Bentang Laut Kepala Burung Papua:

Satu Laut, Masa Depan Bersama

Menghubungkan Ekosistem Pesisir, Masyarakat, dan Kemitraan Konservasi untuk Masa Depan Papua yang Lebih Baik



2025

Status Jejaring Kawasan Konservasi Perairan di Bentang Laut Kepala Burung Papua

Disusun oleh:

Fitryanti Pakiding, Awaludinnoer Ahmad, Dahlia Menufandu, Dariani Matualage, Deasy Lontoh, Defy Pada, Ferdiel Ballamu, Habema Monim, Kartika Zohar, Kezia Salosso, Lukas Rumetna, Meity Mongdong, Veronika Yuriken, Jane Lense, dan Arnoldus Ananta

Sitasi:
Pakiding, F., Ahmad, A., Menufandu, D., Matualage, D., Lontoh, D., Pada, D., Ballamu, F., Monim, H., Zohar, K., Salosso, K. E., Rumetna, L., Mongdong, M., Yuriken, V., Lense, J., & Ananta, A. (2026). *Bentang Laut Kepala Burung Papua: Satu laut, masa depan bersama: Menghubungkan Ekosistem Pesisir, Masyarakat, dan Kemitraan Konservasi untuk Masa Depan Papua yang Lebih Baik*. Penerbit Arti Bumi Intaran.

Foto sampul depan dan belakang: Lanskap karst Wayag, Raja Ampat © Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Bentang Laut Kepala Burung Papua:
Satu Laut, Masa Depan Bersama

Menghubungkan Ekosistem Pesisir, Masyarakat, dan Kemitraan Konservasi untuk Masa Depan Papua yang Lebih Baik

Penulis : Fitryanti Pakiding, Awaludinnoer Ahmad, Dahlia Menufandu, Dariani Matualage, Deasy Lontoh, Defy Pada, Ferdiel Ballamu, Habema Monim, Kartika Zohar, Kezia Elisabeth Salosso, Lukas Rumetna, Meity Mongdong, Veronika Yuriken, Jane Lense, dan Arnoldus Ananta

Editor : Sri Nurani Kartikasari

Layout dan Desain Sampul : Jane Lense, Arnoldus Ananta

Cetakan I, Mei 2026

xii + 140 halaman, 21 x 29,7 cm

ISBN: **978-623-8751-89-1**

Diterbitkan oleh

Penerbit Arti Bumi Intaran Yogyakarta

Mangkuyudan MJ 3 No. 216 Yogyakarta 55143

Anggota IKAPI, No. 0874/DIY/2014

Hak Cipta 2026 pada Penulis

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, tanpa izin tertulis dari penulis.

Semua foto dan materi dalam buku ini adalah milik para penulis dan mitra kontributor.

Harap mengutip dengan menyertakan sumber.

Buku ini merupakan luaran dari pendanaan untuk kerja sama antara Program Sains untuk Konservasi dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Papua dan Blue Abadi Fund.

Pernyataan Penggunaan AI

Beberapa ilustrasi dan elemen visual dalam buku ini dibuat dengan bantuan perangkat kecerdasan buatan *(Artificial Intelligence/*AI) sebagai pendukung visualisasi. Seluruh data ilmiah, analisis statistik, interpretasi temuan, serta narasi buku merupakan hasil kerja tim penulis dan tidak dihasilkan oleh AI. Foto-foto dalam buku ini adalah karya asli para fotografer kontributor sebagaimana tercantum di atas.



Potret bawah laut di Kampung Sauwandarek, KK Selat Dampier
© Awaludinnoer (Yayasan Konservasi Alam Nusantara)

Prakata

Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) di Papua, Indonesia, merupakan pusat keanekaragaman hayati laut dunia serta menjadi prioritas upaya konservasi. Membentang 22,5 juta hektare dari Teluk Cenderawasih hingga Raja Ampat, kawasan ini menampung 75% spesies karang dunia, lebih dari 1.800 spesies ikan karang, dan menjadi rumah bagi spesies-spesies yang menjadi simbol konservasi global — penyu belimbing, pari manta, dugong, dan hiu paus. Di atas semua itu, Bentang Laut Kepala Burung adalah rumah bagi masyarakat adat Papua yang telah menjaga laut ini sejak ribuan tahun lalu.

Buku Status Jejaring KKP (Kawasan Konservasi Perairan) Bentang Laut Kepala Burung 2025 (selanjutnya disebut Buku Status BLKB 2025) ini adalah kelanjutan dari kerja panjang yang dimulai sejak 2008, ketika Universitas Papua, lembaga pemerintah, masyarakat adat, dan mitra konservasi sepakat untuk membangun sistem pemantauan bersama di wilayah ini. Buku Status Jejaring KKP di BLKB pertama diterbitkan pada tahun 2015 (Glew et al., 2015), yang menyimpulkan enam dari sembilan indikator kesehatan ekosistem dan kesejahteraan manusia menggunakan data yang cukup untuk menganalisis tren pada level bentang laut antara tahun 2010 dan 2015, sekaligus melaporkan kinerja pengelolaan setiap KKP secara individual. Edisi berikutnya, Buku Status Jejaring KKP di BLKB tahun 2016, memutakhirkan kajian tersebut, dan hasilnya dipresentasikan pada berbagai forum, termasuk rangkaian workshop kebijakan dan pertemuan tahunan BLKB tahun 2018, dengan rangkuman rinci per-KKP yang disebarluaskan untuk melengkapi buku tingkat bentang laut. Pendekatan multi-skala ini, dari buku bentang laut hingga rangkuman tiap KKP, dirancang untuk mengarahkan strategi pengelolaan mulai dari tata kelola tingkat lokal sampai tingkat regional. Edisi 2016 tersebut kemudian dimutakhirkan sekali lagi dengan data ekologi dan sosial yang dikumpulkan dari 1 Januari 2017 hingga 30 November 2019.

