEF tetap tersedia, namun tidak dipergunakan sehingga proyek terhenti di tengah perjalanan. Pada tahun 2019, Bappenas berupaya menggunakan dana hibah GEF COREMAP-CTI ADB untuk upaya proyek yang sempat berhenti. Sejak itu, proses restrukturisasi dilakukan untuk pemindahan Executing Agency dari KKP ke Bappenas. Tujuan proyek tetap difokuskan untuk pengelolaan ekosistem terumbu karang yang berkelanjutan melalui peningkatan kapasitas dalam mengelola ekosistem terumbu karang di kawasan konservasi target.

Lokasi sasaran kegiatan ini diprioritaskan pada tiga lokasi kawasan konservasi di

bentang Laut Sunda Kecil, yaitu TWP Gili Matra dan TPK Gili Balu di Provinsi NTB, dan KKP Nusa Penida di Provinsi Bali. Wilayah bentang Laut Sunda Kecil merupakan bentang laut prioritas yang mempertimbangkan kekayaan ekosistem pesisir (terumbu karang, mangrove, lamun, dan estuari), fitur habitat laut dalam (gunung dan lembah bawah laut) serta keragaman biota akuatiknya.





PERSIAPAN & IMPLEMENTASICOREMAP-CTI

Bappenas memberi mandat kepada ICCTF untuk mengelola persiapan implementasi pelaksanaan proyek hibah COREMAP-CTI, Setelah dokumen perjanjian dengan donor diresmikan (dengan World Bank pada 19 Juni 2019 dan ADB pada 4 Maret 2020), ICCTF bergegas melakukan persiapan dalam rangka memulai implementasi proyek. Saat proses persiapan, ICCTF bersama Bappenas melakukan koordinasi dan pendekatan kepada kementerian/ lembaga terkait, serta sosialisasi proyek kepada pemerintah daerah lokasi implementasi untuk mendapatkan penerimaan dan dukungan dalam intervensi proyek.

Kunjungan koordinasi dan sosialisasi yang telah dilakukan antara lain di Kupang dan Rote Ndao, Provinsi NTT pada Juli 2019. Selanjutnya, di Raja Ampat, Provinsi Papua Barat pada Desember 2019. Berikutnya di Lombok, Provinsi NTB pada Februari 2020, dan di Bali, Provinsi Bali pada Agustus 2020.

Pasca mendapatkan dukungan dari kementerian/lembaga terkait dan pemerintah daerah setempat, ICCTF melakukan seleksi mitra pelaksana.

Dalam implementasinya di lapangan, ICCTF menggandeng mitra pelaksana yang berasal dari unsur Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM), Universitas, Lembaga penelitian non-pemerintah, serta Lembaga Riset non-pemerintah. Seleksi mitra pelaksana dilakukan melalui mekanisme seleksi proposal.

Undangan seleksi proposal diumumkan





kepada khalayak luas melalui website, media cetak, dan portal media sosial ICCTF. Seleksi proposal untuk COREMAP-CTI WB diumumkan pada bulan Desember 2019. Pada bulan Juli 2020, COREMAP- CTI WB resmi menggandeng lima (5) mitra pelaksana dalam pelaksanaan proyeknya di 4 lokasi kawasan konservasi perairan yang tersebar di dua provinsi.



INDONESIA CLIMATE CHANGE TRUST FUND

Seiring dengan lengkapnya persiapan pelaksanaan COREMAP-CTI WB, pada penghujung Juli 2020, dilaksanakan kegiatan Kick Off COREMAP-CTI tingkat Nasional yang dipimpin oleh Menteri PPN/Kepala Bappenas, Suharso Monoarfa dengan mengundang Menteri Kelautan dan Perikanan, Edhy Prabowo, perwakilan pemerintah pusat, daerah, dan tokoh-tokoh prominen lainnya. Kegiatan Kick Off ini meresmikan dimulainya implementasi proyek hibah COREMAP-CTI WB.











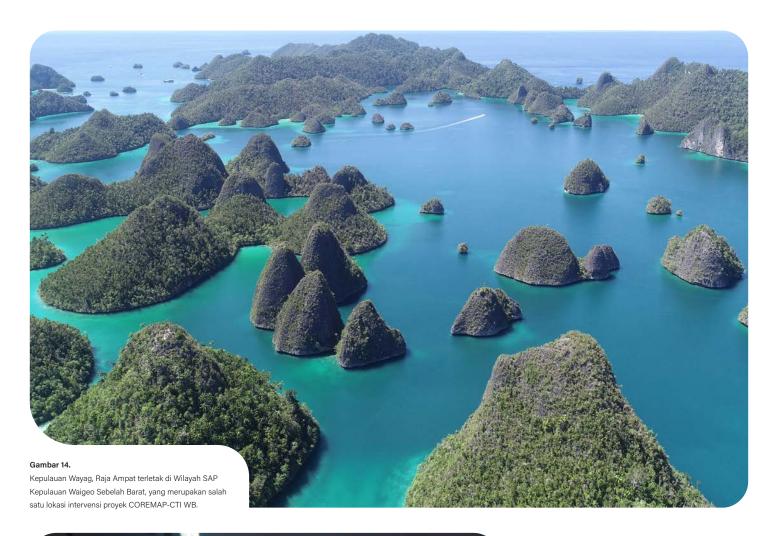
Sebagai bentuk peresmian proyek COREMAP-CTI WB di daerah, *Kick Off* COREMAP-CTI tingkat regional dilaksanakan di Kota Sorong, Provinsi Papua Barat. Kali ini melibatkan berbagai perangkat daerah di lokasi target. Kegiatan yang dilaksanakan pada pertengahan November ini sekaligus merangkap kunjungan Menteri PPN/Kepala Bappenas ke lokasi-lokasi implementasi proyek di Kabupaten Raja Ampat. Dalam kunjungan kerjanya, Menteri PPN/Kepala Bappenas bersama tim mengunjungi dan berinteraksi dengan masyarakat Kampung Arborek, Distrik Meos Mansar, Kabupaten Raja Ampat, serta masyarakat dari beberapa desa tetangga.

Menteri PPN/Kepala Bappenas juga berkesempatan mengunjungi lokasi proyek COREMAP-CTI di SAP Kepulauan Waigeo Sebelah Barat, tepatnya di Kepulauan Wayag.

38









Persiapan COREMAP-CTI
ADB dimulai setelah dokumen
perjanjian resmi ditandatangani
oleh Pemerintah Indonesia
dan ADB pada 4 Maret 2020.
Setelah melalui berbagai proses
persiapan, seleksi proposal
untuk COREMAP-CTI ADB resmi
diumumkan pada akhir Juli 2020.



EKOSISTEM TERUMBU KARANG

Karang merupakan hewan laut yang hidup secara berkoloni, dan memiliki kekerabatan taksonomi dengan ubur-ubur. Sebagian jenis hewan karang memiliki kemampuan untuk memproduksi kerangka eksternal dari kalsium karbonat yang berfungsi sebagai perlindungan. Kerangka inilah yang biasa kita kenali sebagai batu karang, atau *coral* yang sering kita jumpai di pesisir dan perairan dangkal wilayah tropis. Kumpulan atau koloni dari karang ini berfungsi sebagai fondasi, yang membentuk ekosistem terumbu karang. Struktur alami terbesar di dunia yang ada sejak jaman purba. Ekosistem terumbu karang memiliki berbagai macam fungsi, mulai menjadi habitat bagi spesies laut untuk melakukan pemijahan, peneluran, pembesaran anakan, makan dan mencari makan serta menjadi pelindung sepadan pantai.

Selain memegang fungsi kunci sebagai sumber biodiversitas, terumbu karang juga mempunyai peran yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat pesisir dalam menopang kegiatan ekonomi. Terumbu karang Indonesia menyumbang 3,6 juta ton dari total produksi ikan laut pada tahun 1997. Selain kegiatan penangkapan, kegiatan budidaya jenis perikanan ekonomi tinggi seperti lobster dan perikanan kerapu masih membutuhkan anakan dari alam yang didapat dari daerah berasosiasi dengan substrat berkarang dan pasir. Selain itu, jenis pariwisata berbasis terumbu karang juga merupakan jasa yang diberikan oleh ekosistem ini kepada masyarakat pesisir dalam menopang perekonomian.



Sumber: Dokumentasi ICCTF



Sumber: Dokumentasi COREMAP-CTI Phase 2 KKP



Ekosistem mangrove terdiri dari kelompok pepohonan - termasuk maupun tidak termasukpohon bakau yang bisa hidup, atau memiliki adaptasi terhadap habitat dengan salinitas tinggi. Indonesia memiliki ekosistem mangrove terbesar di dunia dengan luas 3,11 juta ha (Giri et all, 2011).

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem penting di wilayah pesisir, karena multifungsi yakni sebagai tempat tinggal hewan laut, tempat pemijahan, pembesaran, dan tempat mencari makan. Selain itu, hutan mangrove juga berfungsi sebagai penstabil daratan pesisir, yakni mencegah intrusi air laut, melindungi pengikisan tanah atau abrasi, serta penyaring alami terhadap limbah. Diluar itu, mangrove memiliki potensi menyerap kadar karbon setara 6 hingga 8 Mg CO₂e/ha (ton setara CO₂ per hektar), kecepatan penyerapan karbon ini 2 hingga 4 kali dari laju penyerapan karbon oleh hutan tropik. Kondisi ini menjadikan ekosistem mangrove sebagai penyimpan karbon yang cukup besar dalam waktu lama.



Sumber: Dokumentasi P2O LIPI



Sumber: Dokumentasi YAPEKA



Ekosistem lamun atau seringkali disandingkan dengan istilah padang lamun merupakan hamparan tanaman Lamun, yang merupakan sekumpulan jenis tumbuhan yang dapat beradaptasi dengan lingkungan air laut serta asosiasi unsur biotik dan abiotik pada lingkungan ini. Lamun merupakan tumbuhan monokotil, berbunga, dan berakar rimpang. Lamun dapat berkembang baik pada lingkungan perairan laut dangkal, *estuarine*, dan daerah yang selalu mendapat genangan air ataupun terbuka saat air surut (Tangke, 2010) (Sjafrie N. et al, 2018).

Ekosistem padang lamun memiliki peran sangat penting baik secara ekologi maupun biologi di kawasan pesisir. Sebagai Produsen Primer Lamun mempunyai tingkat produktifitas primer tertinggi. Lamun memberikan tempat perlindungan, asuhan, dan pemijahan berbagai biota laut, dan tempat pendauran barbagai zat hara dan elemen-elemen yang langka di lingkungan laut. Selain itu, lamun berfungsi menahan dan mengikat sedimen dari sistem perakarannya, sehingga dapat menguatkan dan menstabilkan substrat dasar pesisir. Indonesia memiliki ekosistem lamun seluas 293.464 ha (LIPI, 2017). Bersama Ekosistem Mangrove, Ekosistem Lamun juga memiliki potensi menyerap kadar karbon sebesar 1,9 - 5,8 mega ton (Mt) karbon per tahun (Ambari, 2018).



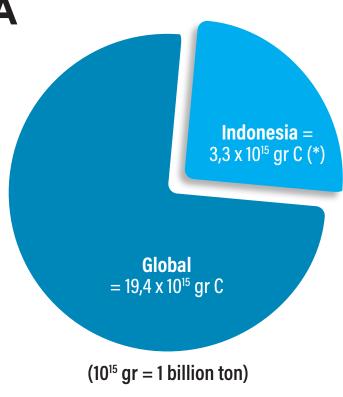
Sumber: Dokumentasi P2O LIPI



PERAN INDONESIA DALAM INISIATIF KARBON BIRU

Pernahkan Anda mendengar istilah pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan? Bagi Pemerhati Lingkungan Hidup, tentunya pertanyaan ini sering terdengar dan mendapat jawaban yang sangat beragam, tergantung latar belakang & ketertarikan pada aspek lingkungan atau ekosistem yang digelutinya.

Efek pemanasan global terbukti banyak membawa aspek negatif di sektor ekonomi, sosial dan lingkungan yang saling berkaitan jika muncul di suatu wilayah. Pertanyaan berikutnya yang mungkin timbul adalah apakah kita bisa merestorasi atau meminimalisasi efek pemanasan global dan melakukan mitigasi? Hal ini bukan sesuatu yang mustahil, namun sejauh mana dan dalam skala apa kita bisa melakukan kontribusi terhadap usaha tersebut. Indonesia menargetkan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 29% secara mandiri dan 41% dengan bantuan internasional pada tahun 2030. Dengan total luasan mangrove sebesar 3,11 juta ha dan padang lamun sebesar 293.464 ha, Indonesia memiliki luas mangrove dan padang lamun terbesar di dunia. Ekosistem karbon biru di Indonesia diperkirakan dapat menyimpan hingga 3,3 Gigaton karbon. Nilai ini ditaksir mencapai 17% dari total karbon pesisir yang tersimpan secara global.



Bagan 1. Potensi karbon tersimpan di pesisir Indonesia (Alongi, et al., 2015).

Perlindungan ekosistem karbon biru telah menjadi komitmen global yang dituangkan dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*/SDGs) butir 13 tentang penanganan perubahan iklim dan butir 14 tentang kehidupan bawah laut. Pada *goals* 13, karbon biru sangat erat kaitannya dengan kegiatan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Sedangkan pada *goals* 14, karbon biru merupakan program untuk meningkatkan konservasi laut dan pengelolaan berkelanjutan.

Pemerintah melalui Kementerian PPN/Bappenas telah mengarusutamakan isu karbon biru kedalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 melalui Prioritas Nasional nomor 6, yaitu Membangun Lingkungan Hidup, Meningkatkan Ketahanan Bencana, dan Perubahan iklim. Kebijakan karbon biru telah menjadi proyek prioritas dalam kegiatan nasional, yaitu:

Pemulihan Pencemaran serta Kerusakan Sumber Daya Alam & Lingkungan Hidup, melalui pemulihan kerusakan lingkungan pesisir dan laut;

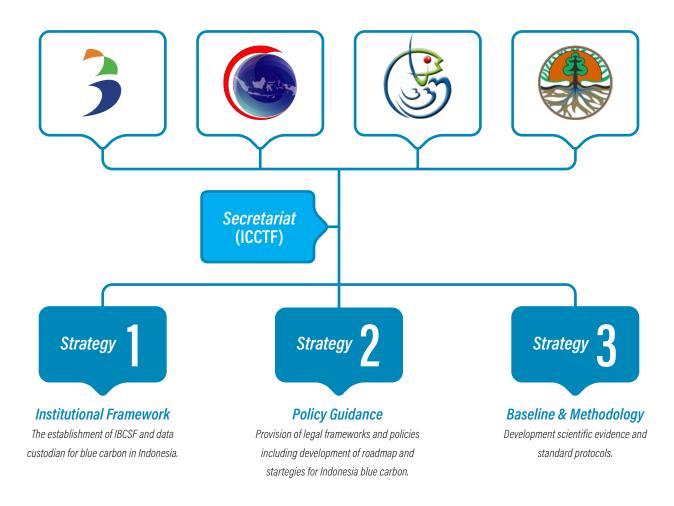
Peningkatan
Ketahanan Iklim,
melalui perlindungan
kerentanan pesisir
dan sektor kelautan;
dan

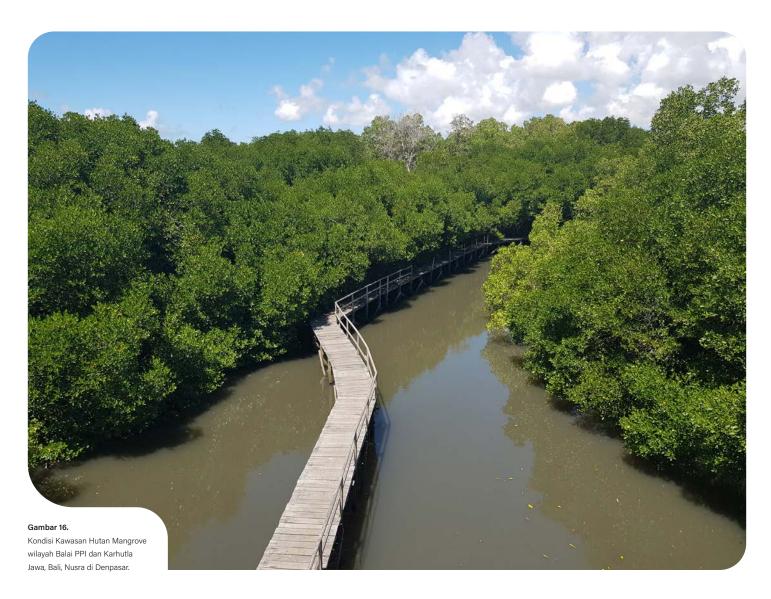
Rendah Karbon
Pesisir dan Laut,
melalui inventarisasi
serta rehabilitasi
ekosistem pesisir
dan kelautan.



INDONESIA BLUE CARBON STRATEGY FRAMEWORK (IBCSF)

Mencermati kondisi perubahan iklim yang membawa perubahan pada lingkungan, ekosistem laut dan kondisi sosial ekonomi masyarakat yang sangat tergantung dari usaha pemanfaatan sumber daya laut, Kementerian PPN/Bappenas melahirkan gagasan untuk menyusun kerangka kerja *Indonesia Blue Carbon Strategy Framework* (IBCSF). Tujuannya untuk mengarusutamakan berbagai inisiatif dan rencana kebijakan terkait inisiatif karbon biru dalam skema perencanaan pembangunan Indonesia khususnya di bidang ekosistem pesisir dan lautan. IBCSF mengintegrasikan upaya adaptasi dan mitigasi dengan memperkuat kerjasama sama antar lembaga, terutama Kementerian PPN/Bappenas, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, serta Kementerian Kelautan dan Perikanan.





Latar belakang inisiasi IBSCF, antara lain:

Adanya prioritas mendesak untuk Indonesia terkait mitigasi dan adaptasi perubahan iklim (Target NDC);

Pembelajaran hasil penerapan keilmuan yang baik tentang ekosistem pesisir dalam mitigasi perubahan iklim;

Menurunnya luasan mangrove dan lamun di Indonesia yang mengkhawatirkan; dan

Perlunya peningkatan koordinasi dan pengelolaan, intervensi hukum dan peraturan untuk melindungi ekosistem.

Gagasan ini awalnya dikembangkan melalui rangkaian pertemuan konsultasi publik yang dilaksanakan pada tahun 2017, dan dihadiri oleh perwakilan dari Bappenas, Kemenkomar, KLHK, KKP, universitas dan LSM. Pertemuan ini bertujuan mengangkat isu karbon biru sekaligus menghimpun informasi terkait karbon biru di Indonesia (stocktaking) maupun masukan dari masing-masing K/L untuk digunakan dalam penyusunan kerangka kerja dan perencanaan karbon biru nasional, serta naskah teknokratik.

Upaya tersebut ditindaklanjuti dengan pertemuan antar lembaga (*multi-agency meeting*) yang diselenggarakan Bappenas pada 20 Mei 2019. Hasilnya adalah kesepakatan untuk bersinergi guna mempersiapkan NDC terbaru yang memuat peran karbon biru dalam aksi mitigasi dan adaptasi perubahan

iklim serta pembentukan Sekretariat Nasional Karbon Biru. Sebagai badan koordinasi, Kementerian PPN/Bappenas mempersiapkan rencana aksi karbon biru dalam Kerangka Kerja dan Strategi Perencanaan Karbon Biru (IBCSF) dan memfasilitasi pembentukan Sekretariat Nasional.

Pembentukan IBCSF merupakan upaya mengintegrasikan adaptasi dan mitigasi dengan memperkuat kerjasama lembaga antara Bappenas, Kemenkomarinves, KLHK, dan KKP. Tahap berikutnya adalah menterjemahkan strategi ini ke dalam tahap implementasi. Karenanya, panduan teknis mengenai peran dan fungsi K/L terkait dalam mendukung komitmen Indonesia, menjadi sangat penting. Khususnya menjalin kerjasama yang terarah dan saling menguatkan dalam mencapai NDC terkait karbon biru.



PENDANAAN INOVATIF SEKTOR KELAUTAN & PERIKANAN

Aspek pendanaan merupakan salah satu tantangan dalam mewujudkan pembangunan kelautan dan perikanan berkelanjutan di Indonesia. Selama ini pembangunan sektor kelautan dan perikanan masih mengandalkan sumber pendanaan dari pemerintah, baik melalui APBN maupun APBD (dana publik) yang jumlahnya belum memadai. Di sisi lain, sumbangsih sektor kelautan dan perikanan terhadap total Produk Domestik Bruto (PDB) nasional masih relatif kecil dibandingkan dengan potensi yang ada di sepanjang garis pantai Indonesia. Artinya, terbuka kesempatan sangat lebar untuk meningkatkan potensi laut Indonesia sebagai basis perekonomian nasional, sekaligus mewujudkan Tujuan

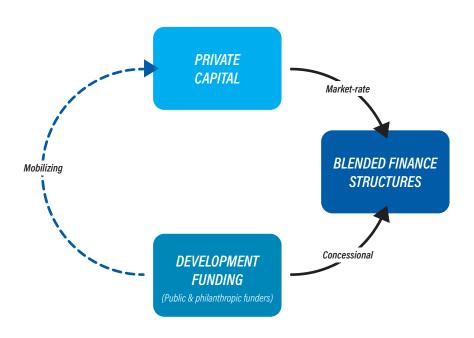
Pembangunan Berkelanjutan (TPB), terutama TPB nomor 14 (Menjaga Ekosistem Lautan).

Menurut PBB, untuk mewujudkan 17 TPB, diperlukan peningkatan investasi yang signifikan dengan total pembiayaan mencapai hampir US\$4 triliun per tahun. Realitanya tingkat pembiayaan pembangunan saat ini tidak mencukupi, sebab untuk mewujudkan TPB hanya di negara berkembang saja diperkirakan terjadi kesenjangan pendanaan mencapai US\$2,5 triliun per tahun. Untuk mengatasi kesenjangan pendanaan tersebut, ditawarkan salah satu instrumen pendanaan dengan mekanisme Blended Finance.



Blended Finance atau Pembiayaan Bauran adalah penggunaan modal katalitik dari sumber publik atau filantropi untuk meningkatkan investasi sektor swasta guna mendukung pendanaan dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB).

(Lihat gambar di samping ini).



Skema 2. Skema Blended Finance. (Sumber: Convergence)

Blended Finance adalah pendekatan yang memungkinkan organisasi dari berbagai elemen dengan tujuan berbeda menyalurkan investasi untuk mencapai tujuan bersama, sembari memenuhi tujuan mereka sendiri (baik keuntungan finansial, dampak sosial, atau perpaduan keduanya). Fokus utama bagi investor dalam menempatkan investasi adalah risiko serta return rate. Pembiayaan campuran menciptakan peluang katalisasi itu, sehingga investasi terjamin dan memiliki dampak pembangunan yang lebih besar.

Harus diakui bahwa negara berkembang menghadapi tantangan signifikan dari lingkungannya, seperti tingkat akses yang rendah ke air bersih, sanitasi dan kebersihan, rendahnya ketersediaan energi, tingkat polusi yang tinggi, tingginya angka penyakit tropis dan infeksi, serta infrastruktur yang kurang memadai. Blended Finance dapat menciptakan peluang investasi di negara-negara berkembang dengan memenuhi dana tambahan sektor swasta dalam volume dan jumlah yang memadai.

Kementerian PPN/Bappenas mengusung sebuah inisiasi pengembangan potensi kelautan dan perikanan melalui skema Blended Finance di bawah payung Institusi Pendanaan Kelautan dan Perikanan (IPKP). Pada skema ini, pendanaan dapat bersumber dari dana publik, swasta, internasional maupun filantropi. Dengan kelebihan tersebut, instrumen keuangan ini diharapkan dapat memacu pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, menutup keterbatasan ruang fiskal dan menarik sumber-sumber pendanaan internasional masuk ke Indonesia.

Institusi IPKP diharapkan dapat menyalurkan dana kepada Pemerintah Provinsi/Kabupaten/Kota untuk pendanaan berbagai kegiatan di sektor kelautan dan perikanan demi meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional. Beberapa kegiatan dimaksud antara lain untuk aspek permodalan, penambahan usaha serta infrastruktur. Dalam menjalankan kegiatannya, IPKP melaksanakan prinsip-prinsip Keuangan Berkelanjutan (Sustainable Finance) sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No.51/POJK.03/2017. Salah satu bentuk implementasi Blended Finance adalah pendanaan berkelanjutan terhadap Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) yang sudah disusun pemerintah di setiap Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) di Indonesia.



Pembahasan awal *Blended Finance* telah dimulai sejak akhir tahun 2018 dengan NGO Rare. Selanjutnya, inisiasi *Blended Finance* melalui IPKP secara insentif dimulai pada pertengahan Mei tahun 2019. Rentang waktu Mei hingga Agustus 2019, Tim Bappenas melakukan diskusi dengan berbagai Lembaga Keuangan Bank dan Non-Bank yang menghasilkan usulan skema pendanaan IPKP. Selain itu, Bappenas dan Rare juga berhasil menarik PT. SMI dalam memobilisiasi skema pendanaan ini.





4.4.2.1

PENANDATANGANAN SURAT PERNYATAAN MINAT (LETTER OF INTENT)

Tanggal 9 Oktober 2019, telah dilaksanakan penandatanganan Surat Pernyataan Minat (Letter of Intent) terhadap Inisiatif Dukungan Pendanaan untuk Percepatan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) antara Direktur Utama PT. Sarana Multi Infrastuktur (PT. SMI), Bapak Edwin Syahruzad dengan Deputi Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam Kementerian PPN/Bappenas, Bapak Arifin Rudiyanto, disaksikan oleh Menteri PPN/Kepala Bappenas saat itu, Bapak Prof. Bambang Permadi Soemantri Brodjonegoro, Ph.D.



Melalui Surat Pernyataan Minat ini, PT. SMI dan Kementerian PPN/Bappenas menyatakan minatnya untuk mendukung inisiatif pendanaan *Blended Finance* melalui kerja sama investasi dengan melibatkan pemangku kepentingan daerah, guna mendukung pelaksanaan kegiatan kelautan dan perikanan dalam bentuk produk pinjaman daerah. Segala bentuk pelaksanaan inisiatif pembiayaan berdasarkan Surat Pernyataan Minat ini dilakukan berdasarkan prinsip kolaborasi, saling menguntungkan, inklusif sesuai dengan tugas, fungsi, dan kewenangan masing-masing pihak, tunduk pada ketentuan hukum dan peraturan perundangundangan yang berlaku, serta memperhatikan prinsip-prinsip tata kelola yang baik (*good governance*).

Surat Pernyataan Minat ini dibuat antara PT. SMI dan Kementerian PPN/Bappenas tanpa memiliki konsekuensi teknis dan tidak mengikat secara hukum (non-legally binding). Pelaksanaan kerjasama teknis antara PT. SMI dan Kementerian PPN/Bappenas dapat ditindaklanjuti dengan kesepakatan tertulis yang mengatur rencana lebih lanjut atas pelaksanaan kegiatan dan merujuk pada Surat Pernyataan Minat ini (lihat gambar di samping ini).



Gambar 20. Surat Pernyataan Minat (LoI) antara PT. SMI dan Bappenas.

4.4.2.2

KOMITMEN DAERAH TERHADAP BLENDED FINANCE

Penandatanganan Surat Pernyataan Minat antara PT. SMI dan Kementerian PPN/Bappenas, menjadi momentum dasar yang memungkinkan Indonesia sebagai pionir dalam skema pembiayaan inovatif Blended Finance. PT. SMI berfungsi sebagai inkubator inovasi pendanaan di sektor kelautan dan perikanan yang akan disalurkan kepada pemerintah daerah. Saat ini telah terpilih dua kandidat wilayah implementasi yaitu Provinsi Sulawesi Tenggara dan Provinsi Sulawesi Utara. Tim Kementerian PPN/Bappenas melalui ICCTF telah mengumpulkan data dari kedua provinsi terkait kelayakan provinsi penerima dana IPKP. Data dukung lainnya diperoleh dari pemerintah pusat. Selanjutnya, data akan dianalisa untuk menunjukkan kelayakan kedua provinsi dalam melakukan pinjaman dan pembayaran. Ke depan, ICCTF akan mematangkan mekanisme implementasi melalui pembahasan teknis dengan PT. SMI.







PENGEMBANGAN ICCTF MENUJU LEMBAGA PENDANAAN BIRU BERKELANJUTAN (SUSTAINABLE BLUE FINANCING INSTITUTION)

Menindaklanjuti penandatanganan Surat Pernyataan Minat antara PT. SMI dan Kementerian PPN/Bappenas pada tahun 2020, ICCTF membawa hasil inisiasi pendanaan inovatif IPKP menuju suatu rencana transformasi kelembagaan yang disebut Lembaga Pendanaan Biru Berkelanjutan atau Sustainable Blue Financing Institutions (SBFI). IPKP menjadi embrio bagi lahirnya transformasi kelembagaan SBFI yang merupakan bentuk gagasan untuk mentranformasi kelembagaan ICCTF saat ini. Pengembangan pendanaan yang inovatif di bawah SBFI merupakan salah satu solusi yang diyakini dapat mengisi kesenjangan dalam

mengembangkan potensi kelautan dan perikanan, termasuk didalamnya sumber daya hayati maupun non hayati (energi).

SBFI juga diharapkan dapat mendukung kegiatan pada tingkat pusat maupun daerah dalam pembangunan serta pengembangan sektor kelautan dan perikanan berkelanjutan yang dilaksanakan melalui prinsip Ekonomi Biru (*Blue Economy*). Dimana SBFI berperan dalam mengatasi *gap* di bidang pendanaan bagi para pihak di sektor kelautan dan perikanan untuk menyukseskan pembangunan berkelanjutan.



HAMBATAN DAN REKOMENDASI PENDANAAN BIRU (BLUE FINANCE)

Hasil analisis Kementerian PPN/Bappenas, terdapat hambatan terhadap pendanaan biru yang membatasi jumlah dan dampak investasi terkait kelautan dan perikanan berkelanjutan. Karena itu, diperlukan rekomendasi penanganannya (Aksi). *Lihat tabel berikut*.

Tabel 1. Hambatan dan rekomendasi. (Sumber: Bappenas dan ICCTF)

	MANAGEMENT	BUSINESS READINESS	INVESTOR STANDARDS	COORDINATION OF ACTORS	INFRASTRUCTURE	DELIVERY MECHANISMS
HAMBATAN UTAMA	Data sumber daya kelautan dan defisiensi manajemen	Sedikitnya bisnis atau skema komunitas yang dapat diinvestasikan	Penggunaan kriteria investasi lingkungan & sosial yang tidak memadai atau tidak efisien	Kurangnya koordinasi antara aktor-aktor kunci (mis. Fasilitas pembiayaan publik)	Infrastruktur publik yang terbatas dan akses pasar mengurangi keuntungan	Sedikitnya skema pendistribusian pendanaan & monetisasi laba dari investasi publik (mis. Dalam MPA's)
REKOMENDASI Penanganan (AKSI)	 Meningkatkan pengelolaan sumber daya alam Memperbaiki data perikanan dan sumber daya pesisir 	 Mendukung bisnis dalam menarik pendanaan melalui pengembangan kasus bisnis Promosikan modal pribadi (tingkatkan kesadaran investor) 	Mempromosikan kriteria investasi sosial dan lingkungan	Identifikasi peran optimal dan komplementer untuk aktor kunci publik (mis. Fasilitas pembiayaan publik)	Identifikasi kebutuhan infrastruktur utama (mis. bandara, kebutuhan pariwisata)	 Mengembangkan sumber modal publik & campuran (mis. lembaga pemberi & penjamin pinjaman) Mengembangkan mekanisme untuk memonetisasi pengembalian (mis. biaya pariwisata)



Salah satu peran dan fungsi Kementerian PPN/ Bappenas adalah penguatan kapasitas perencanaan di pusat dan daerah dalam menciptakan mekanisme pendanaan inovatif dan kreatif. Berdasarkan peran itu, SBFI didirikan dengan beberapa tujuan berikut.

Pertama, mengembangkan lembaga pendanaan yang inovatif dan berkelanjutan untuk mendukung pembangunan sektor kelautan dan perikanan.

Beberapa produknya antara lain: *Blended Finance, Blue Bond, Blue Sovereign Wealth Fund* (SWF) dan lainnya.

A. Blended Finance

Pada intinya Blended Finance (Pendanaan Bauran) adalah model pendanaan yang sumbernya berasal dari bauran berbagai tipe sumber pendanaan seperti pemerintah, swasta, pribadi atau hibah, baik yang menggunakan sistem konvensional ataupun syariah untuk menyukseskan TPB.

B

Blue Rond

Blue Bond (Obligasi Biru) adalah obligasi yang diterbitkan dengan tujuan membangun dan mengembangkan sektor kelautan termasuk sumber daya didalamnnya. C

Blue Sovereign Wealth Fund (SWF)

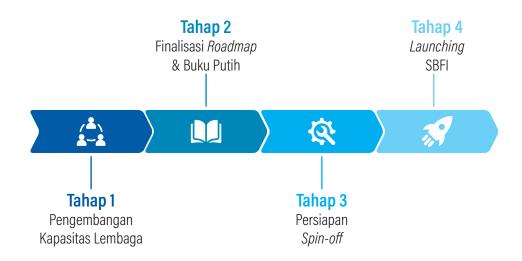
Mengembangkan Sovereign Wealth Fund yang dananya berasal dari surplus Blue Bond (Konservasi, Ekowisata), Blue Energy Bond (Energi Terbarukan) dan pendanaan inovatif lainnya.

Kedua, mendukung kegiatan pada tingkat pusat maupun daerah untuk membangun sektor kelautan dan perikanan berkelanjutan sesuai dengan prinsip Ekonomi Biru.

Ketiga, berperan sebagai *hub* dalam bidang pendanaan bagi para pemangku kepentingan di bidang kelautan dan perikanan untuk menyukseskan TPB tujuan 14.

4.4.3.3 ROADMAP (PETA JALAN)

Peta jalan pengembangan ICCTF menjadi SBFI direncanakan terbagi atas 4 (empat) tahap, yang terdiri dari 2 (dua) fase besar. Fase pertama dinamakan fase Pre-Launching SBFI (Tahap 1-2) dan fase ke dua yaitu Launching SBFI (Tahap 3-4). Adapun detail peta jalan adalah sebagai berikut (Lihat Bagan di samping ini).