Hari ini, sistem pemantauan itu telah menghasilkan basis data 15 tahun, mencakup 17 kawasan konservasi seluas 5,2 juta hektare; basis data terpanjang dan terlengkap untuk wilayah konservasi laut di Indonesia. Buku Status BLKB 2025 melanjutkan seri buku ini dengan memutakhirkan kajian menggunakan data terbaru yang terkumpul sejak edisi sebelumnya, dari Desember 2019 sampai dengan Desember 2025.

Kami menemukan bahwa tutupan terumbu karang dan biomassa ikan kunci di tingkat bentang laut menunjukkan kondisi yang stabil, dengan beberapa kawasan yang menunjukkan pemulihan. Namun, indikator-indikator manusia memberi sinyal peringatan, seperti pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya yang menurun, keterikatan budaya terhadap wilayah perairan melemah, dan beberapa aspek tata kelola kawasan tidak berjalan sebagaimana diharapkan.

Kami menyusun buku ini dengan satu prinsip: data harus menjadi dasar pengambilan keputusan, dan dasar itu harus dapat diakses oleh siapa saja, baik itu pemerintah pusat dan daerah, pengelola kawasan, mitra konservasi, masyarakat adat, dan generasi penulis berikutnya. Setiap angka, setiap grafik, setiap narasi dalam Buku Status BLKB 2025 ini dimaksudkan untuk satu tujuan: menjaga agar Bentang Laut Kepala Burung tetap menjadi rumah bersama yang sehat bagi laut, bagi spesies yang bergantung padanya, dan bagi masyarakat Papua.

Selamat membaca.

Manokwari, Mei 2026

Fitryanti Pakiding, Ph.D
Pengelola Program Sains untuk Konservasi
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Papua

Prakata
Kepala LPPM UNIPA

Puji syukur senantiasa kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penyusunan buku mengenai "Satu Laut, Masa Depan Bersama – Menghubungkan Ekosistem Pesisir, Masyarakat, dan Kemitraan Konservasi untuk Masa Depan Bentang Laut Kepala Burung Papua yang Lebih Baik" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) di Tanah Papua merupakan salah satu pusat keanekaragaman hayati laut terkaya di dunia. Wilayah ini bukan sekedar kawasan ekologis yang penting bagi bumi, tetapi juga ruang hidup yang menopang ketahanan pangan dan budaya bagi masyarakat adat setempat. Menyadari posisi strategis tersebut, pengelolaan kawasan ini tidak bisa dilakukan secara sepihak. Konservasi yang berhasil harus berakar pada pendekatan kolaboratif yang menempatkan masyarakat lokal sebagai subjek utama pengelola wilayahnya.

Buku ini menguraikan berbagai langkah strategis dan capaian dalam merangkai konektivitas antara perlindungan ekosistem pesisir dan pemberdayaan masyarakat. Berbagai inisiatif kemitraan yang terjalin, antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, sektor swasta, dan terutama Masyarakat Hukum Adat, telah membuktikan bahwa kelestarian alam dan kesejahteraan sosial dapat berjalan beriringan.

Kami menyadari bahwa pencapaian ini tidak lepas dari dukungan, kerja keras, dan dedikasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, apresiasi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada:

1. Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah atas komitmen dan kebijakan yang mendukung konservasi berbasis masyarakat;
2. Para Tokoh Adat, Tokoh Agama, dan seluruh Masyarakat Pesisir di wilayah Bentang Laut Kepala Burung yang telah menjaga warisan budaya dan alam;
3. Mitra Kerja Sama dan Donatur, yang telah memberikan dukungan teknis maupun pendanaan sehingga program-program konservasi dapat berjalan optimal;
4. Seluruh tim penyusun yang telah mencurahkan waktu dan tenaganya dalam merangkum data dan pembelajaran lapangan ke dalam buku ini.

Buku ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi, pembelajaran, serta acuan dalam merumuskan kebijakan selanjutnya. Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Segala kritik, saran, dan masukan yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Semoga jalinan kemitraan yang tertuang dalam buku ini terus memperkuat langkah kita bersama dalam menjaga Bentang Laut Kepala Burung Papua, demi masa depan bumi dan generasi penerus yang lebih baik.

Manokwari, Mei 2026

Prof. Ir. Freddy Pattiselano, M.Sc., Ph.D
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Papua



Gedung Rektorat Universitas Papua di Manokwari
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Ucapan Terima Kasih

Buku Status BLKB 2025 ini merupakan hasil kerja bersama yang melibatkan banyak pihak, lintas lembaga, lintas disiplin ilmu, dan lintas wilayah. Kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, data, waktu, pemikiran, dan pengalaman lapangan dalam proses penyusunan buku ini. Setiap kontribusi memiliki peran penting dalam membangun gambaran yang lebih utuh tentang kondisi Bentang Laut Kepala Burung, baik dari sisi ekologi, sosial, tata kelola, maupun arah konservasi ke depan.