Bagan 2. Tahapan roadmap SBFI. (Sumber: Bappenas dan ICCTF)



Bagan 3. Rencana kegiatan pada tahapan roadmap SBFI. (Sumber: Bappenas dan ICCTF)

Fase 1 Pre-Launching SBFI

Fase pertama adalah fase persiapan infrastruktur ICCTF terkait kapasitas personal dan tata kelola. Hal ini akan tertulis dalam peta jalan dan buku putih. Pada fase pertama terdiri dari dua tahap kegiatan yaitu kegiatan pengembangan kapasitas lembaga, finalisasi peta jalan dan penulisan buku putih.



Tahap pertama ini merupakan tahap pengembangan kapasitas ICCTF baik dalam hal personil maupun tata kelola. Pada tahap ini, dilakukan pemetaan pemangku kepentingan yang akan bersinergi dengan ICCTF untuk mengembangkan SBFI dan kolaborasi dengan para pemangku kepentingan secara konkrit dalam bentuk *Memorandum of Understanding, Letter of Intent*, ataupun perjanjian kerjasama lainnya.

Adapun keluaran yang diharapkan dari Tahap 1 adalah sebagai berikut:

Keluaran 1

Pengembangan Kapasitas Lembaga.

Keluaran 2

Pemetaan pemangku kepentingan.

Keluaran 3

Kolaborasi.



Sesudah tahap pertama dilakukan, dimulailah penyusunan konsep peta jalan dari hasil pembelajaran tahap pertama. Pada tahap kedua ini mulai disusun dan dilakukan *initial project*.

Keluaran yang diharapkan dari kegiatan Tahap 2 adalah sebagai berikut:

Keluaran 1

Penyusunan konsep peta jalan dan buku putih.

Keluaran 2

Pengembangan Kapasitas Lembaga.

Fase 2 Launching SBFI

Fase kedua merupakan fase peralihan menuju SBFI dalam kegiatan yang lebih konkrit. Pada fase ini istilah SBFI mulai banyak digunakan sebagai branding. Fase ini terdiri dari dua tahap yaitu persiapan spin-off menjadi SBFI dan Launching SBFI.



Pada tahap ini persiapan spin-off organisasi lebih konkrit lagi dengan terbitnya dokumen resmi kerangka (framework) tata kelola dan legalitas SBFI serta mulai direkrutnya personil utama dari SBFI yaitu Dewan Pengarah, Ketua/Kepala SBFI dan pengurus utama lainnya. Tahapan ini juga mempersiapkan legalitas pendukung SBFI.

Adapun keluaran yang diharapkan dari Tahap 3 adalah sebagai berikut:

Keluaran 1

Framework tata kelola dan legalitas.

Keluaran 2

Perekrutan personil utama.



Tahap ini merupakan tahapan SBFI diperkenalkan secara umum kepada publik yang ditandai dengan dilaksanakannya program inovatif SBFI seperti Blue Bond, Blue Energy Bond atau program lainnya. Adapun output dari tahap ini adalah Launching SBFI.



54

Periode tahun 2019-2020, ICCTF telah melakukan diskusi dengan beberapa institusi yang akan berperan dalam pengembangan IPKP sebagai embrio dari SBFI. Pemetaan pemangku kepentingan SBFI diilustrasikan pada Bagan dibawah ini;

Stakeholder

Bappenas, KKP, Kemenkeu, ESDM, KLHK, OJK, Menkomarves

Integrator

Blue Finance Hub: ICCTF, BLU LPMUKP, PT. SMI

Funding

Grant: Bloomberg, NORAD, CIDA, DANIDA, AUSAID, dII Loan: WB, ADB, GIZ, AFD, dII Equity: Koperasi, Pendanaan Syariah, dII

Implementor

Mitra Keuangan: Bank, Lembaga Keuangan Non-Bank, Koperasi, dll Mitra Kerja: RARE, Kehati, Dompet Duafa, dll

Beneficiaries

Pemda, BUMD, BUMNDes, Koperasi, Masyarakat **Wilayah Prioritas:** Sulut, NTT, Papua Barat

Bagan 4. Pemetaan pemangku kepentingan.

Sebagai SPV

BLU LPMUKP (BLU) & PT. SMI

Pada awalnya PT. SMI merupakan lembaga yang akan dijadikan *Special Purpose Vehicle* (SPV) oleh ICCTF sebagai pembentukan SBFI. Namun setelah diadakan analisa lebih mendalam, ada keterbatasan jika ICCTF bekerja sama dengan PT. SMI. Mengingat saat ini mandat yang diberikan kepada PT. SMI yaitu pendanaan pada bidang infrastruktur saja. Sehingga ada kesenjangan jika ingin mendanai kegiatan selain infrastuktur, seperti bidang kelautan dan perikanan.

Saat ini, Badan Layanan Umum (BLU) dari KKP yaitu BLU Lembaga Pengelola Modal Usaha Kelautan dan Perikanan (LPMUKP) merupakan SPV yang cocok dengan karakteristik SBFI karena sudah fokus pada bidang kelautan dan perikanan. Sejak 2017, BLU LPMUKP telah menerima tugas utama yaitu melakukan pengelolaan pinjaman atau pembiayaan dana bergulir dan melakukan pendampingan bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di sektor kelautan dan perikanan (UMKM-KP). Kedepannya, berbekal kolaborasi ICCTF dan BLU LPMUKP, akan dikembangkan mandat untuk mendanai kegiatan terkait ekonomi biru. Di antaranya, bidang ekowisata, energi terbarukan dan bidang lainnya yang sumber pendanaannya berasal dari pendanaan inovatif seperti dari obligasi (*Blue Bond*).

Mitra Pusat

Bappenas, KKP, Kemenkeu, ESDM, KLHK, OJK, Menkomarves

Mitra ICCTF terpenting saat ini adalah KKP, mengingat BLU LPMUKP berada di bawah koordinasi Kementerian itu. Di lain pihak, dengan telah diterbitkannya Perpres 77/2018 tentang Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup, maka kerja sama dengan BLU BPD LH juga menjadi penting, agar saling mendukung dalam penyaluran dana-dana terkait lingkungan hidup.

Lokasi Awal

Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara, Nusa Tenggara Timur, Papua Barat

Sulawesi Utara menjadi provinsi lokasi awal karena ICCTF telah mengadakan analisa awal dan diskusi dengan Dinas Perikanan yang mendapat sambutan baik. Selanjutnya, NTT dan Papua Barat dapat menjadi lokasi proyek yang sudah mendapat dukungan dari program COREMAP-CTI World Bank (WB).

Sasaran

Pemda, BUMD, BUMDes, Koperasi

Sasaran utama dari kegiatan ini yang terpenting adalah kerja sama dengan Pemda Provinsi sebagai langkah awal. Berikutnya, kerja sama dengan BUMD/BUMDes/Koperasi agar kegiatan ini berkelanjutan.

Donor

WB, ABD, Bloomberg, AFD, NORAD, CIDA, DANIDA

ICCTF dibantu RARE dan ADB telah menginisiasi SBFI. Kedua lembaga tersebut telah mendukung ICCTF mengadakan workshop dengan para stakeholders pada Oktober 2019. RARE telah berkomitmen mendapatkan dana dari Bloomberg atau donor lainnya untuk mendanai proyek yang dinamakan MFFI (Marine Fisheries dan Financing Institution) atau IPKP. Dalam perjalanannya, WB juga tertarik membantu Bappenas melalui ICCTF dalam mengembangkan institusi pendanaan di bidang kelautan dan perikanan guna mendukung SDG No. 14 serta melalui program ProBlue. Beberapa potensi donor lain seperti AFD, NORAD, DANIDA atau CIDA yang mempunyai program terhadap kelautan, bisa juga membantu berdirinya SBFI.

Penandatanganan Lol antara Bappenas dan PT. SMI terkait inisiasi dukungan pendanaan TPB tujuan No. 14, merupakan daya tarik bagi donor sebab ICCTF telah melangkah jauh ke depan.

Mitra Kerja

RARE dan Dompet Duafa

RARE adalah lembaga yang telah menginisiasi dan membantu ICCTF dalam ide tentang pembentukan institusi pendanaan berkelanjutan di bidang kelautan dan perikanan. Mengingat RARE mempunyai kompetensi dalam hal konservasi perikanan yang saat ini telah mendapat komitmen dari Bloomberg terkait pendanaan, maka RARE dapat menjadi mitra ICCTF untuk mengisi kekosongan dalam mengembangkan tata kelola dan SDM. Sementara itu, potensi dana syariah belum banyak dimanfaatkan. Dompet Dhuafa merupakan lembaga yang berpotensi menjadi Mitra ICCTF dalam mengembangkan pendanaan dengan mekanisme syariah.

Mitra Keuangan

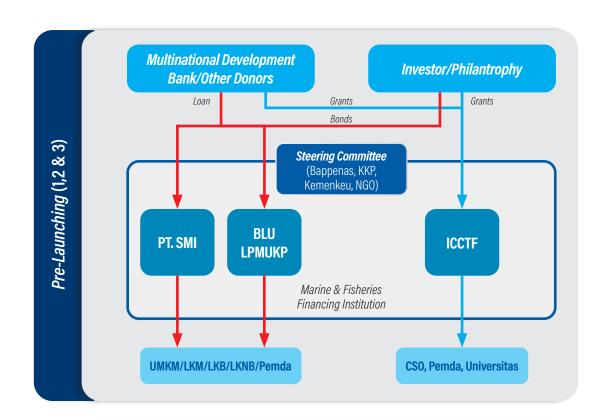
Bank, Lembaga Keuangan selain Bank & Koperasi

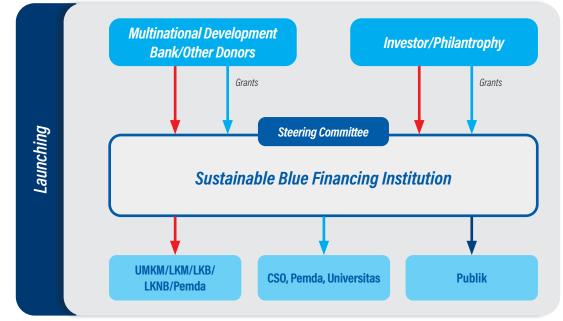
Mitra keuangan adalah lembaga yang akan menyalurkan dana dari SBFI kepada pemangku kepentingan atau *end user*. SBFI dapat bekerja sama dengan Bank, Lembaga Keuangan selain Bank dan koperasi yang mempunyai perhatian terhadap isu kelautan dan perikanan.

56

KELEMBAGAAN

Berikut ini adalah bentuk kelembagaan SBFI sesuai tahaptahap yang telah dijalankan, yaitu:





Keterangan:







UMKM: Usaha Menengah Kecil Mikro LKM: Lembaga Keuangan Mikro LKB: Lembaga Keuangan Bank LKNB: Lembaga Keuangan Non Bank

Kelembagaan Tahap 1, 2 & 3

Mengingat ICCTF saat ini hanya bisa menerima dan menyalurkan dana hibah maka untuk pengembangan pendanaan terkait kelautan dan perikanan, ICCTF harus berkolaborasi dengan lembaga dalam istilahnya Special Purpose Vehicle (SPV) yang dapat menyalurkan dana pinjaman. Seperti penjelasan pada bagian Stakeholder Mapping, BLU LPMUKP merupakan lembaga yang tepat bagi ICCTF melakukan kolaborasi. (Bentuk kelembagaan dari tahap 1, 2 & 3 sebagaimana Bagan 5 di atas).

Tahap 1, 2 & 3 menunjukkan pembentukan Steering Committee yang akan mengarahkan program atau kegiatan untuk dilaksanakan ICCTF dan BLU LPMUKP. Program atau kegiatan yang ada harus bersifat inovatif dan bertujuan menyukseskan TPB tujuan 14. Pada tahap ini, ICCTF sebagai lembaga yang memimpin atau Koordinator, bertugas mencari donor atau investor dari pihak-pihak yang ingin mendukung SBFI. Pada tahapan ini, kelembagaan mulai menyalurkan pendanaan baik hibah maupun pinjaman yang di tagging sebagai pendanaan kegiatan SBFI. Terdapat 8 (delapan) dokumen yang dikeluarkan pada tahap ini, yaitu peta jalan dan buku putih SBFI; MoU/LoI atau perjanjian dengan Stakeholder; Modul pengembangan kapasitas Lembaga; Stakeholder mapping; Framework tata kelola SBFI; Rekruitmen personil utama; Laporan penyelenggaraan workshop; serta dokumen lesson and learn.

Kelembagaan Tahap 4

Pasca tersusunnya peta jalan dan buku putih pada tahap 2 serta tersusunnya rancangan tata kelola SBFI, maka proses *spin off* dapat dilakukan dan BLU LPMUKP bertransformasi (*Spin off*) menjadi lembaga mandiri yang dinamakan SBFI. Lembaga ini bisa berbentuk BLU, UBL atau BUMN. Hasil peta jalan dan buku putih menjadi penentu bentuk lembaga SBFI. (Secara garis besar kelembagaan SBFI tahap 4 ditunjukkan seperti Bagan 5 di atas).

Nantinya SBFI menjadi lembaga yang dapat menyalurkan hibah, pinjaman atau permodalan untuk membangun serta mengembangkan sumber daya kelautan dan perikanan. Termasuk sumber daya hayati dan non hayati dengan menjalankan prinsip ekonomi biru sebagaimana tertuang pada UU No 32/2014. Dokumen keluaran pada tahap ini adalah, legal dokumen berdirinya SBFI; revisi peta jalan dan buku putih lima tahun kedepan; serta Laporan Perkembangan Proyek.

Data Bappenas mencatat, pendanaan 11 WPP di Indonesia menggunakan skema *Blue Finance/Economy*. Transisi menuju ekonomi biru membutuhkan investasi dan reformasi kebijakan. Pertama, investasi publik dalam infrastruktur, kapasitas manusia, dan manajemen sumber daya alam dalam memanfaatkan investasi swasta yang memenuhi kriteria keberlanjutan. Kedua, kerangka kerja kebijakan yang kondusif untuk pertumbuhan ekonomi sambil memastikan keberlanjutan. Ketiga, koordinasi dalam strategi serta investasi lintas sektor dan tingkat pemerintahan. Ketiganya dibangun di atas dasar aset pesisir dan laut yang dilindungi.



ICCTF melakukan beberapa inisiasi kerjasama untuk memobilisasi konsep ICCTF menuju SBFI, seperti Kerjasama Blue Finance dengan World Bank, dan kerjasama terkait Sustainable Blue Financing dengan BLU LPMUKP. Kerjasama Blue Finance dengan World Bank dimulai dengan diskusi awal di tahun 2019. Kemudian pada 23 Juni 2020 diadakan pertemuan Direktur Kelautan dan Perikanan Bappenas dengan Senior Natural Resources Management Specialist World Bank untuk klarifikasi usulan Bappenas terhadap Problue. Hasilnya, konfirmasi alokasi sebesar US\$125 ribu dalam payung Problue untuk penyusunan Multistakeholder Roadmap for Blue Financing.



Lebih jauh, ICCTF juga menginisiasi Kerjasama sustainable blue financing dengan BLU LPMUKP. Maksud pelibatan BLU LPMUKP dalam konsep SBFI sebagai vehicle yang tepat untuk mengoperasionalkan konsep pendanaan SBFI. Hal itu senada dengan mandat BLU LPMUKP selaku pengelola dana modal usaha kelautan dan perikanan, untuk meningkatkan kemampuan usaha kelautan dan perikanan. Kerjasama ini diawali dengan entry meeting bersama unsur terkait di lingkungan Kementerian Kelautan dan Perikanan, yang dilakukan pada Juni 2020. Hasilnya, Kementerian Kelautan dan Perikanan menyambut baik rencana kerjasama, dan menyepakati bahwa langkah strategis berikut yang perlu dilakukan untuk menguatkan kerjasama adalah penyusunan MoU. Pasca peresmian kerjasama dalam bentuk penandatanganan MoU, dilanjutkan dengan rencana kerjasama teknis untuk memobilisasi konsep SBFI yang akan dituangkan ke dalam Surat Perjanjian Kerjasama.



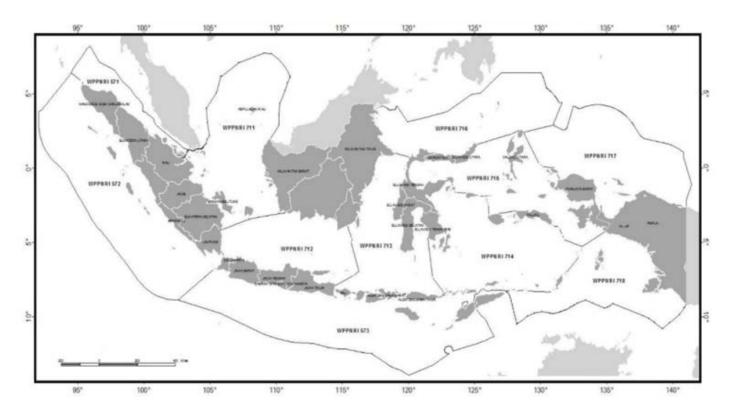
Pertemuan itu memberi pemahaman bersama bahwa potensi sumber daya Kelautan dan Perikanan yang bersifat hayati dan non hayati di Indonesia, masih banyak namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kepentingan negara dan masyarakat. Agar potensi tersebut dapat dimanfaatkan maksimal dan berkelanjutan (lestari) diperlukan sebuah lembaga pendanaan khusus di bidang sumber daya Kelautan dan Perikanan.