Terima kasih kami sampaikan kepada seluruh tim penulis dan penyusun buku yang telah bekerja dengan penuh dedikasi dalam mengumpulkan data, menelaah hasil pemantauan, menyusun narasi, memeriksa informasi, dan merangkai buku ini menjadi satu dokumen yang dapat dibaca dan digunakan oleh banyak pihak. Apresiasi khusus kami sampaikan kepada tim Program Sains untuk Konservasi LPPM Universitas Papua yang telah menjaga keberlanjutan kerja pemantauan sosial-ekologis di BLKB, serta terus mendorong agar ilmu pengetahuan dapat kembali menjadi dasar pengambilan keputusan bagi masyarakat, pemerintah, dan pengelola kawasan.

Kami juga menyampaikan penghargaan kepada Pemerintah Provinsi Papua Barat, Papua Barat Daya, Papua Tengah, dan Papua, serta pemerintah kabupaten di wilayah BLKB yang telah mendukung proses pengelolaan kawasan konservasi dan penyediaan data. Terima kasih kami sampaikan kepada Dinas Kelautan dan Perikanan, BLUD UPTD Pengelolaan Kawasan Konservasi Raja Ampat, BLUD UPTD Kaimana-Fakfak, Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih, Balai Besar KSDA Papua Barat Daya, Balai Pengelolaan Kelautan Kupang, serta unit dan lembaga teknis terkait lainnya yang telah berkontribusi dalam pengelolaan, pemantauan, dan perlindungan kawasan konservasi di BLKB.

Kami menyampaikan terima kasih kepada para mitra konservasi yang selama ini bekerja bersama di lapangan, termasuk Yayasan Konservasi Alam Nusantara, Konservasi Indonesia, Yayasan Penyu Papua, Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi, World Wildlife Fund Indonesia serta lembaga mitra lainnya yang terlibat dalam pemantauan ekologi, pemantauan sosial, perlindungan spesies, patroli kawasan, pendidikan lingkungan, pemberdayaan masyarakat, dan penguatan tata kelola berbasis komunitas. Dukungan para mitra telah memperkuat kerja konservasi di BLKB dan membantu memastikan bahwa data, pengalaman, dan pembelajaran dari lapangan dapat terdokumentasi dengan baik.

Penghargaan yang tulus juga kami sampaikan kepada Blue Abadi Fund atas dukungan terhadap kerja-kerja konservasi laut dan pesisir di Bentang Laut Kepala Burung. Dukungan ini telah membantu memperkuat program pemantauan, pemberdayaan masyarakat, perlindungan spesies, pendidikan lingkungan, serta upaya kolaboratif lain yang menjadi bagian penting dari pengelolaan kawasan konservasi yang berkelanjutan.

Kami berterima kasih kepada para peneliti, staf lapangan, enumerator, tenaga patroli lokal, kelompok pengawas masyarakat, pemuda kampung, perempuan penggerak, guru, fasilitator pendidikan, pemandu lokal, dan semua pihak yang telah membantu proses pengumpulan data dan pelaksanaan kegiatan di lapangan. Banyak bagian dari buku ini tidak akan tersusun tanpa ketelitian mereka dalam mencatat, mengamati, menjaga lokasi pemantauan, berdiskusi dengan masyarakat, dan memastikan kegiatan berjalan dengan baik di tengah berbagai tantangan lapangan.

Ucapan terima kasih yang mendalam kami sampaikan kepada masyarakat adat dan masyarakat pesisir di seluruh Bentang Laut Kepala Burung. Dari Raja Ampat, Tambrauw, Sorong, Fakfak, Kaimana, Teluk Wondama, Biak Numfor, Nabire, hingga wilayah pesisir lainnya, masyarakat lokal telah menjadi penjaga utama laut, pulau, pantai, terumbu karang, mangrove, lamun, penyu, ikan, dan seluruh ruang hidup yang menjadi bagian dari identitas Papua. Pengetahuan, kearifan, praktik sasi, keterlibatan dalam patroli, serta kesediaan masyarakat untuk berbagi cerita dan pengalaman merupakan fondasi penting bagi seluruh isi buku ini.

Akhirnya, kami berharap buku ini dapat menjadi bahan pembelajaran bersama. Buku ini bukan akhir dari sebuah proses, melainkan bagian dari perjalanan panjang untuk menjaga Bentang Laut Kepala Burung sebagai rumah bersama bagi ekosistem laut, spesies kunci, dan masyarakat Papua. Semoga data dan pembelajaran yang disajikan di dalamnya dapat memperkuat kebijakan, memperbaiki pengelolaan, memperluas kolaborasi, dan membantu memastikan bahwa manfaat konservasi dapat dirasakan secara adil oleh generasi sekarang dan yang akan datang.

Para Pihak yang Mendukung Program di BLKB

Ringkasan Eksekutif

Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) Papua merupakan salah satu kawasan laut paling penting di dunia. Kawasan ini membentang dari Teluk Cenderawasih, Raja Ampat, hingga Kaimana dan Fakfak, dengan jejaring 17 kawasan konservasi seluas lebih dari 5,2 juta hektare. BLKB menjadi rumah bagi keanekaragaman hayati laut yang luar biasa, termasuk terumbu karang, mangrove, lamun, ikan karang, penyu, hiu, pari manta, dugong, paus, dan lumba-lumba. Di saat yang sama, kawasan ini juga menjadi ruang hidup bagi masyarakat pesisir dan masyarakat adat Papua yang memiliki keterikatan sosial, budaya, dan ekonomi yang kuat dengan laut.