ICCTF adalah sebuah lembaga pendanaan negara yang terbukti inovatif dan sukses mengembangkan programprogram berkelanjutan. ICCTF mempunyai potensi besar untuk dikembangkan menjadi lembaga yang dapat menyalurkan pendanaan dalam bidang kelautan dan perikanan. Oleh karena itu, adanya komitmen dan kolaborasi dari para *shareholder* terutama Kementerian Kelautan dan Perikanan serta Kementerian Keuangan merupakan kunci pengembangan ICCTF menjadi Lembaga Pendanaan Biru Berkelanjutan/SBFI.



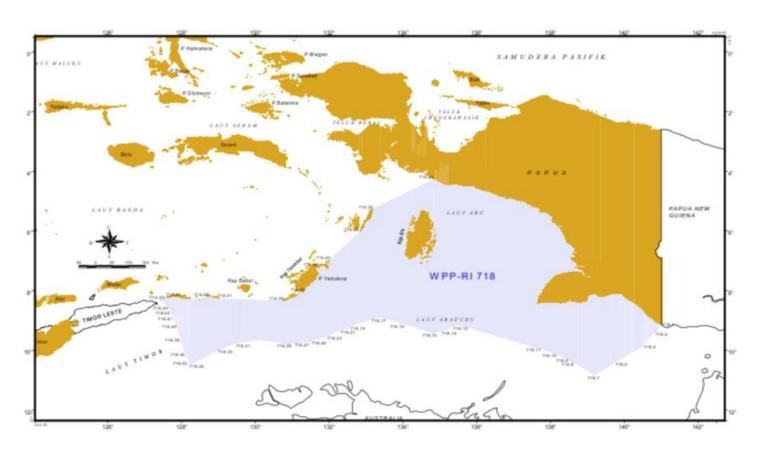


WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN 718



Peta 3. Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia.

Seperti diketahui, Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) merupakan wilayah pengelolaan perikanan untuk penangkapan ikan, pembudidayaan ikan, konservasi, penelitian, dan pengembangan perikanan. Meliputi perairan pedalaman, perairan kepulauan, laut teritorial, zona tambahan, dan zona ekonomi eksklusif Indonesia. Dari Sabang sampai Merauke, perairan Indonesia telah diklasterisasi dalam konteks upaya pengelolaan sumber daya perikanan menjadi 11 WPP. Manajemen pengelolaan 11 WPP tersebut menjadi pekerjaan bersama, termasuk WPP 718 yang membentang dari Laut Aru, Laut Arafura, dan Laut Timor Bagian Timur.



Peta 4. Peta Wilayah Pengelolaan Perikanan 718.

Pengelolaan WPP saat ini masih berbasis informasi stok perikanan. Hal ini tentu masih memerlukan peningkatan ketersediaan data agar dapat mengetahui jumlah penangkapan dan produksi perikanan yang berkelanjutan. Selain itu, pengelolaan sumber daya perikanan di 11 WPP tersebut masih diperlakukan secara merata, baik oleh pemerintah maupun pelaku usaha. Masih belum ditemui adanya bentuk intervensi yang lebih mengedepankan karakteristik suatu WPP. Karena itu, manajemen tata kelola WPP ke depannya perlu didorong berbasis spesies.

Kebijakan pengelolaan WPP tidak dapat diterapkan dengan perlakuan yang sama "fit for all", sebab masing-masing WPP memiliki produktivitas dan karakteristik tersendiri. Sebut saja, ada perbedaan signifikan cara mengelola sumber daya perikanan tuna, dengan mengelola sumber daya perikanan udang. Dengan melihat bentuk pengelolaan WPP saat ini, Bappenas sebagai enabler inovasi pembangunan menilai perlu untuk membentuk sebuah percontohan terkait pengelolaan WPP berbasis jenis dengan mengkombinasikan aspek keberlanjutan ekosistem dan pertumbuhan ekonomi.



WPPNRI DALAM RPJMN 2020-2024

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 mencatat 7 agenda pembangunan yang merupakan "Ketahanan Ekonomi untuk Pertumbuhan Berkualitas dan Berkeadilan" dengan salah satu program prioritasnya adalah PP 4 tentang Peningkatan Pengelolaan Kemaritiman, Perikanan, dan Kelautan.

Dokumen tersebut memiliki beberapa kegiatan prioritas. Pertama, menjadikan WPP sebagai basis spasial dalam pembangunan perikanan berkelanjutan (*sustainable fisheries*), transformasi kelembagaan dan fungsi WPP, meningkatkan kualitas pengelolaan WPP, pengelolaan, penataan ruang laut serta rencana zonasi pesisir. Kedua, mengelola ekosistem kelautan dan pemanfaatan jasa kelautan secara berkelanjutan.

Ada hal menarik dari data 11 WPP yang telah ditetapkan. Ternyata WPP 718 memiliki potensi perikanan sebesar 2.673,6 ribu ton, atau memiliki potensi terbesar dibanding WPP lainnya, namun produksinya baru 11% atau terkecil dibanding WPP yang lain. Untuk itu, perlu optimalisasi pemanfaatan berkelanjutan melalui kajian yang cermat melalui pengembangan studi bioekonomi.

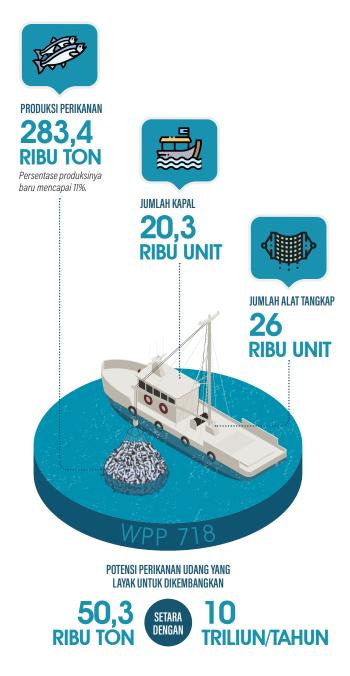
61



PEMETAAN POTENSI, **PRODUKSI & ARMADA** PERIKANAN TANGKAP **WPP 718**

Data pemerintah mencatat, WPP 718 memiliki produksi perikanan sebesar 283,4 ribu ton yang persentase produksinya baru mencapai 11%. Sedangkan jumlah kapal yang beroperasi di kawasan perairan ini sebanyak 20,3 ribu unit dengan 26 ribu unit alat tangkap yang digunakan di dalamnya. Berdasarkan kajian Himpunan Pengusaha Penangkapan Udang Indonesia (HPPI) tahun 2020, terdapat potensi perikanan udang yang layak untuk dikembangkan di kawasan perairan ini sebesar 50,3 ribu ton, dan setara dengan Rp 10 triliun/tahun.

Laut Arafura (WPP-718) juga dikenal dengan karakteristik perikanan udang yang potensial sehingga studi bioekonomi ini diarahkan untuk mendukung pengelolaan WPP berbasis jenis. Tujuannya, untuk mendukung scientific base policy terkait perikanan udang, sesuai upaya pemerintah mengedepankan penyusunan kebijakan yang berdasarkan fakta di lapangan.



Infografis 4. Potensi, produksi & armada perikanan tangkap WPP 718.

4.5.4 KAJIAN BIOEKONOMI **PERIKANAN UDANG DI WPP 718**

Laut Aru-Arafura sebagai bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia (WPP) 718, merupakan salah satu perairan paling produktif di dunia. Hal itu ditunjukkan dengan tingginya produktivitas ikan demersal termasuk udang. Perikanan udang di WPP 718 mulai mencapai puncaknya pada akhir tahun 1970an, dan telah mendukung perikanan Indonesia secara signifikan. Produksi tahunan udang di WPP 718 telah mencapai lebih dari 50 ribu ton atau setara dengan kisaran Rp 10 miliar per tahun (HPPI, 2020). Sejak tahun 1970, kawasan ini telah memberikan kontribusi sebesar 30% untuk ekspor udang Indonesia dan meningkat pada tahun 2005 menjadi 45% dengan target spesies utama Udang Tiger, Banana, dan Endeavour (Suman, 2014).

Sejak tahun 2015, kegiatan perikanan utama di WPP 718 mengalami moratorium melalui Peraturan No. 2/2015 tentang larangan pukat (Pukat Hela) dan (Pukat Tarik) di semua WPP. Pengelolaan WPP 718 memancarkan gradasi unik selama kebijakan moratorium diterapkan. Seiring perjalanan waktu, reformasi tata kelola sumberdaya perikanan WPP 718 harus dilakukan dan mendesak untuk segera diwujudkan agar menjadi lompatan besar dalam pembangunan perikanan Indonesia. Pertimbangan cermat dalam mengoptimalisasi perikanan udang di Laut Arafura dilakukan untuk melihat perubahan yang ditimbulkan setelah mengalami moratorium selama 5 tahun.

Ide ini berada di bawah premis untuk menyeimbangkan pemanfaatan berkelanjutan dan konservasi sumber daya perikanan. Untuk itu, Bappenas selaku Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, bersama Kementerian Kelautan dan Perikanan telah melakukan kajian bioekonomi perikanan udang di WPP 718. Melalui kajian ini, diharapkan hasil yang optimal serta rujukan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan sumber daya perikanan dengan menggunakan pendekatan berbasis penelitian, holistik, dan komparatif. Beberapa pelajaran yang didapat dari pengelolaan sumber daya udang serupa di berbagai belahan dunia juga telah digunakan sebagai perbandingan.

Kajian ini terdiri dari beberapa tahapan. Pertama, perlu dilakukan *review* atau peninjauan kondisi perikanan udang di Arafura saat ini serta kondisi masa lalu dalam masa kebijakan yang berbeda. Hal ini dilakukan untuk membandingkan kondisi perikanan udang di lokasi yang sama pada masa penerapan kebijakan berbeda. Kedua, perlu dilakukan analisis data *time series* untuk menentukan parameter biofisik yang dibutuhkan dalam *modelling* bioekonomi. Selanjutnya, implementasi atau penerapan model bioekonomi dengan menggunakan

sistem dinamik dengan tools/software
Vensim Pro 8.1. Apabila telah dilakukan
implementasi, maka perlu dilakukan
analisis sensitivitas terhadap kebijakan,
perubahan parameter ekonomi serta
perubahan parameter biofisik. Analisis
ini diperlukan untuk menghasilkan
rekomendasi kebijakan terkait jumlah
armada optimal, resource rent tax/
penerimaan negara bukan pajak (PNBP),
serta instrumen pengendalian. Seluruh
tahapan di atas saling berkesinambungan
dalam melakukan analisis bioekonomi
perikanan udang dengan lokasi target di
Laut Arafura.

Model bioekonomi yang dikembangkan dalam studi ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk mengatur pemanfaatan sumber daya perikanan udang secara berkelanjutan di WPP 718, dan dapat dimanfaatkan untuk perikanan lain di WPP yang berbeda. Pemodelan bioekonomi yang dikembangkan dalam studi ini akan memperluas pemahaman kita tentang pengelolaan perikanan berbasis ekosistem serta mendukung pengambilan kebijakan melalui kebijakan perikanan udang berbasis sains di perairan Aru-Arafura.

Penelitian ini bertujuan untuk memenuhi tiga cara memperbaiki pengelolaan sumber daya perikanan (Haynes et al 1986). Pertama, mengelola stok ikan secara efisien dan berkelanjutan untuk kegiatan penangkapan ikan jangka panjang. Kedua, mengurangi persaingan antar nelayan untuk mengurangi biaya per unit effort atau upaya penangkapan ikan. Ketiga, mencari tarif terbaik per unit effort untuk mengkompensasi ekstraksi sumber daya alam. Dengan kata lain, mengembangkan kebijakan pengelolaan sumber daya perikanan berbasis sains dengan menggunakan model bioekonomi akan berdampak optimal bagi pertumbuhan ekonomi. Penelitian menggunakan data dan parameter untuk model bioekonomi, yang telah dikembangkan oleh beberapa ahli, baik dari dalam maupun luar negeri.

Salah satu hasil dari studi kajian bioekonomi ini adalah model bioekonomi menggunakan software Vensim Pro 8.1. Model bioekonomi ini merupakan hasil kolaborasi antara beberapa ahli seperti Prof. Akhmad Fauzi (IPB) dan Prof. Jon G Sutinen (URI) yang melibatkan Direktorat Sumber Daya Perikanan, KKP dan Direktorat Kelautan dan Perikanan, Bappenas dengan judul "Bioeconomic Model of Arafura Shrimp Version 20 (Age Structured Discrete Version JS-AF)". Fitur dari modelling menggunakan software Vensim Pro 8.1 meliputi:

- Model struktur usia dengan rentang
 1-12 bulan,
- 2. Adopsi model diskrit ke model kontinues (keberlanjutan), dan
- Solusi optima yang dilakukan melalui fitur optimisasi vensim dalam menentukan jumlah optimal kapal yang menghasilkan manfaat berupa ekonomi bersih maksimum.

Sebagai gambaran umum, proses pelaksanaan studi ini telah diinisiasi pada Januari 2020, lalu dilanjutkan pada April 2020 melalui diskusi teknis metode pengambilan data dan workshop pembekalan pengambilan data. Kemudian pada Mei 2020, dilakukan pengambilan data primer di WPP 718 melalui Trip I dan pengolahan data hasil tangkapan udang dari tahun 2011-2015. Hal ini bertujuan membandingkan data hasil tangkapan yang diperoleh di kawasan Perairan Arafura. Selanjutnya proses pengambilan data masih dilanjutkan di Trip II yang dimulai pada Juli 2020.

Bappenas juga melibatkan para pakar dari IPB dan University of Rhode Island yang sudah berpengalaman komprehensif dalam mengembangkan model-model bioekonomi di sektor kelautan dan perikanan, untuk penyusunan model bioekonomi perikanan udang di WPP 718. Termasuk pihak lain yang terlibat mendukung dan bekerjasama dengan baik dalam kajian ini seperti KKP, LIPI, dan HPPI.

WORKSHOP BIOEKONOMI PERIKANAN UDANG WPP 718



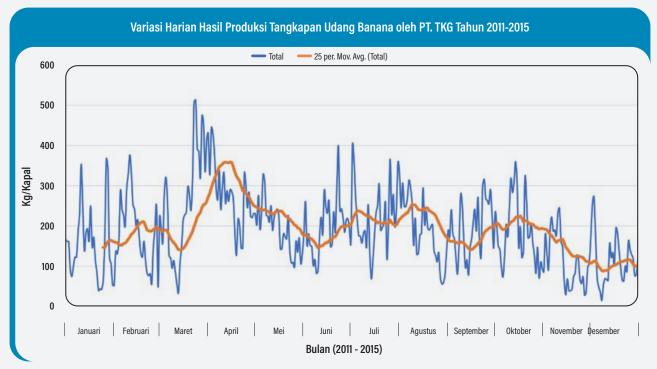
ICCTF menyelenggarakan *Workshop* Bioekonomi Perikanan Udang WPP 718 pada tanggal 10 September 2020 di Jakarta dengan menggunakan metode *hybrid* (*offline* dan *online*). *Workshop* dibuka oleh Direktur Kelautan dan Perikanan Bappenas Dr. Ir. Sri Yanti JS, MPM, dan dimoderatori oleh Direktur Eksekutif ICCTF Dr. Tonny Wagey. *Workshop* ini berisi penyampaian hasil *Modeling* pakar Bioekonomi Dunia dari University of Rhode Island, Prof. Jon G. Sutinen; pakar Bioekonomi Indonesia dari IPB-Bogor, Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.Sc.; dan hasil penelitian Staf Khusus Menteri Kelautan dan Perikanan Dr. Gellwynn Jusuf.

Luaran dari workshop ini mencakup beberapa hal. Pertama, mengetahui bentuk model bioekonomi yang akan diterapkan dalam mengelola perikanan udang di WPP 718. Model ini merupakan hasil kajian yang cukup mendalam karena melibatkan para pakar dengan pendekatan ilmiah. Kedua, menghimpun masukan dari stakeholders terkait untuk memperkaya penyusunan model bieokonomi tersebut. Dan ketiga, mendiskusikan penyusunan rekomendasi kebijakan yang tepat dalam mengelola perikanan udang di WPP 718 berbasis ilmiah (scientific).

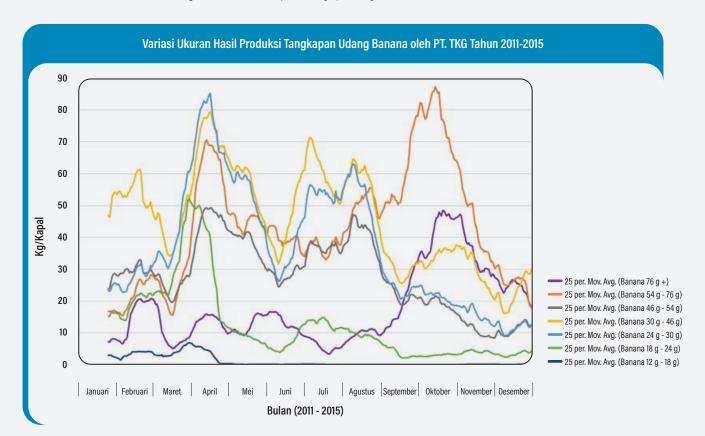
Melalui workshop itu Staf Khusus Menteri Kelautan dan Perikanan memaparkan beberapa hal terkait hasil penelitiannya. Pertama, adanya komposisi Kapal Pukat Udang di WPP 718 tahun 2011-2015. Kedua, WPP 718 didominasi oleh kapal dengan GT 150-174 sejumlah 44 kapal, dan diikuti kapal dengan GT 175-199 sejumlah 25 kapal. Ketiga, berdasarkan PERMEN KP No.71/PERMEN-KP/2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan API di WPP NRI yaitu: (a) menggunakan mesh size > 1,75 inch; (b) Tal iris atas < 30 m; (c) boleh menggunakan double rig trawl.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut secara rinci diketahui bahwa jumlah Pukat Udang di WPP 718 tahun 2011-2015 sebagai berikut, yaitu: data diperoleh selama 5 tahun dari Oktober 2015 hingga Oktober 2020; expired date (batas waktu perizinan) paling tinggi selama lima tahun ada di bulan Juli; dan data yang diperoleh bersifat no entry, no exit. Sementara itu, variasi Harian Hasil Produksi Tangkapan Udang Tiger oleh PT. DBU tahun 2012-2015, terdiri dari data yang diperoleh untuk total hasil tangkapan Udang Tiger (Penaeus monodon) selama tahun 2012-2015; dan rata-rata hasil produksi tangkapan Udang Tiger paling tinggi di bulan September-Oktober.