Buku Status BLKB 2025 menyajikan gambaran menyeluruh tentang kondisi sosial-ekologis BLKB, mulai dari sejarah pembentukan kawasan konservasi, status ekosistem dan spesies kunci, kondisi kesejahteraan masyarakat, tata kelola kawasan, kolaborasi mitra, hingga arah pengelolaan ke depan. Buku ini menunjukkan bahwa capaian konservasi di BLKB dibangun melalui proses panjang yang melibatkan pemerintah, masyarakat adat, perguruan tinggi, organisasi konservasi, mitra pembangunan, dan komunitas lokal. Kemitraan tersebut menjadi fondasi penting dalam membangun sistem pemantauan, memperkuat pengelolaan kawasan, mendukung perlindungan spesies, serta mendorong pendanaan konservasi jangka panjang.

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa beberapa indikator ekologi berada pada kondisi yang menggembirakan. Tutupan karang hidup dan biomassa ikan fungsional menunjukkan status tinggi dengan tren meningkat, sedangkan biomassa spesies perikanan kunci berada pada status sedang dan relatif stabil. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian ekosistem terumbu karang di BLKB masih memiliki daya tahan dan potensi pemulihan yang baik. Namun, kondisi ini tidak merata di seluruh kawasan, karena setiap kawasan konservasi menghadapi tekanan lokal yang berbeda, termasuk sedimentasi, kerusakan fisik, tekanan perikanan, aktivitas wisata, pemutihan karang, degradasi habitat, dan dampak perubahan iklim.

Pada aspek spesies kunci, BLKB tetap menjadi habitat penting bagi penyu, elasmobranch, dan mamalia laut. Pantai-pantai peneluran di Tambrauw, Raja Ampat, dan Kaimana memiliki peran penting bagi keberlanjutan populasi penyu, terutama penyu belimbing, penyu hijau, penyu sisik, dan penyu lekang. Raja Ampat dan Misool juga menunjukkan nilai penting bagi hiu karang, pari manta, hiu zebra, dan spesies elasmobranch lainnya. Sementara itu, keberadaan dugong, lumba-lumba, dan paus memperkuat posisi BLKB sebagai ruang laut yang penting bagi mamalia laut. Meski demikian, perlindungan spesies masih membutuhkan pemantauan jangka panjang, perlindungan habitat, patroli yang konsisten, pengurangan tangkapan sampingan, dan penguatan kepatuhan terhadap aturan.

Buku ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan ekologis belum selalu sejalan dengan kondisi sosial-ekonomi masyarakat. Beberapa indikator kesejahteraan manusia, terutama kesejahteraan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga, masih berada pada status rendah. Pendidikan dan keterikatan budaya terhadap wilayah perairan menunjukkan kondisi yang lebih kuat, tetapi tekanan ekonomi, keterbatasan akses pasar, tingginya biaya transportasi, dan terbatasnya pilihan mata pencaharian masih menjadi tantangan utama bagi banyak kampung pesisir. Kondisi ini menegaskan bahwa konservasi di BLKB perlu terus dikaitkan dengan penguatan penghidupan, ketahanan pangan, hak masyarakat adat, dan manfaat nyata bagi masyarakat lokal.

Pada aspek tata kelola, BLKB telah memiliki fondasi kelembagaan yang penting melalui jejaring kawasan konservasi, mekanisme EVIKA, pemantauan tata kelola sumber daya laut, serta praktik adat seperti sasi laut. Namun, efektivitas pengelolaan masih perlu diperkuat. Partisipasi masyarakat belum merata, sistem pemantauan dan penegakan aturan masih bervariasi antarkawasan, dan koordinasi lintas kewenangan masih menjadi tantangan. Sasi laut menjadi salah satu kekuatan penting karena menunjukkan bahwa praktik pengelolaan berbasis adat dapat berkontribusi langsung pada konservasi, terutama ketika didukung oleh dokumentasi, penguatan kelembagaan, data, dan pengakuan kebijakan.

Kolaborasi menjadi salah satu kekuatan utama BLKB. Mitra konservasi, pemerintah, masyarakat adat, perguruan tinggi, LSM lokal, kelompok pengawas masyarakat, dan lembaga pendanaan telah menjalankan berbagai kegiatan, mulai dari patroli kawasan, pemantauan spesies, pendidikan lingkungan, pemberdayaan ekonomi, pengelolaan sampah, hingga penguatan jejaring sasi. Jejaring konservasi penyu, jejaring patroli dan pengawasan, serta Jejaring Sasi BLKB menunjukkan bahwa pengelolaan kawasan konservasi tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja. Ke depan, kolaborasi ini perlu diperkuat melalui sistem pelaporan bersama, integrasi data, pembagian peran yang jelas, peningkatan kapasitas teknis, dan dukungan kebijakan yang lebih kuat.

Masa depan BLKB tidak cukup dijaga melalui penetapan kawasan konservasi. Kawasan konservasi harus bekerja secara nyata untuk melindungi habitat penting, menjaga populasi spesies kunci, mendukung ketahanan pangan dan penghidupan masyarakat, serta memperkuat tata kelola yang adil dan efektif. Karena itu, rekomendasi utama buku ini menekankan pengurangan tekanan lokal, perlindungan spesies dan habitat, penguatan masyarakat pesisir, pendanaan berkelanjutan, koordinasi kelembagaan, serta penggunaan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Peluang baru seperti blue carbon, OECM, ReShark, pendanaan inovatif, dan citizen science dapat memperkuat BLKB sebagai laboratorium pembelajaran konservasi laut tropis, selama seluruh inisiatif tersebut terhubung dengan kebutuhan masyarakat dan strategi pengelolaan kawasan secara menyeluruh.

DAFTAR ISI

PRAKATA iii

PRAKATA KEPALA LPPM UNIPA iv

UCAPAN TERIMA KASIH v

RINGKASAN EKSEKUTIF vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR AKRONIM DAN SINGKATAN x

DASHBOARD KK BLKB 2025 xii

BAGIAN 1. FONDASI BIRU: SEJARAH DAN KEMITRAAN AWAL DI BLKB 1

BENTANG LAUT KEPALA BURUNG

SEJARAH PEMBENTUKAN KAWASAN KONSERVASI DI BLKB

BAGIAN 2. SISTEM SOSIAL-EKOLOGIS BLKB PAPUA 9

EKOSISTEM KUNCI PESISIR-LAUT

MANGROVE

LAMUN

TERUMBU KARANG

MEGAFAUNA LAUT DAN SPESIES KUNCI

PENYU

KELOMPOK ELASMOBRANCH

KELOMPOK MAMALIA LAUT

MASYARAKAT PESISIR DAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA LAUT

BAGIAN 3. STATUS SOSIAL-EKOLOGIS BLKB PAPUA 17

STATUS EKOSISTEM: MANGROVE

STATUS EKOSISTEM: LAMUN

STATUS EKOSISTEM: TERUMBU KARANG

STATUS SPESIES: PENYU

STATUS SPESIES: KELOMPOK ELASMOBRANCH

STATUS SPESIES: KELOMPOK MAMALIA LAUT

STATUS MASYARAKAT PESISIR DAN KESEJAHTERAAN SOSIAL-EKONOMI

POTRET PEMANTAUAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DI BLKB: KK SELAT DAMPIER

POTRET KEBERHASILAN KK: TP JEEN WOMOM

BAGIAN 4. TATA KELOLA UNTUK MASA DEPAN LAUT PAPUA 67

PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI DI BENTANG LAUT KEPALA BURUNG

STATUS PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI DI BLKB

TATA KELOLA SUMBER DAYA LAUT DI BLKB

EVIKA: EVALUASI EFEKTIVITAS PENGELOLAAN KAWASAN DI BLKB

EFEKTIVITAS PENGELOLAAN KAWASAN: TAMAN NASIONAL TELUK CENDRAWASIH

SASI LAUT: SISTEM KONSERVASI BERBASIS ADAT YANG DIAKUI DI BLKB

BAGIAN 5. KOLABORASI UNTUK KONSERVASI 83

MITRA KONSERVASI BLKB

JEJARING PENGELOLAAN KONSERVASI PENYU BLKB

JEJARING PATROLI DAN PENGAWASAN KK BLKB

JEJARING SASI LAUT BLKB

BAGIAN 6. MENUJU MASA DEPAN BERKELANJUTAN 93

TANTANGAN

REKOMENDASI PENGELOLAAN KAWASAN

PELUANG DAN INISIATIF BARU DI BLKB

DAFTAR ISI

DAFTAR PUSTAKA 100

DAFTAR ISTILAH 104

PANDUAN INTERPRETASI LAPORAN STATUS BLKB 108

LAMPIRAN 111

1. DAFTAR KAWASAN KONSERVASI LAUT DI BLKB
2. DAFTAR JENIS MANGROVE DI BLKB
3. DAFTAR JENIS LAMUN DI BLKB
4. METODE MONITORING KESEHATAN KARANG
5. DAFTAR GENUS KARANG DI BLKB
6. SPESIES IKAN BARU DI BLKB
7. TABEL DATA TUTUPAN KARANG KERAS
8. TABEL DATA BIOMASSA SPESIES IKAN
9. CORAL THERMAL TEST DI RAJA AMPAT
10. SURVEI PEMUTIHAN KARANG DI SELAT DAMPIER, RAJA AMPAT
11. PEMANTAUAN KESEHATAN KARANG: POTRET DARI KK MISOOL UTARA, KK MAKSEGARA DAN MHA WERUR RAYA
12. PEMANTAUAN KESEHATAN KARANG: POTRET DARI MISOOL SELATAN
13. PEMANTAUAN AREA RESTORASI TERUMBU KARANG DI PULAU KALIG
14. METODE PEMANTAUAN PENYU DAN PERLINDUNGAN SARANG
15. PENELITIAN PARI MANTA
16. PENELITIAN ZEBRA SHARK
17. PENELITIAN HIU PAUS
18. METODE MONITORING SOSIAL MASYARAKAT
19. TABEL DATA MONITORING SOSIAL
20. METODE MONITORING TATA KELOLA SUMBER DAYA LAUT
21. TABEL DATA MONITORING TATA KELOLA
22. METODE PENILAIAN EVIKA
23. REKOMENDASI PENGELOLAAN KK BLKB HASIL PENILAIAN EVIKA 2025
24. DAFTAR PRAKTIK SASI LAUT DI BLKB
25. DAFTAR MITRA KERJA KONSERVASI DI BLKB