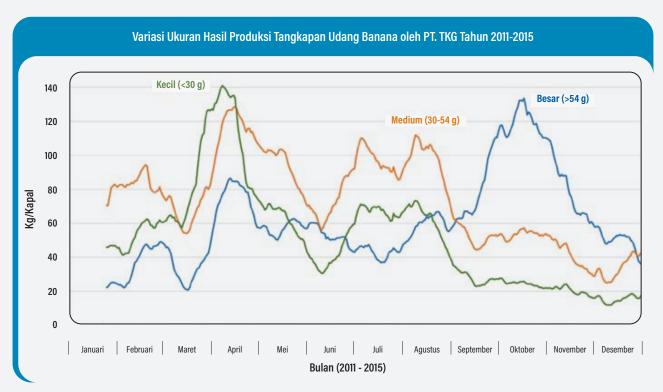
Sedangkan untuk Produksi Tangkapan Udang Banana (*Metapenaeus dobsoni*) oleh PT. TKG tahun 2011-2015, terdiri dari data untuk total hasil tangkapan Udang Banana periode tersebut; dan rata-rata hasil produksi tangkapan Udang Banana paling tinggi di bulan April. Variasi Ukuran Hasil Produksi Tangkapan Udang Banana oleh PT. TKG tahun 2011-2015 dapat dilihat pada **Bagan 6, 7, 8.**



Bagan 6. Variasi ukuran hasil produksi tangkapan Udang Banana oleh PT. TKG tahun 2011-2015.



Bagan 7. Variasi ukuran hasil produksi tangkapan Udang Banana oleh PT. TKG tahun 2011-2015.



Bagan 8. Variasi ukuran hasil produksi tangkapan Udang Banana oleh PT. TKG tahun 2011-2015.

Jika Bagan 6 dibandingkan dengan Bagan 7 menunjukkan peak hasil tangkapan berada di bulan April, yang didominasi oleh udang dengan ukuran <30 g. Sedangkan udang dengan ukuran besar (>54 g) mendominasi di bulan September-Oktober. Selanjutnya, pada Bagan 8 apabila dijadikan 3 kelompok ukuran (Kecil <30 g; Medium 30-54 g; Besar >54 g), maka dapat dilihat bahwa ukuran kecil mendominasi hasil tangkapan di bulan April, sedangkan ukuran medium di bulan April dan Juli-Agustus, dan ukuran besar di bulan Oktober.

Terkait kedalaman area penangkapan udang Banana selama periode riset, tercatat bahwa hasil tangkapan selama periode riset paling banyak diperoleh pada kedalaman/isobat 22,5 m sejumlah 2.000 kg, dengan paling sedikit diperoleh pada kedalaman/isobat 20 & 29,5 m sejumlah ±200 kg. Sementara itu, periode penelitian dilakukan selama 1,5 bulan dari akhir Mei 2020 hingga pertengahan Juli 2020. Apabila dibandingkan hasil tangkapan Udang Banana ukuran kecil, medium, besar antara data hasil observasi (1 kapal) dengan data perusahaan tahun 2011-2015 (±100 kapal), dapat dilihat bahwa hasil tangkapan pada saat observasi lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan jumlah kapal/effort lebih sedikit, dapat memperoleh hasil tangkapan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan perhitungan untuk

mengetahui berapakah jumlah kapal optimal. Dengan skenario penutupan musim penangkapan dimulai Desember hingga Februari, diharapkan dapat meningkatkan hasil tangkapan udang baik ukuran kecil, sedang, maupun besar. Hal ini didasarkan pada siklus hidup udang itu sendiri.

Persentase produksi Udang Banana oleh PT. TKG tahun 2011-2015, tercatat bahwa persentase jumlah (kg) produksi menunjukkan bahwa dari 100% diperoleh 30% didominasi oleh udang ukuran besar (>54 g). Sementara itu, persentase nilai (USD) produksi menunjukkan peningkatan persentase dari 20% menjadi sebesar 50% oleh udang ukuran besar (>54 g). Hal ini menunjukkan bahwa selama tahun 2011-2015, hasil tangkapan udang didominasi oleh udang ukuran besar (>54 g), baik secara jumlah maupun nilai produksi. Sehingga perlu dipertimbangkan kebijakan penangkapan udang berdasarkan ukuran.

Apabila dibandingkan dengan penangkapan udang di Australia, di lokasi penangkapan udang *Northern Prawn Fishery* (NPF) tepat dibawah WPP 718, Australia sudah memiliki kebijakan jumlah kapal yang beroperasi dalam penangkapan udang, yaitu sebesar 52 kapal dengan persentase area penangkapan sebesar 12%. Dan jika dilihat secara keseluruhan, terdapat 14 lokasi pukat udang di Australia. Masing-masing lokasi dikelompokkan berdasarkan jenis udang.

Sebagai upaya merumuskan perencanaan pembangunan kelautan perikanan dari aspek teknokratik, Bappenas melakukan perencanaan pengelolaan perikanan mencakup 2 hal. Pertama, proses untuk pengembangan rencana pengelolaan perikanan (RPP). Kedua, proses perencanaan dan RPP yang dihasilkan menyediakan kerangka untuk sumber daya perikanan berkelanjutan dan bagaimana perikanan akan dikelola untuk jangka waktu yang ditentukan. Tentu saja kajian bioekonomi menjadi jalur penghubung untuk merumuskan bentuk pengelolaan perikanan secara berkeadilan dan lestari berbasis WPP. Dalam tahap tersebut, proses yang ditempuh secara umum meliputi Penilaian, Identifikasi masalah dan penjabaran, Konsep RPP-inisial/revisi, Konsultasi, serta Revisi konsep RPP.

Terkait cara mengelola perikanan, Prof Jon G Sutinen dan Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.Sc membaginya dalam 3 fase. Fase-1 mempersiapkan penulisan rencana model pengelolaan, Fase-2 mengembangkan model pengelolaan, dan Fase-3 mengembangkan hasil model untuk rencana pengelolaan berkelanjutan. Pengembangan perikanan dilakukan secara berkelanjutan dan bekerja sama dengan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Model bioekonomi perikanan udang Arafura (WPP 718) yang dikembangkan oleh kedua ahli ini, memperhatikan beberapa parameter terkait perikanan udang dan menyusun pemodelan bioekonomi-nya. Parameter perikanan udang tropis mempertimbangkan 5 (lima) aspek. Pertama, kelompok Penaeid dan Metapenaeus (Black Tiger, Banana, Endeavour, dan sebagainya). Kedua, perikanan udang pesisir di dunia (Indonesia, Papua New Guinea, Australia, Teluk Meksiko, Amerika Tengah dan Selatan, Afrika, Teluk Arab, India, Asia Tenggara). Ketiga, siklus hidup (tingkat mortalitas alami tinggi, siklus hidup pendek). Keempat, karakteristik populasi. Kelima, stock-recruitment relationship (SRR).

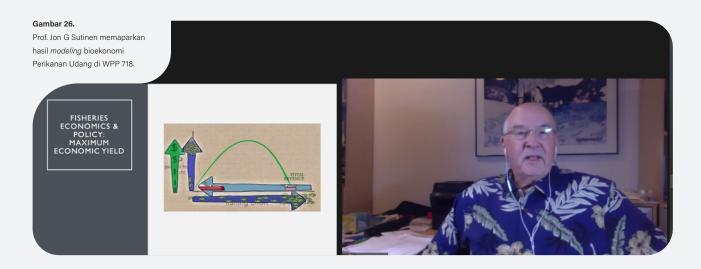
Pengembangan model perikanan udang memiliki 3 (tiga) model, yaitu:

- Model Bioekonomi menggabungkan model biologi udang dan ekonomi udang;
- Model Bioekonomi pengelola perikanan; dan
- Gabungan 2 (dua) model Bio-Ekonomi:

 Complex (menggunakan vensim) dan Simplified (menggunakan excel).

Secara sederhana model bioekonomi tersebut menghasilkan data yang terdiri dari dinamika populasi (models one cohort); ekonomi (estimasi harga berdasarkan rata-rata ukuran dari data 2014); kalibrasi data 2014 (penyesuaian parameter terhadap hasil yang diharapkan); keterbatasan model (data sangat terbatas, hanya 2 perusahaan dengan 20 trawlers, informasi biologi yang terbatas, out of date); dan analisis kebijakan (2 skenario: base case, optimal).

Pemodelan tersebut juga mencakup 4 (empat) proses sistemik untuk mengembangkan model bioekonomi. Pertama, siklus hidup udang betina lepas pantai dengan fekunditas tinggi dan umur pendek. Kedua, dalam hal kebutuhan stok, ada hubungan perekrutan stok terhadap melimpahnya stok dewasa. Ketiga, model bioekonomi adalah model matematika yang digabungkan dengan model ekonomi dan parameter biologis. Dan keempat, pengembangan dua model yang terdiri dari model kompleks, yaitu menggunakan model perangkat lunak numerik (vensim) dengan model yang disederhanakan menggunakan perangkat lunak yang ramah (excel).



Terdapat pula beberapa aspek yang diserap dalam analisis Bioekonomi perikanan udang di WPP 718

ASPEK

6

ASPEK

Bioekonomi dalam Pengelolaan Perikanan:

- 1. sebagai bagian dasar bagi semua pengelolaan perikanan berbasis sains;
- 2. penggunaannya tidak terpisahkan dalam pengelolaan perikanan berkelanjutan di negara lain;
- 3. hasil analisis bersifat adaptif dan dinamis;
- 4. hasil analisis akan menghasilkan alokasi optimal input dan output.

ASPEK

Prinsip model Bioekonomi statik, yaitu:

- 1. menentukan manfaat ekonomi dengan asumsi keseimbangan biologi;
- 2. alokasi optimal effort dan hasil tangkapan optimal;
- 3. tidak mempertimbangkan aspek waktu dan biaya korbanan dari kapital;
- 4. model sederhana namun kurang realistik.

ASPEK

Model dinamik yaitu:

- 1. tentang stok ikan sebagai kapital;
- 2. manfaat ekonomi ditujukan untuk maksimum sepanjang waktu;
- 3. adanya trade off antara saat ini yang diwakili oleh discount rates;
- 4. stok ikan bergerak dinamis mengikuti fungsi pertumbuhan; serta
- 5. bertujuan untuk menentukan harvest dan alokasi effort yang optimal sepanjang waktu guna memaksimumkan benefit.

dengan 3 (tiga) pendekatan utama:

- 1. Analytical Model,
- 2. Dynamic Programming Model,

Analisis Bioekonomi dilakukan

3. Simulation Model.

ASPEK

ASPEK

Analisis Bioekonomi udang di WPP 718 ditujukan untuk menentukan alokasi optimal dinamik yang bersifat scientific-based dengan pendekatan simulasi dinamik; dan sensitivity parameter: Parameter kebijakan, biologi, ekonomi.

Tahapan analisis Bioekonomi udang Arafura dilakukan dengan:

- 1. review kondisi perikanan udang;
- 2. analisis data time series;
- 3. implementasi model Bioekonomi dengan sistem dynamic,
- 4. menggunakan tools vensim software;
- 5. analisis sensitivity terhadap 3 parameter (kebijakan, biologi, ekonomi);
- 6. rekomendasi kebijakan (jumlah armada, resource rent tax, instrument pengendalian).

ASPEK

8

ASPEK

ASPEK

Untuk parameterisasi berupa:

- 1. parameter yang diperoleh dikalibrasi dengan data dan kondisi existing;
- 2. parameter biologi dan ekonomi dimasukkan ke dalam simulasi dinamik sebagai baseline;
- 3. parameter kemudian diuji melalui sensitivity analysis (policy analysis) melalui Monte Carlo Analysis.

Untuk vensim model berupa:

- 1. age structure model (1-12 bulan);
- 2. adopsi model diskrit ke model continues;
- 3. solusi optimal dilakukan melalui fitur optimization vensim untuk menentukan "the right number of vessel" yang menghasilkan manfaat ekonomi bersih maksimum; serta
- 4. run model dengan Vensim Pro 8.1.

Resource rent tax (PNBP) mencakup:

- 1. komponen penting dalam pengelolaan perikanan;
- 2. penentuan PNBP dalam perikanan sangat kompleks serta harus memperhatikan dinamika biologi dan ekonomi perikanan;
- 3. penentuan PNBP dihitung dari resource rent yang harus didasarkan pada analisis Bio-Ekonomi;
- 4. untuk udang Arafura (WPP 718) penentuan resource rent yang tepat masih dalam perhitungan yang cermat karena sensitif terhadap parameter biologi dan ekonomi.

Resource Rent Tax (RRT) atau Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) merupakan komponen penting dalam pengelolaan perikanan. Hal ini dikarenakan RRT/PNBP dapat menjadi driving force terjadinya over-eksploitasi (OA), namun di sisi lain dapat menjadi instrumen pengendalian keberlanjutan (MEY). Penentuan RRT/PNBP dalam perikanan sangat kompleks, sebab harus memerhatikan dinamika biologi dan ekonomi dari perikanan itu sendiri. Penentuan RRT dihitung dari resource rent yang harus didasarkan pada analisis bioekonomi. Untuk udang Arafura (WPP 718), penentuan resource rent yang tepat masih dalam perhitungan yang cermat. Hal ini karena bersifat sensitif terhadap parameter biologi dan ekonomi (perkiraan kasar berdasarkan hitungan optimalisasi MEY).

Direktur Kelautan dan Perikanan Bappenas, Dr. Ir. Sri Yanti JS, MPM telah merangkum secara holistik beberapa poin penting yang dihasilkan melalui kajian tersebut. Pertama, terdapat variasi waktu puncak hasil penangkapan Udang Banana, yaitu ukuran besar (>54 g) pada September-Oktober; ukuran medium (30-54 g) pada Juli-Agustus; dan ukuran kecil (<30 g) pada Maret-April. Sehingga perlu penyesuaian kembali dan memanfaatkan waktu yang optimal untuk dapat memperoleh hasil tangkapan maksimal. Kedua, perlu mendiskusikan lebih lanjut tentang penentuan jumlah ijin kapal yang optimal untuk penangkapan, yaitu sebanyak 50-70 dengan kondisi parameter biologi yang telah digunakan. Sementara itu, besaran resource rent yang dihasilkan masih sedang dikaji berdasarkan dinamika biologi udang dan ekonomi dari perikanan udang. Selanjutnya, juga telah dibahas usulan penerapan closing season untuk perikanan udang di WPP 718 yang direncanakan pada bulan Desember-Februari. Harapannya, hasil kajian ilmiah dan diskusi ini menjadi bahan pertimbangan bersama dalam menyusun kebijakan ke depan.

Berdasarkan hasil kajian ini, dihasilkan beberapa rekomendasi. Pertama, model ini sebagai instrumen pengelolaan Sumber Daya Ikan (SDI). Kedua, perlunya kajian/riset pengelolaan WPP lebih lanjut. Ketiga, kewajiban kapal untuk melaporkan data hasil tangkapannya secara rutin. Keempat, branding udang Arafura secara nasional dan internasional; serta dibangunnya Kemitraan Pemerintah dan Industri Perikanan Udang. Karenanya, rekomendasi ini akan dirangkum dan diperhatikan dengan seksama dalam pembuatan kebijakan perikanan udang selanjutnya.

Workshop itu juga menghasilkan beberapa rekomendasi yang disampaikan kepada Kementerian PPN/Bappenas. Pertama, tarif Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) bukan tujuan, namun merupakan instrumen pengelolaan Sumber Daya Ikan (SDI). Kedua, ke depan diperlukan kajian/riset pengelolaan WPP. Ketiga, kapal wajib melaporkan data hasil tangkapan per hari, per lokasi. Empat, membangun branding udang Arafura. Kelima, membangun kemitraan pemerintah-industri perikanan udang.

Sebagai langkah tindak lanjut terdapat beberapa rencana kegiatan yang merupakan bagian dari kajian ini. Antara lain:

- pengambilan data primer oleh
 Trip II yang dilaksanakan sejak
 bulan Agustus hingga September
 mendatang;
- pengolahan data hasil tangkapan udang *Trip* II dan Evaluasi *Trip* II pada bulan Oktober hingga November;
- penyusunan dan diseminasi *update*model bioekonomi perikanan udang
 WPP 718 pada bulan November
 sampai Desember 2020;
- penyusunan *Policy Brief* dan
 Rekomendasi Kebijakan Perikanan
 Udang WPP 718 yang rencananya
 dilaksanakan pada Januari hingga
 Februari 2021.



DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP PERIKANAN BERKELANJUTAN





PERUBAHAN IKLIM & PERIKANAN TUNA

Perubahan iklim secara global telah merubah komposisi fisika, biologi dan kimiawi lautan yang secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi kehidupan biota laut di dalamnya. Karakteristik iklim laut seperti suhu, arus, oksigen terlarut merupakan komponen yang memengaruhi produktivitas primer dan sekunder, dimana hal ini sangat memengaruhi distribusi dan kelimpahan tuna¹ pada suatu lokasi.

Selain fitur diatas, variabilitas iklim yang terjadi secara alami seperti El Niño Southern Oscillation (ENSO), pada skala tahunan, dan Pacific Decadal Oscillation (PDO) pada skala 10 tahunan akan memengaruhi kelangsungan hidup larva ikan tuna. Akibatnya, memengaruhi recruitment pada tahun berikutnya. Pengaruh perubahan musiman ini akan banyak memengaruhi lokasi dan distribusi suitable habitat bagi ikan tuna yang mempunyai ruaya lebih sempit dan umur lebih pendek, seperti skipjack atau lebih popular disebut cakalang. Fitur lain seperti pemanasan global dan ocean acidification atau pengasaman air laut yang terjadi karena kenaikan kadar CO2 di dalam atmosfer, juga akan berpengaruh pada perikanan tuna pada skala kecil terhadap habitat tuna.

Walaupun perubahan iklim pada perikanan tuna diprediksi akan memengaruhi produktivitas perikanan secara musiman, kemampuan tuna untuk beruaya ke wilayah yang lebih favorable merupakan aspek menguntungkan bagi spesies ini untuk bisa lebih beradaptasi dengan perubahan lingkungan atau iklim secara global. Oleh karena kemampuan dan ruaya tuna yang cukup luas serta melibatkan beberapa negara, pengelolaan perikanan ini tidak bisa hanya diserahkan pada satu negara saja. Harus menjadi usaha gabungan beberapa negara, seperti negara-negara di wilayah Kepulauan Pasifik (Pacific Island Countries and Territories (PICTs)).

Secara umum, hasil pemodelan dari empat spesies tuna seperti skipjack, yellowfin tuna, bigeye dan albakora, efek perubahan iklim terhadap kelimpahan ikan tuna hanya terjadi secara lokal dari wilayah perairan ZEE ke perairan internasional untuk negara-negara di wilayah kepulauan pasifik. Dampak perubahan iklim pada perikanan tuna secara umum masih sangat minimal dibanding dengan pengaruh usaha penangkapan ikan, baik secara industri maupun artisanal. Sehingga proses mitigasi perubahan iklim pada perikanan tuna akan lebih efektif dilakukan dengan pengelolaan perikanan secara baik dalam skala nasional maupun regional.

Berdasarkan hasil pemodelan migrasi populasi ikan yang dilakukan oleh Kelompok Peneliti dari University of British Columbia, Canada diperkirakan pada tahun 2050 komposisi ikan yang berada di wilayah tropis termasuk Indonesia akan mengalami perubahan drastis. Berbagai spesies ikan ekonomis seperti Tuna dan Pelagis besar lainnya akan berpindah ke wilayah Lintang Utara dimana suhu air cukup dingin untuk menunjang kehidupan mereka. Apabila hal ini terjadi maka masyarakat perikanan dan pemerintah harus dapat mengantisipasi perubahan ini dengan antara lain menerapkan pola perikanan berkelanjutan serta meningkatkan produksi perikanan budidaya yang lestari.

Bentuk-bentuk usaha untuk menambah nilai/value added pada jenis tuna dengan nilai yang lebih rendah perlu dilakukan untuk menekan laju eksploitasi, seperti pada jenis cakalang atau jenis tuna lain untuk jenis industri pengalengan (canneries). Dengan perubahan distribusi perikanan tuna dari wilayah barat ke timur pasifik, maka strategi pemanfaatan seperti pemberian ijin dan proses pendaratan ikan tuna harus dilakukan secara terintegrasi. Tujuannya, untuk memastikan keuntungan dari perikanan tuna dapat dirasakan bersama baik bagi negara penangkap dan pemroses hasil perikanan.

71



OVERVIEW PERIKANAN TUNA INDONESIA

Tuna merupakan jenis perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi jenis komoditas ekspor perikanan andalan di Indonesia. Sebagai negara pengekspor tuna olahan nomor tujuh terbesar² di dunia, Indonesia berkontribusi sebesar 17-20 persen³ terhadap produksi tuna dunia. Perikanan tuna tersebar luas di laut tropis dan sub tropis dengan ruaya cukup luas sehingga pengelolaannya merupakan salah satu pengelolaan perikanan yang kompleks. Juga melibatkan beberapa negara dalam proses pengumpulan data dan penentuan alokasi jumlah tangkapan.

Perikanan tuna dalam skala industri di Indonesia sudah dimulai tahun 1980 dengan masuknya armada longline sebagai bentuk bantuan teknis pemerintah Jepang terhadap pengembangan perikanan tuna Indonesia.4 Perikanan ini memiliki armada tangkap yang cukup maju dengan personel terlatih dan didukung oleh state of the art industri pengolahan untuk menjamin kualitas produk olahannya. Armada perikanan tuna dalam skala industri didominasi oleh kapal dengan alat tangkap purse seine (pukat cincin) dan longline (rawai tuna), sedangkan dalam skala kecil (artisanal) lebih didominasi oleh kapal dengan alat tangkap pancing ulur (handline), pukat cincin kecil, huhate dan pancing berjoran (pole and line).

Secara resmi, perikanan tuna di Indonesia diatur dalam keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 107/ KEPMEN-KP/2015 tentang Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) Tuna, Cakalang dan Tongkol. Dalam dokumen ini, jenis perikanan tuna dikelompokkan menjadi dua kelompok, jenis tuna yang meliputi tuna mata besar, madidihang, albakora, cakalang dan tuna sirip biru, dan tuna neritik meliputi tongkol dan tenggiri. Jenis tuna yang menjadi tangkapan dominan di wilayah perairan Indonesia adalah

cakalang (*Katsuwonus Pelamis*), tuna kawakawa/*mackerel* (*Euthynnus Affinis*), tuna sirip kuning (*Thunnus Albacares*) serta tongkol.⁵ Ikan hasil tangkapan ini dijual ke pasar domestik dan pasar internasional.

Produk perikanan tuna di ekspor ke beberapa negara seperti Amerika Serikat, Jepang, Eropa, Taiwan, Thailand serta beberapa negara lain dalam bentuk dan kemasan berbeda. Ekspor ikan jenis tuna sirip kuning dan tuna mata besar di ekspor dalam bentuk ikan segar (fresh) yang didinginkan, sedangkan jenis cakalang dan albakora di ekspor dalam bentuk beku (frozen) dan fillet. Di Indonesia terdapat lebih dari 700 perusahaan pengolahan tuna yang mayoritas berada di Pulau Jawa dan pelabuhan utama untuk ekspor tuna segar dan beku berada di Benoa, Jakarta dan Bitung, Untuk menjaga kualitas hasil tangkapan dalam keadaan baik, perusahaan pengolahan tuna berlokasi di dekat tempat pendaratan ikan sehingga kemungkinan kerusakan pada tahap pascapanen dapat dihindari dengan mempercepat waktu pemindahan dari kapal penangkap ikan ke pabrik pengolahan. Untuk wilayah yang jauh dari tempat pendaratan utama, miniplant dibangun dan difungsikan untuk menjaga kualitas tuna pada tahap pra-pemrosesan sebelum dikirim ke fasilitas pemrosesan yang lebih besar.

⁴ California Environmental Associates, "Trends in Indonesian Marine Resources and Fisheries Management."

^{5 &}quot;Indonesia - Tuna and Bycatch."

Wilayah penangkapan tuna tersebar di beberapa WPP-NRI dari perairan Samudera Hindia (WPP 572) hingga Samudra Pasifik (WPP 717). Jumlah potensial tangkapan terbesar berasal di WPP 573 yang meliputi Samudera Hindia sebelah selatan Jawa hingga sebelah selatan Nusa Tenggara, Laut Sawu, dan Laut Timor Bagian Barat dan WPP 713, yang meliputi perairan Selat Makassar, Teluk Bone, Laut Flores, dan Laut Bali. Dalam pengelolaan perikanan tuna, Indonesia telah bergabung dalam *Regional Fisheries Management Organization* (RFMO) sebagai bentuk kerjasama regional atau internasional

untuk praktik pengelolaan tuna. Sehingga pengelompokan WPP dalam pengelolaan tuna disesuaikan dengan tiga (3) komisi regional yang ada. Pembahasan lebih lanjut tentang komisi ini akan diuraikan dalam bab berikutnya.



ARMADA DAN TEKNIK PENANGKAPAN TUNA

Perikanan tuna tersebar di delapan WPP dengan karakteristik hasil tangkapan dan jenis alat tangkap serta ukuran kapal yang berbeda. Jenis alat tangkap menyesuaikan ukuran kapal dan target tangkapan yang sesuai dengan daerah tangkapan mereka. Purse seine atau pukat cincin rata-rata dioperasikan oleh kapal dengan tonnase yang cukup besar, diatas 100 gross tons (GT) dan dioperasikan oleh beberapa nelayan. Sedangkan nelayan yang memakai pancing ulur atau *handline* menggunakan kapal dengan ukuran jauh lebih kecil, dibawah 10 GT dan kapal jenis ini kebanyakan tidak terdaftar secara resmi di tingkat provinsi. Profil ukuran kapal dan jenis alat tangkap yang terdaftar di skala nasional dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 2. Profil ukuran kapal dan jenis alat tangkap.

WPP	Alat tangkap	Jumlah kapal	Tonnase (GT)
716, 717	Longline	187	60
	Purse Seine	14	150
	Pole and Line	171	60
571, 572, 573	Longline	95	60
	Purse Seine	3	150
713, 714, 715	Longline	63	60
	Purse Seine	35	150
	Pole and Line	122	60
Jumlah		690	

Sumber: Data Statistik KKP (2020)

Armada kapal penangkap ikan di Indonesia tersebar hampir di sepanjang pantai wilayah tangkapan dengan memanfaatkan pelabuhan resmi atau pantai terdekat untuk bersandar (docking). Sebagian mereka beroperasi secara individu dan sebagian lainnya membentuk kelompok nelayan atau koperasi untuk mendapatkan pembinaan serta bantuan pemerintah demi kesejahteraan bersama. Jumlah kapal yang tertera pada tabel diatas hanyalah sebagian kecil dari seluruh jumlah armada tuna yang ada di perairan Indonesia. Sekitar 90% armada penangkap tuna beroperasi di daerah perairan pesisir dengan ukuran kapal kurang dari 5 GT°. Gambaran umum tentang jenis alat tangkap tuna dapat dijelaskan di sub-bab berikut.

73



Pukat cincin merupakan armada terbesar dalam perikanan tuna di Indonesia. Jenis alat penangkapan ini biasanya berasosiasi dengan rumpon atau Perangkat Agregasi Ikan (FAD). Dalam operasinya, rumpon akan menarik ikan-ikan kecil untuk berlindung, hingga akhirnya ikan besar dan tuna akan berkumpul di area sekitar rumpon. Penggunaan rumpon yang terlalu banyak akan mengganggu proses ruaya alami ikan dan menyebabkan terganggunya daur hidup ikan tersebut. Penggunaan rumpon juga ditengarai menyebabkan tangkap samping yang tinggi dari perikanan tuna dengan menggunakan pukat cincin.



HUHATE (POLE & LINE) DAN PANCING ULUR

Perikanan huhate membutuhkan umpan hidup dalam pengoperasiannya, sehingga sangat tergantung dengan jenis perikanan sardine, teri dari bagan dan bouke-ami⁷ sebelum melakukan penangkapan ikan. Target perikanan dengan jenis alat tangkap ini adalah tuna, tongkol dan cakalang. Kapal perikanan dengan menggunakan alat tangkap ini pun sangat beragam, dari 5 GT hingga berukuran lebih dari 100 GT.⁸ Jenis alat tangkap ini beroperasi dari pagi sampai siang hari. Sedangkan untuk alat pancing ulur, biasanya digunakan oleh masyarakat pantai dengan menggunakan perahu kecil (sekitar 5 GT) dan hanya melakukan *one-day fishing*.



PERIKANAN RAWAI (LONGLINE)

Sebagian besar perikanan tuna *longline* adalah perikanan skala industri yang beroperasi di Samudera Hindia, dengan ukuran kapal di bawah 200 GT atau lebih besar dengan panjang berkisar antara 30-70 meter. Kapal-kapal ini biasanya dilengkapi dengan fasilitas pendingan dan banyak tersebar di Benoa, Ujung Pandang, Kendari dan Bitung.⁹ Armada perikanan jenis ini lebih banyak memasok ikan tuna segar untuk sashimi, dan merupakan perikanan dengan volume tuna terkecil walaupun dengan unit per harga yang cukup tinggi. Jenis armada ini rata-rata melaut selama 14 hingga 140 hari dalam satu *trip*.

 $^{^{\}rm 7}$ Naamin and Gafa, "Tuna Baitfish and the Pole-and-Line Fishery in Eastern Indonesia."

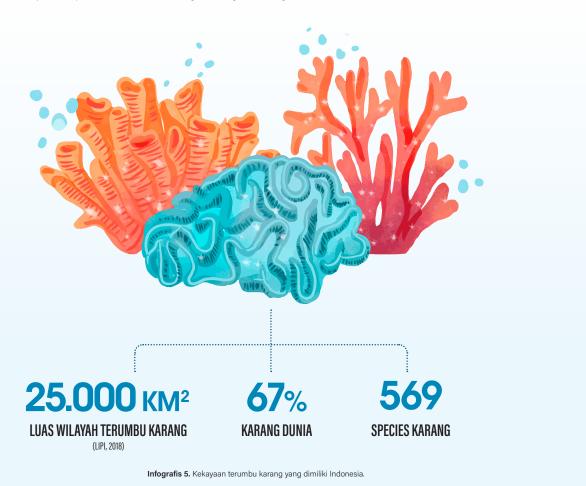
⁸ Naamin and Gafa.

⁹ Sumiono, "Fishing Activities in Relation to Commercial and Small-Scale Fisheries in Indonesia."



PERIKANAN IKAN KARANG & DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar dengan panjang pantai 108.000 km dan luas laut mencapai 70% dari luas total wilayah. Dengan jumlah pulau lebih dari 17.000 pulau, Indonesia memiliki keanekaragaman laut terbesar ketiga di dunia dengan potensi ikan dan terumbu karang yang besar sebagai sumber pangan bagi masyarakat, terutama yang tinggal di daerah pesisir. Indonesia diperkirakan memiliki sekitar 25.000 km² (LIPI, 2018) terumbu karang, walaupun jumlah ini masih bisa bertambah dengan survei baru pada wilayah-wilayah yang masih belum terjangkau. Jumlah ini menjadikan Indonesia rumah bagi 67% karang dunia dengan 569 Jenis karang keras/hard coral. Sebagian besar masyarakat menggantungkan hidup dari perikanan tangkap, karenanya terumbu karang dan Perikanan Ikan Karang mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat pesisir di Indonesia, baik dari segi ketahanan pangan maupun aspek sosial dan budaya masyarakatnya.



Sebagai ekosistem yang sensitif, terumbu karang sangat rentan terhadap tekanan akibat perubahan iklim. Kerusakan terumbu karang dari faktor ini dapat menyebabkan kematian terumbu karang secara substansial dan dalam skala spasial yang besar, seperti terjadi di *Great Barrier Reef.* Dampak perubahan iklim seperti pemanasan suhu air laut akan berpotensi menyebabkan pemutihan terumbu karang dan menyebabkan penurunan produktivitas perairan yang pada akhirnya akan mengurangi jumlah ikan serta membahayakan kehidupan masyarakat

yang bergantung pada perikanan tersebut.

Kerusakan terumbu karang¹⁰ mengakibatkan berkurangnya produktivitas perikanan laut di Indonesia yang diprediksi mengalami penurunan sebesar 20% pada tahun 2055. Jenis kerusakan terumbu karang tidak hanya berasal dari perubahan iklim global saja. Kerusakan *antropogenic* dari kegiatan manusia di wilayah daratan juga banyak menyebabkan kerusakan yang cukup signifikan. Proses pembangunan

wilayah pesisir yang tidak mengindahkan tataruang dan menyebabkan kerusakan ekosistem penyangga seperti mangrove dan padang lamun. Hal itu menyebabkan penurunan kualitas perairan dan berakibat pada kerusakan terumbu karang akibat proses sedimentasi tinggi. Selain itu, proses kerusakan fisik terumbu karang yang terjadi secara langsung akibat proses penambangan karang, destructive fishing, dan pembukaan wilayah untuk kegiatan wisata, juga masih sering terjadi yang menyebabkan semakin berkurangnya tutupan karang.