Daftar Akronim dan Singkatan

ABK	Analisis Beban Kerja
AI	Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan)
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
BAF	Blue Abadi Fund
BAPPEDA	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah
BBKSDA	Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam
BBTNTC	Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih
BBM	Bahan Bakar Minyak
BHS	Bird's Head Seascape
BKKPN	Balai Kawasan Konservasi Perairan Nasional
BKSDA	Balai Konservasi Sumber Daya Alam
BLKB	Bentang Laut Kepala Burung
BLUD	Badan Layanan Umum Daerah
BRUV	Baited Remote Underwater Video
CA	Cagar Alam
CAL	Cagar Alam Laut
CBASS	Coral Bleaching Automated Stress System
CBO	Community-Based Organization (Organisasi Berbasis Komunitas)
CCA	Crustose Coralline Algae
CI	Conservation International
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
COTS	Crown-of-Thorns Starfish (Bintang Laut Mahkota Berduri)
CTI	Coral Triangle Initiative
DKP	Dinas Kelautan dan Perikanan
EBM	Ecosystem-Based Management (Pengelolaan Berbasis Ekosistem)
EVIKA	Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi
FAO	Food and Agriculture Organization
FGD	Focus Group Discussion/Kelompok Diskusi Terfokus
FPIK	Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
IMMA	Important Marine Mammal Area
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISRA	Important Shark and Ray Areas
IUCN	International Union for Conservation of Nature
Kemenhut	Kementerian Kehutanan
KEPMEN-KP	Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan
KII	Key Informant Interview (Wawancara Informan Kunci)
KK	Kawasan Konservasi
KKD	Kawasan Konservasi Daerah
KKN	Kawasan Konservasi Nasional
KKP	Kawasan Konservasi Perairan
KKPD	Kawasan Konservasi Perairan Daerah
KKPN	Kawasan Konservasi Perairan Nasional
KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KP	Kelautan dan Perikanan
KPA	Kawasan Pelestarian Alam
KSA	Kawasan Suaka Alam
KSDA	Konservasi Sumber Daya Alam
LIPI	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
LPPM	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
LPSPL	Loka Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
MHA	Masyarakat Hukum Adat
MPA	Marine Protected Area/Daerah Perlindungan Laut
MRAP	Marine Rapid Assessment Program

NGO	Non-Governmental Organization (Organisasi Non Pemerintah)
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NRM/EPIQ	Natural Resources Management Program (Environmental Policy and Institutional Strengthening IQC)
NTZ	No-Take Zone (Zona Larang Ambil)
OECM	Other Effective Area-Based Conservation Measures
PAM	Passive Acoustic Monitoring
Perbup	Peraturan Bupati
Perda	Peraturan Daerah
PIT	Passive Integrated Transponder
PLH	Pendidikan Lingkungan Hidup
POKJA	Kelompok Kerja
POKMAS	Kelompok Masyarakat
POKMASWAS	Kelompok Masyarakat Pengawas
PSAT	Pop-Up Satellite Archival Tag
PSDKP	Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan
RAP	Rapid Assessment Program
REA	Rapid Ecological Assessment
ReShark	Rewilding Sharks
RFID	Radio Frequency Identification
RHM	Reef Health Monitoring
RI	Republik Indonesia
RPZ	Rencana Pengelolaan dan Zonasi
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah
SAP	Suaka Alam Perairan
SCUBA	Self-Contained Underwater Breathing Apparatus
SDM	Sumber Daya Manusia
S4C	Science for Conservation
SK	Surat Keputusan
SM	Suaka Margasatwa
SOP	Standar Operasional Prosedur
SOTS	State of the Seascape/State of the Bird’s Head Seascape
SSC	Species Survival Commission
SUOP	Satuan Unit Organisasi Pengelola
TFCCA	Tropical Forest and Coral Reefs Conservation Act
TNC	The Nature Conservancy
TN	Taman Nasional
TNTC	Taman Nasional Teluk Cenderawasih
TP	Taman Pesisir
TWP	Taman Wisata Perairan
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNIPA	Universitas Papua
UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah
UVC	Underwater Visual Census
VBS	Visual Bleaching Score
WCPA	World Commission on Protected Areas
WIT	Waktu Indonesia Timur
WSC	Whale Shark Center
WWF	World Wildlife Fund
WWF-ID	World Wildlife Fund Indonesia
WWF-US	World Wildlife Fund United States
YKAN	Yayasan Konservasi Alam Nusantara
YKI	Yayasan Konservasi Indonesia
YMER	Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi
YNPB	Yayasan Nazaret Papua Barat
YPP	Yayasan Penyu Papua

DASHBOARD KK BLKB 2025

	STATUS	TREN TERKINI DAN TINGKAT KEPERCAYAAN
EKOSISTEM		
Komposisi Bentik Persentase tutupan karang hidup	T	↑ ***
Spesies Perikanan Kunci Biomassa spesies perikanan kunci	S	–
Kelompok Fungsional Ikan Biomassa ikan berdasarkan kelompok fungsional	T	↑ ***
KESEJAHTERAAN MANUSIA		
Kesejahteraan Ekonomi Indeks aset material rumah tangga	R	↓ ***
Kesehatan Indeks ketahanan pangan rumah tangga	R	↑ ***
Pemberdayaan Politik Indeks pemenuhan hak rumah tangga terhadap sumber daya laut	R	↓ ***
Pendidikan Angka partisipasi sekolah	T	↑ ***
Budaya Keterikatan emosi pada wilayah perairan	T	↑ ***
PENGELOLAAN		
EVIKA **Status penilaian efektivitas KKP**		
KK Kepulauan Padaido dan Laut Sekitarnya di Provinsi Papua	🥇	
KK Kepulauan Waigeo Sebelah Barat	🥇	
KK Kepulauan Raja Ampat dan Laut Sekitarnya	🥇	
KK di Perairan Kepulauan Raja Ampat di Provinsi Papua Barat Daya	🥇	
KK Misool Utara	🥈	
KK Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch di Provinsi Papua Barat	🥈	
KK Perairan Buruway, Arguni, Kaimana, Teluk Etna, dan Perairan Sekitarnya di Provinsi Papua Barat	🥈	
KK Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Jeen Womom Kabupaten Tambrauw dan Perairan Sekitarnya di Provinsi Papua Barat	🥉	
KK Biak Numfor	🥉	
KK Seribu Satu Sungai Teoenebikia di Perairan Sorong Selatan di Provinsi Papua Barat	🥉	
TATA KELOLA		
Partisipasi Masyarakat Perbandingan partisipasi kelompok pemanfaat sumber daya laut dalam menentukan aturan pemanfaatan sumber daya	S	–
Aturan Pemanfaatan Sumber Daya 1. Habitat yang diatur secara khusus	T	–
2. Spesies yang diatur secara khusus	S	–
Pemantauan dan Penegakan Peraturan Jumlah sanksi yang dikeluarkan untuk mendorong kepatuhan terhadap aturan	R	–
Resolusi Konflik Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan konflik antar pemanfaat aturan dan aparat	S	–