Perikanan Ikan Karang merupakan penggerak perekonomian di sebagian besar wilayah pesisir kepulauan di Indonesia. Perikanan ini menghidupi lebih dari dua juta nelayan kecil dengan nilai Rp 100 triliun pada tahun 2013. Jenis perikanan ini tersebar merata di seluruh wilayah pesisir dengan alat tangkap yang beragam seperti jaring insang, panah, bubu dan pancing¹¹ dan jenis lainnya. Regulasi terhadap Perikanan Ikan Karang masih sangat terbatas di Indonesia dengan jenis pengaturan yang ditetapkan pada wilayah perlindungan laut (MPA) berupa aturan jenis alat tangkap dan wilayah tangkapan. Walaupun sudah ada kajian tentang ukuran minimal tangkap pada Perikanan Ikan Karang, pemberlakuan aturan ini masih sangat sulit dilakukan mengingat jenis ikan

dan alat tangkap beragam dengan wilayah persebaran yang cukup luas.

Tantangan terberat dalam perikanan ini adalah masih banyak didapati praktik perikanan yang merusak, berasal dari penangkapan dengan menggunakan sianida dan bom ikan. Praktik-praktik ini bahkan masih sering terjadi di dalam wilayah perlindungan laut dengan tingkat *monitoring* dan pengawasan yang rendah. Kerugian yang ditimbulkan akibat penggunaan bom ikan pada rentan waktu 20 tahun diprediksi sebesar US\$570 juta dan kerugian akibat penggunaan sianida mencapai US\$46 juta¹².

Perikanan Ikan Karang di Indonesia memasok dua jenis pasar yang berbeda.

Perikanan Ikan Karang dalam keadaan hidup atau ikan karang hidup konsumsi (live reef food fish/LRFF) merupakan perikanan yang banyak tersebar di wilayah timur Indonesia dan banyak memasok kebutuhan ikan untuk wilayah Hongkong dan wilayah Cina lainnya. Diperkirakan sekitar 20.000 sampai 30.000 MT ikan karang dari Indonesia diperjualbelikan di Hongkong dengan nilai nominal lebih dari US\$ 1 miliar.13 Perikanan Ikan Karang dalam keadaan segar atau beku merupakan jenis perikanan untuk pasar domestik. Jenis perikanan ini lebih dominan dan merupakan perikanan dalam moda one-day fishing dengan jenis alat tangkap yang dominan berupa pancing ulur atau handline.

¹⁰ Cheung et al., "Large-Scale Redistribution of Maximum Fisheries Catch Potential in the Global Ocean under Climate Change."

[&]quot;Humphries et al., "Catch Composition and Selectivity of Fishing Gears in a Multi-Species Indonesian Coral Reef Fishery."

¹² Hopley and Suharsono, "The Status of Coral Reefs in Eastern Indonesia."

¹³ Media Indonesia, "Pengelolaan Perikanan Karang Jadi Agenda Utama ICRI."



DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

Secara umum, perubahan iklim secara global menimbulkan dua fenomena yang dapat diukur secara empirik pada ruang dan waktu tertentu, yaitu naiknya suhu rata-rata air laut dan ocean acidification atau proses pengasaman air laut. Perubahan ini sangat memengaruhi karakteristik iklim laut seperti suhu, arus, dan oksigen terlarut yang merupakan komponen penting pada produktivitas primer dan sekunder¹⁴ sebuah perairan, serta sangat memengaruhi distribusi dan kelimpahan ikan karang pada suatu lokasi. Indonesia merupakan negara yang akan mengalami kerugian dalam bidang perikanan, terutama Perikanan Ikan Karang akibat dari efek perubahan iklim global.15

Efek perubahan iklim secara tidak langsung teramati dari proses habitat degradation akibat turunnya kualitas air berupa pemutihan karang. Proses pemutihan karang berpotensi memengaruhi ikan karang yang ditargetkan oleh perikanan artisanal. Walaupun setiap jenis ikan karang mempunyai kerentanan yang berbeda terhadap kerusakan karang, tetapi jenis ikan yang tergantung pada karang hidup dalam mencari makanan, memijah dan

tempat tinggal akan mengalami efek negatif yang lebih tinggi dari jenis ikan lainnya. Sehingga ikan jenis ini akan mengalami penurunan populasi yang cukup cepat dengan berkurangnya tutupan karang dan rusaknya habitat ini. Walaupun pada awalnya kerusakan karang hanya berakibat pada skala kecil dan pada jenis perikanan yang terbatas, efek jangka panjang dari kerusakan ini akan mengarah pada berkurangnya kelimpahan ikan karang secara umum dan berkurangnya keragaman jenis ikan pada suatu kawasan. Dengan berkurangnya jenis keragaman ikan pada kawasan yang terdampak pemutihan karang, komposisi jenis ikan juga akan berubah akibat adanya perubahan keragaman jenis ikan pada level trophic tertentu.

Akibat perubahan mendasar pada habitat penyangga dan komposisi jenis ikan, terutama ikan jenis herbivora, sustainable harvest atau tingkat pemanfaatan lestari harus disesuaikan dengan baik. Sayangnya kebanyakan ekosistem terumbu karang terletak di wilayah negara berkembang dengan tingkat kemiskinan yang cukup tinggi. Akibatnya, pembatasan jenis tangkapan ikan dan jumlahnya menjadi sangat sulit diterapkan. Walaupun

pendekatan secara kultural dengan konsep perlindungan terbatas seperti Sasi di Maluku dan Sawora di Papua dapat dilakukan untuk melindungi beberapa Perikanan Ikan Karang jenis tertentu. Jenis pendekatan lain adalah dengan menerapkan no take zone atau pelarangan kegiatan perikanan pada wilayah yang terkena dampak pemutihan karang. Pelarangan kegiatan penangkapan diharapkan dapat mempercepat proses pemulihan dengan meminimalkan kerusakan akibat perbuatan manusia dan menjaga populasi ikan jenis herbivora yang berfungsi mengendalikan populasi alga sebagai dampak buruk bagi terumbu karang jika dalam jumlah banyak.

Efek perubahan iklim juga diprediksi memengaruhi performa individu, tingkat keberlangsungan populasi, tingkat keragaman populasi dan daur hidup sebuah jenis spesies. Dengan perubahan lingkungan yang terjadi secara perlahan dan pasti, suatu jenis spesies akan melakukan adaptasi berupa penyesuaian terhadap ukuran, tingkat dan waktu matang gonad serta daur hidup, yang pada akhirnya akan merubah karakteristik awal jenis tersebut.

¹⁴ Johnson et al., "Impacts of Climate Change on Oceanic Fisheries Relevant to the Pacific Islands."

¹⁵ Cinner et al., "Vulnerability of Coastal Communities to Key Impacts of Climate Change on Coral Reef Fisheries."

6 GALERIA POTRET



















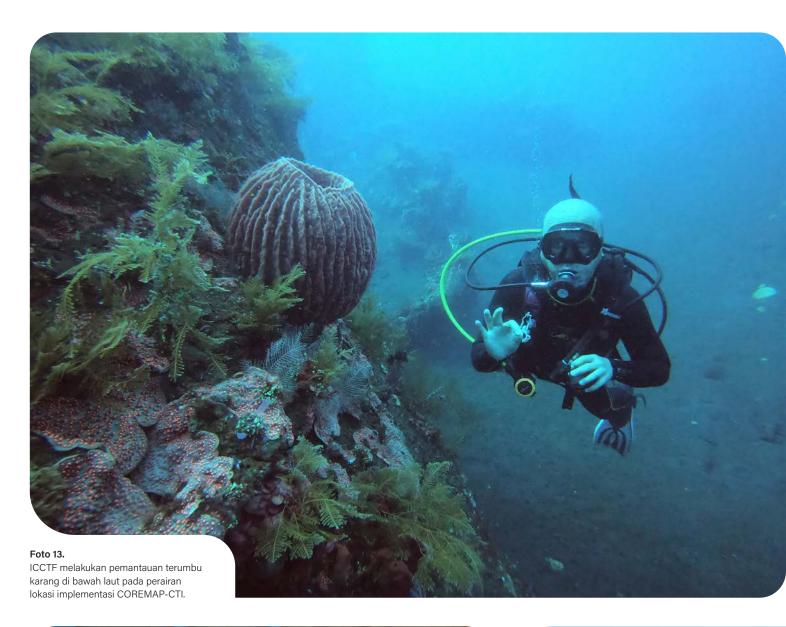






















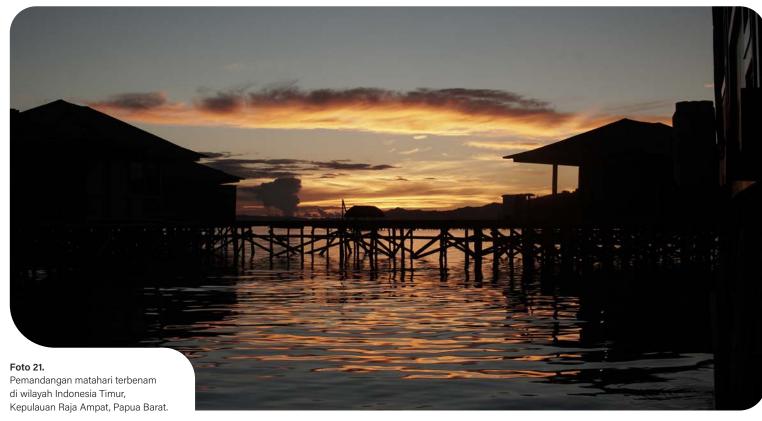












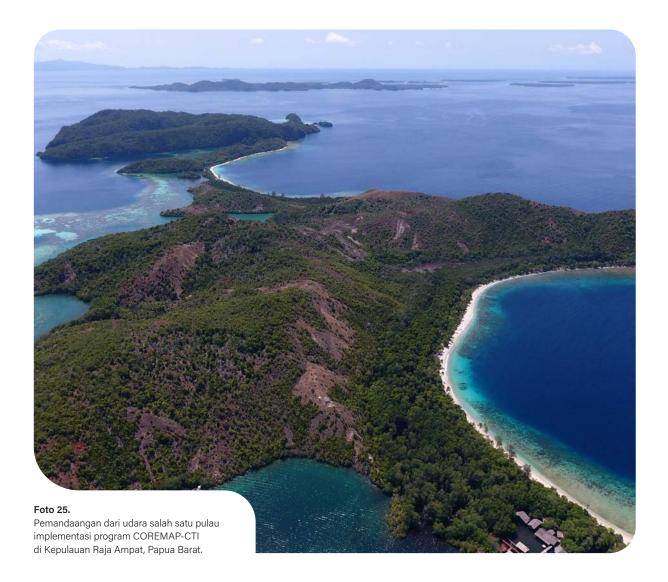






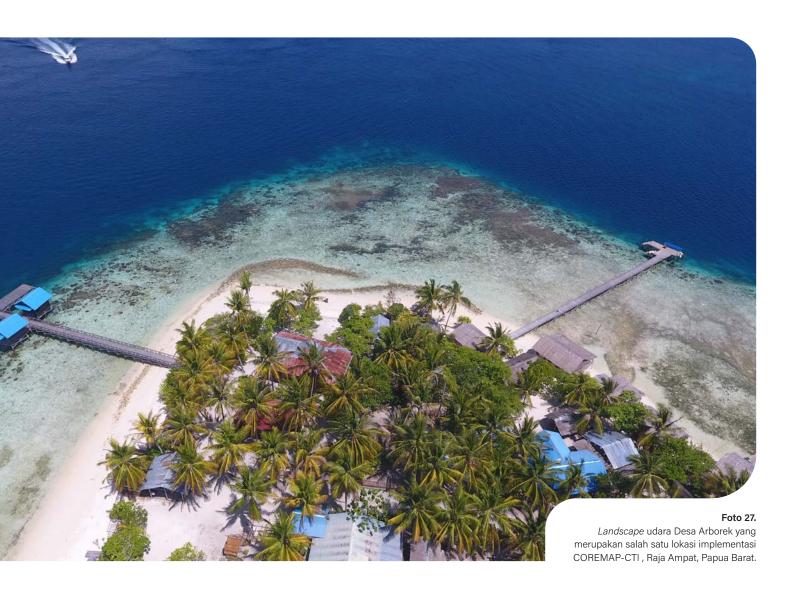




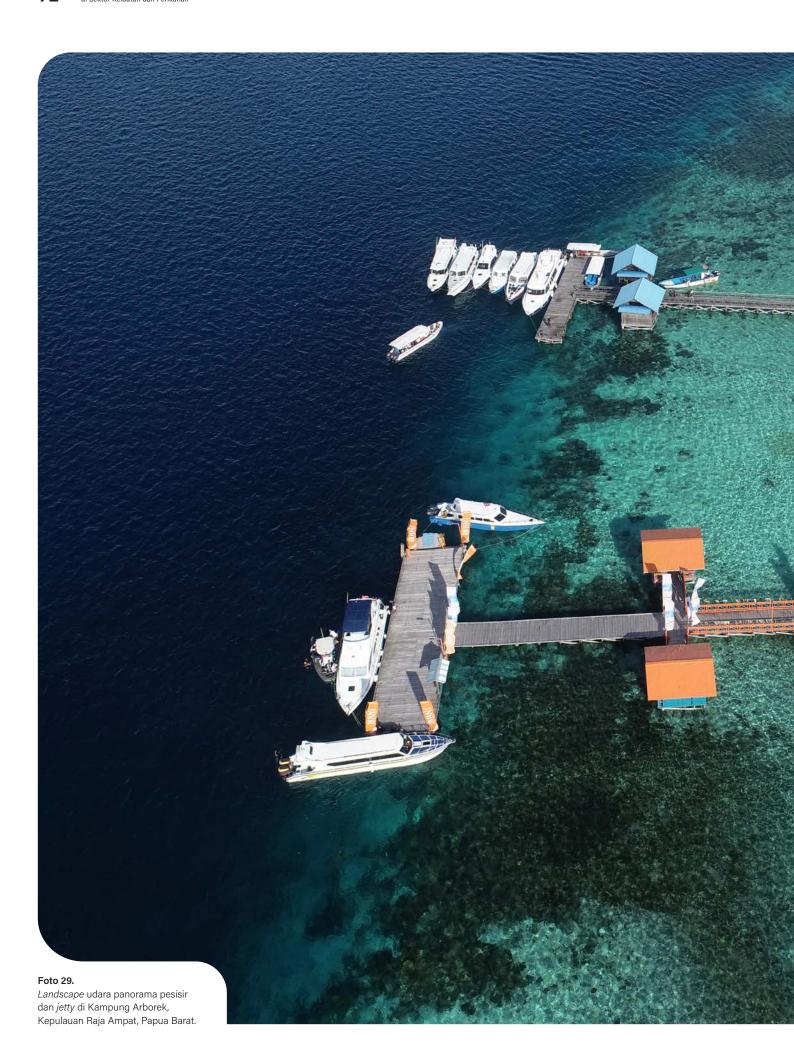




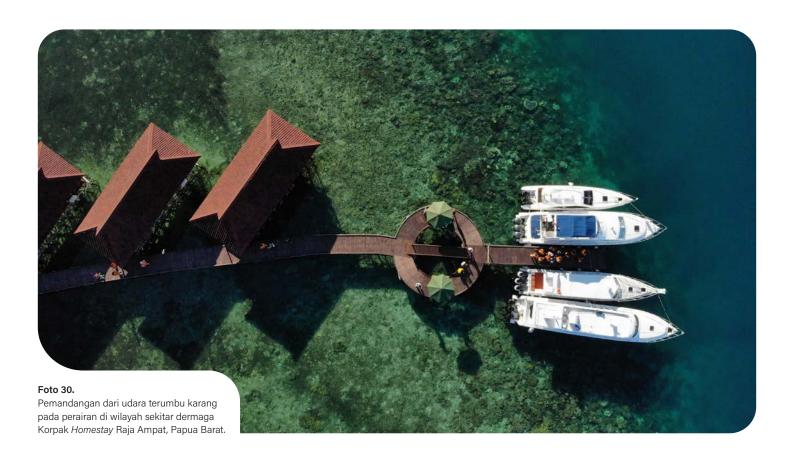






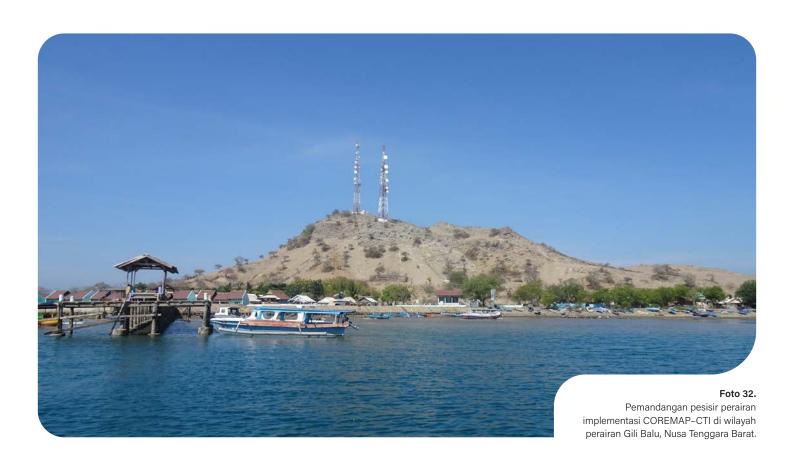




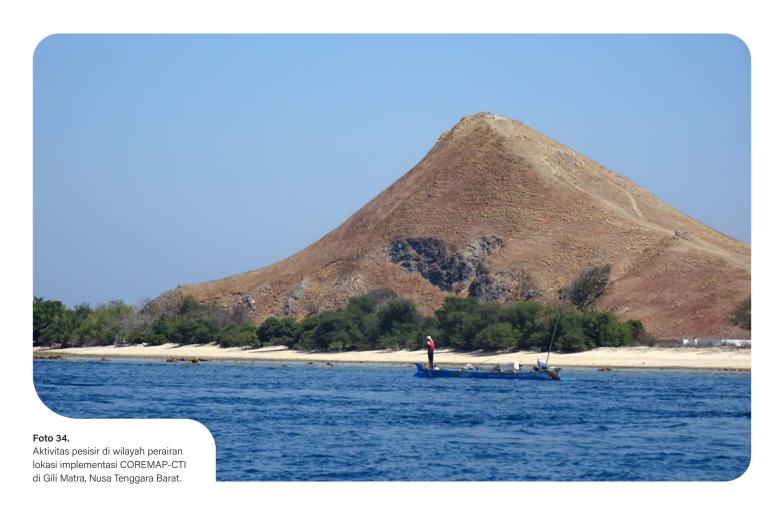






























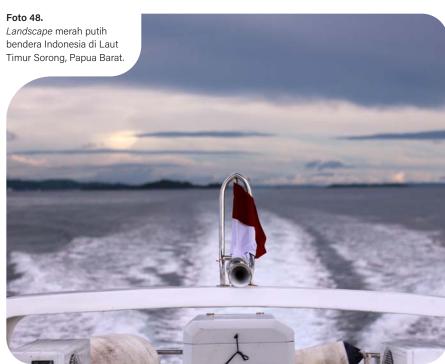


























107





















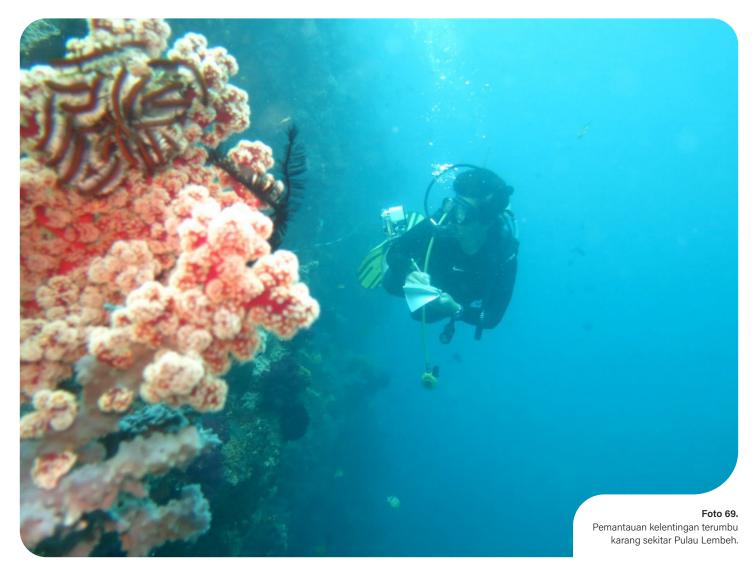


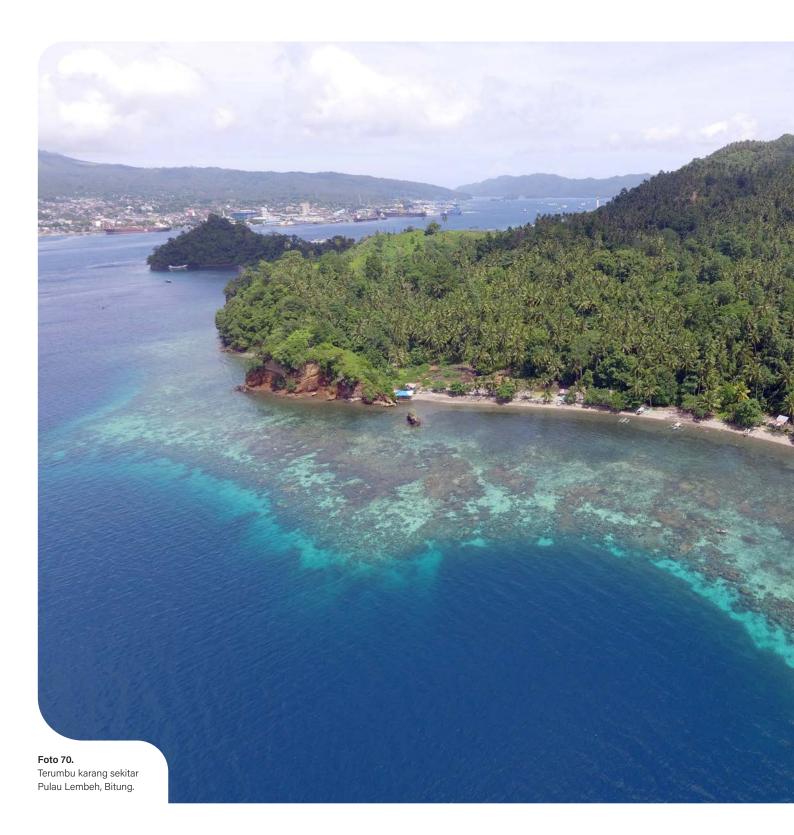


Rehabilitation and Management Program-Coral Triangle Initiative dalam Kick Off COREMAP-CTI, di Jakarta.















REFERENSI

- Ambari, M. "Pentingnya Padang Lamun Untuk Mitigasi Perubahan Iklim, Sayangnya..." Accessed January 20, 2020. https://www.mongabay.co.id/2018/10/03/pentingnya-padang-lamun-mitigasi-perubahan-iklim-sayangnya/.
- Ayostina, Ines, Robyn, Barakalla., and Murdiyarso, Daniel. "Promoting Indonesia Blue Carbon Agenda to Achieve Development's Triple Wins | WRI Indonesia." Accessed January 13, 2020. https://wri-indonesia.org/en/blog/promoting-indonesia-blue-carbon-agenda-achieve-development%E2%80%99s-triple-wins.
- California Environmental Associates. "Trends in Indonesian Marine Resources and Fisheries Management." The David and Lucile Packard Foundation (blog), 2018. https://www.packard.org/insights/resource/trends-in-indonesian-marine-resources-and-fisheries-management/.
- Cheung, William WL, Vicky WY Lam, Jorge L. Sarmiento, Kelly Kearney, R. E. G. Watson, Dirk Zeller, and Daniel Pauly. "Large-Scale Redistribution of Maximum Fisheries Catch Potential in the Global Ocean under Climate Change." Global Change Biology 16, no. 1 (2010): 24–35.
- Cinner, Joshua E., Tim R. McClanahan, Nicholas AJ Graham, Tim M. Daw, Joseph Maina, Selina M. Stead, Andrew Wamukota, Katrina Brown, and Örjan Bodin. "Vulnerability of Coastal Communities to Key Impacts of Climate Change on Coral Reef Fisheries." Global Environmental Change 22, no. 1 (2012): 12–20.
- Encyclopedia Britannica. "Global Warming | Definition, Causes, & Effects." Accessed January 13, 2020. https://www.britannica.com/science/global-warming.
- Environment, U. N. "Climate Change Initiatives and Partnerships." UNEP UN Environment Programme, September 25, 2017. http://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/about-climate-change/climate-change-initiatives-and-partnerships.
- Hopley, D., and H. Suharsono. "The Status of Coral Reefs in Eastern Indonesia." Australian Institute of Marine Science, Townsville, 2000.
- Humphries, Austin T., Kelvin D. Gorospe, Paul G. Carvalho, Irfan Yulianto, Tasrif Kartawijaya, and Stuart J. Campbell. "Catch Composition and Selectivity of Fishing Gears in a Multi-Species Indonesian Coral Reef Fishery." Frontiers in Marine Science 6 (2019). https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00378.March 11, 2016 Am, and a MacMillan. "Global Warming 101." NRDC. Accessed January 13, 2020. https://www.nrdc.org/stories/global-warming-101.
- H2O Management. "Investing in Indonesia's Fisheries BKPM." Economy & Finance, 04:13:09 UTC. https://www.slideshare.net/H2OManagement/investing-in-indonesias-fisheries-bkpm?from_action=save.
- Johnson, Johanna, Valérie Allain, Johann Bell, P. Lehodey, Simon Nicol, and Inna Senina. "Impacts of Climate Change on Oceanic Fisheries Relevant to the Pacific Islands." 2018.
- Media Indonesia, mediaindonesia com. "Pengelolaan Perikanan Karang Jadi Agenda Utama ICRI," July 6, 2018. https://mediaindonesia.com/read/detail/170478-pengelolaan-perikanan-karang-jadi-agenda-utama-icri.

- Murdiyarso, Daniel, Joko Purbopuspito, J. Boone Kauffman, Matthew W. Warren, Sigit D. Sasmito, Daniel C. Donato, Solichin Manuri, Haruni Krisnawati, Sartji Taberima, and Sofyan Kurnianto. "The Potential of Indonesian Mangrove Forests for Global Climate Change Mitigation." Nature Climate Change 5, no. 12 (December 1, 2015): 1089–92. https://doi.org/10.1038/nclimate2734.
- Naamin, N., and B. Gafa. "Tuna Baitfish and the Pole-and-Line Fishery in Eastern Indonesia: An Overview." Indonesian Fisheries Research Journal (Indonesia), 1998.
- Prasetia, I. "Struktur Komunitas Terumbu Karang di Pesisir Kecamatan Buleleng Singaraja." JST (Jurnal Sains Dan Teknologi) 4 (October 26, 2015). https://doi.org/10.23887/jst-undiksha.v4i2.6050.
- Risnandar, Cecep. "Hutan Mangrove Ensiklopedi Jurnal Bumi." Jurnal Bumi. Accessed January 14, 2020. https://jurnalbumi.com/knol/hutan-mangrove/.
- Seafood Trade Intelligence Portal. "Indonesia Tuna and Bycatch." Accessed November 19, 2019. https://seafood-tip.com/sourcing-intelligence/countries/indonesia/tuna/.
- Sharma, Sahadev. "Introductory Chapter: Mangrove Ecosystem Research Trends Where Has the Focus Been So Far." Accessed January 14, 2020. https://www.intechopen.com/books/mangrove-ecosystem-ecology-and-function/introductory-chapter-mangrove-ecosystem-research-trends-where-has-the-focus-been-so-far.
- Sjafrie, N. D. Mirah, Udhi Eko Hernawan, Bayu Prayudha, Indarto Happy Supriyadi, Marindah Yulia Iswari, Rahmat, Kasih Anggraini, Susi Rahmawati, and Suyarso. Status Padang Lamun Ver.02 2018. Accessed January 16, 2020. http://lipi.go.id/publikasi/Status-Padang-Lamun-Ver02-2018/27865.
- Soegiarto, Aprilani. "The Mangrove Ecosystem in Indonesia, Its Problems and Management." In Physiology and Management of Mangroves, 69–78. Springer, 1984.
- Sumiono, Bambang. "Fishing Activities in Relation to Commercial and Small-Scale Fisheries in Indonesia," 1997.
- Sunoko, Rahmadi, and Hsiang-Wen Huang. "Indonesia Tuna Fisheries Development and Future Strategy." Marine Policy 43 (2014): 174–183.
- Tangke, Umar. "Ekosistem Padang Lamun (Manfaat, Fungsi Dan Rehabilitasi)." Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan 3 (May 11, 2010): 9. https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.1.9-29.
- The Blue Carbon Initiative. "What Is Blue Carbon?" Accessed January 14, 2020. https://www.thebluecarboninitiative.org/about-blue-carbon.
- The Blue Carbon Initiative. "What Is Blue Carbon?" Accessed January 15, 2020. https://www.thebluecarboninitiative.org/about-blue-carbon#ecosystems.
- US Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration. "What Is Blue Carbon?" Accessed January 13, 2020. https://oceanservice.noaa.gov/facts/bluecarbon.html.

INDEKS

Bio Ekonomi Kehidupan asas-asas produksi

Biodiversitas Keragaman kehidupan

Biota Ekonomis Keseluruhan flora dan fauna yang terdapat di dalam suatu daerah secara ekonomis

Blended Finance Pembiayaan campuran

Bloomberg Lembaga Filantropi Amerika Serikat

Blue Bond Surat utang berwawasan kelautan, yang ditujukan untuk mencapai pembangunan

kelautan Indonesia yang berkelanjutan. Dari idx

Blue Sovereign Wealth Fund (SWF) Dana investasi milik negara yang dialokasikan baik di aset riil maupun di aset

keuangan seperti saham, obligasi, dan real estate

Business as usualBisnis seperti biasaCarbon SinkPenyerap karbon

Cost Effective Hemat biaya

Dekomposisi Proses perubahan menjadi bentuk yang lebih sederhana; penguraian

Ekowisata Wisata yang dilaksanakan di hutan atau di mana saja dengan memanfaatkan

lingkungan alam sebagai objeknya; wisata alam

Establishment of Institutional Framework Kerangka pembentukan kelembagaan

Executing Agency Badan pelaksana

Filantropi Cinta kasih (kedermawanan dan sebagainya) kepada sesama

Gili Balu Gugusan Pulau Kecil di Sumbawa, NTB

Global Initiatives Inisiatif Global

Good Governance Pemerintahan yang baik

Hoholok Papadak Kearifan lokal di Kabupaten Rote Ndao yang berlaku di darat maupun di laut pada

suatu daerah yang memiliki kekayaan alam yang bisa berguna bagi banyak orang

sehingga perlu dilindungi dengan acara adat

Host Entity Entitas tuan rumah

Huhate Istilah untuk Pancing Cakalang/Skipjack pole and line. Cara pemancingan dengan

menggunakan pancing yang dikhususkan untuk menangkap ikan cakalang yang

banyak digunakan di perairan Indonesia

Initial Approach Pendekatan awal

Initial Project Proyek awal

Kalsium Karbonat Garam kalsium dari asam karbonat, penyusun utama batuan gamping, marmer, dan

sebagainya (CaCO)

Karbon Biru Karbon yang ditangkap dan disimpan di samudra dan ekosistem pesisir, termasuk

karbon pantai yang tersimpan di lahan basah pasang surut, seperti hutan yang dipengaruhi pasang surut, bakau, rawa pasang surut dan padang lamun, di dalam

tanah, biomassa hidup dan sumber karbon biomassa yang tidak hidup

Kegiatan Antropogenik Kegiatan yang bersifat buatan manusia

Kolaborasi Kerja sama untuk membuat sesuatu

Lamun Tumbuhan yang hidup di laut dangkal, berbiji tunggal, terdiri atas rimpang, daun, dan

akar, serta berbunga, berbuah dan menghasilkan biji

Mangrove Tumbuhan yang hidup di muara sungai, daerah pasang surut air laut

Manaholo Pengawas yang dipilih oleh adat setempat yang bertugas untuk mengawasi

pelaksanaan penerapan Papadak/Hoholok

Milestone Tonggak sejarah berupa catatan keberhasilan kinerja biasanya di akhir proyek ICCTF,

yang menandai kontribusi ICCTF dalam aksi perubahan iklim di Indonesia

Mitigasi Tindakan mengurangi dampak bencana

Multi Stakeholder Multi pemangku kepentingan

Naskah Teknokratik Naskah yang menyangkut pengelolaan organisasi dan manajemen sumber daya pada

negara industri oleh kelompok teknokrat

Nipah Palem yang tumbuh merumpun di rawa-rawa daerah tropis, tinggi mencapai 8 m,

daunnya digunakan untuk bahan atap, tikar, keranjang, topi, dan payung, nira dari

sadapan perbungaannya digunakan untuk pembuatan gula dan alkohol

Non-Legally Binding Tidak mengikat secara hukum

Pancing Ulur Alat tangkap ikan jenis pancing yang paling sederhana

Pilot Project Pelaksanaan kegiatan percontohan yang dirancang sebagai pengujian atau trial

dalam rangka untuk menunjukan keefektifan suatu pelaksanaan program, mengetahui

dampak pelaksanaan program dan nilai ekonomisnya

Pollutant Pengotoran, Pencemaran

Presisi Ketepatan; ketelitian

Pukat Cincin Alat penangkapan ikan berbentuk empat persegi panjang (tipe selendang) atau

gabungan antara bentuk empat persegi panjang yang terletak di tengah dengan

bentuk trapesium yang terletak disisi-sisinya (tipe gunungan)

Rare Lembaga yang telah menginisiasi dan membantu ICCTF dalam ide tentang

pembentukan institusi pendanaan berkelanjutan di bidang kelautan dan perikanan

Salinitas Tingkat kandungan garam air laut, danau, sungai dihitung dalam satuan % (permil)

Silvofishery Wanamina

Spin-off Pemisahan sebagian perusahaan

Subtrat Permukaan dimana organisme hidup, substrat dibagi menjadi biotik dan abiotik

Terumbu Karang Sekumpulan hewan karang yang bersimbiosis dengan sejenis tumbuhan alga yang

disebut zooxanthellae

Think-Tank Lembaga kajian/institusi riset

Trust Fund Sejumlah aset finansial yang oleh orang atau lembaga (Trustor/Donor/Grantor)

dititipkan atau diserahkan untuk di kelola dengan baik oleh sebuah lembaga (*Trustee*) dan disalurkan atau dimanfaatkan untuk kepentingan penerima manfaat (*Beneficiaries*)

sesuai dengan maksud dan tujuan yang dimandatkan

Two-Step Loans Pinjaman yang diterima oleh Pemerintah Indonesia dari Lembaga Keuangan

Internasional yang diteruskan kepada Bank Umum dan Bank Perkreditan Rakyat

melalui Bank Indonesia, dalam rangka menunjang program Pemerintah