NILAI STATUS

T **Tinggi** S **Sedang** R **Rendah**

🥇 **Berkelanjutan** 🥈 **Optimum** 🥉 **Minimum**

TREN TERKINI

↑ **Meningkat** – **Stabil** ↓ **Menurun**

TINGKAT KEPERCAYAAN

*** **Hampir pasti**
** **Sangat tinggi**
* **Tinggi**

BAGIAN 1

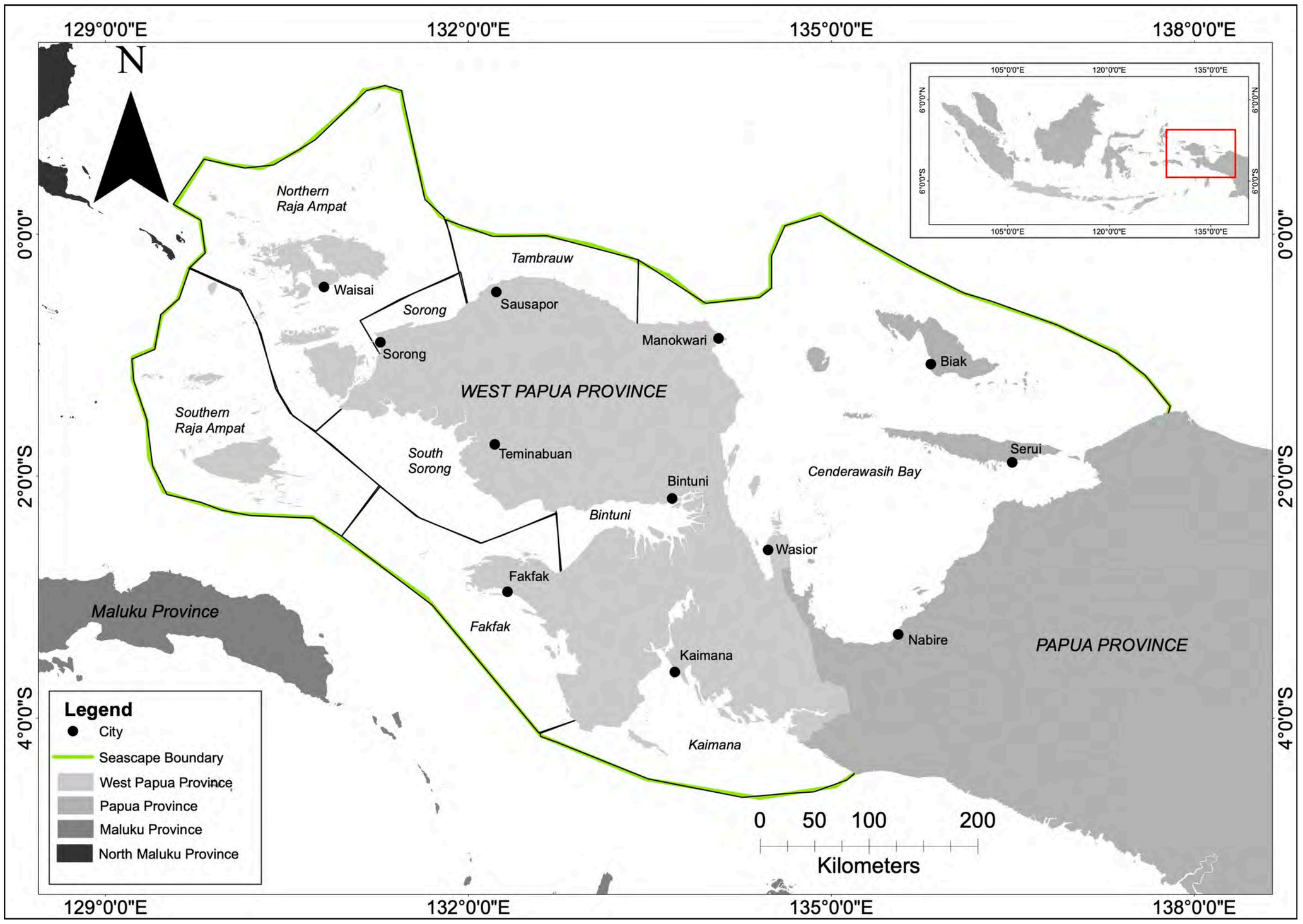
Fondasi Biru: Sejarah dan Kemitraan Awal di BLKB

“Mengenal Bentang Laut Kepala Burung dan Sejarah Panjangnya”

Bagian ini memperkenalkan Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) sebagai kawasan laut penting di dunia, dengan nilai ekologi dan keanekaragaman hayati yang tinggi, serta peran besar dalam ketahanan pangan dan penghidupan masyarakat pesisir. Sejarah konservasi di BLKB menunjukkan proses panjang yang dibangun melalui data ilmiah, pengakuan adat, kebijakan pemerintah, serta kerja sama lintas lembaga.

Pembentukan jejaring KKP sejak awal 2000-an hingga 2025 menunjukkan bahwa konservasi di kawasan ini berkembang dari inisiatif lokal menjadi model pengelolaan laut berskala bentang laut. Kemitraan awal antara pemerintah, masyarakat adat, perguruan tinggi, dan organisasi konservasi menjadi fondasi utama bagi penguatan tata kelola, pendanaan, dan perlindungan jangka panjang di BLKB.

Potret bentang pesisir di Kaimana, Papua Barat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)



Gambar 1.1 Batas Bentang Laut Kepala Burung (Bird's Head Seascape/BHS). Batas luar BHS ditentukan berdasarkan konektivitas biogeografis, oseanik, dan genetik antarwilayah terumbu karang yang memiliki karakteristik ekologis dan lingkungan yang sama (Green & Mous, 2008). *Sumber peta: Purwanto et al. (2021).*

Bentang Laut Kepala Burung (BLKB)

Bentang laut (*seascape*) merupakan konsep pengelolaan kawasan laut yang mengintegrasikan berbagai kegiatan pemanfaatan multisektoral dengan beragam pendekatan pengelolaan dan mekanisme tata kelola yang terkoordinasi. Dalam konteks ini, Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) adalah salah satu kawasan laut paling signifikan di dunia, baik dari perspektif ekologi maupun konservasi.

Secara geografis, BLKB membentang di ujung barat Pulau Papua, Indonesia, mencakup wilayah seluas lebih dari 22,5 juta hektare yang meliputi lebih dari 2.500 pulau dan terumbu karang. Kawasan ini terbentang dari Teluk Cenderawasih di bagian timur, Kepulauan Raja Ampat di bagian barat, hingga pesisir Kabupaten Kaimana dan Fakfak di bagian selatan. Secara administratif, BLKB mencakup wilayah di empat provinsi: Papua Barat Daya (Raja Ampat, Sorong, dan Tambrauw), Papua Barat (Kaimana, Fakfak, dan Teluk Wondama), Papua (Biak Numfor) dan Papua Tengah (Nabire) (Gambar 1.1).

BLKB terletak di jantung Segitiga Terumbu Karang (*Coral Triangle*), yang diakui sebagai pusat keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia. Kawasan ini menjadi rumah bagi lebih dari 1.800 spesies ikan karang, lebih dari 600 spesies karang yang merepresentasikan sekitar 75% dari seluruh spesies karang yang diketahui secara global, serta sedikitnya 18 spesies mamalia laut.

BLKB juga merupakan habitat penting bagi berbagai spesies elasmobranch yang terancam punah, antara lain pari manta (*Mobula spp*.), hiu paus (*Rhincodon typus*), hiu zebra (*Stegostoma tigrinum*), dan hiu berjalan endemik (*Hemiscyllium spp*.). Selain itu, kawasan ini mencakup beberapa hamparan hutan mangrove dan padang lamun terluas di dunia, yang berfungsi sebagai habitat kritis bagi dugong (*Dugong dugon*) dan penyu, termasuk penyu belimbing (*Dermochelys coriacea*) yang memiliki lokasi peneluran terbesar di dunia di wilayah ini.

Secara sosial, BLKB dihuni oleh sekitar 1,6 juta jiwa dengan latar belakang budaya dan tradisi yang beragam (Badan Pusat Statistik Provinsi Papua, 2023; Badan Pusat Statistik Provinsi Papua Barat, 2023). Masyarakat pesisir di kawasan ini telah mengelola sumber daya laut secara berkelanjutan selama berabad-abad melalui praktik-praktik kearifan lokal. Perikanan tangkap menjadi sumber penghasilan utama bagi hampir sepertiga rumah tangga di wilayah ini, sementara lebih dari 50% rumah tangga mengandalkan hasil laut sebagai sumber protein utama. Kondisi ini menegaskan bahwa keberlanjutan ekosistem laut BLKB merupakan prasyarat vital bagi ketahanan pangan dan penghidupan masyarakat setempat.

Di tengah ancaman yang semakin nyata, mulai dari praktik penangkapan ikan yang merusak, pemutihan karang akibat perubahan iklim, hingga tekanan pembangunan yang terus meningkat, kebutuhan akan pengelolaan kawasan yang terstruktur dan kolaboratif menjadi semakin mendesak. Kondisi inilah yang mendorong lahirnya sebuah inisiatif konservasi berskala besar yang meletakkan BLKB sebagai salah satu prioritas konservasi laut global.



Foto bersama beberapa mitra kerja BLKB pada tahun 2004
© Defy Pada

Sejarah Pembentukan Kawasan Konservasi di BLKB

Keunikan dan nilai strategis keanekaragaman hayati laut di BLKB yang didasarkan pada hasil-hasil kajian ilmiah yang telah dilakukan para ahli kelautan dunia, mendorong dimulainya upaya konservasi formal yang terstruktur. Pada tahun 2004, masyarakat lokal, pemerintah daerah, dan lembaga swadaya masyarakat mengidentifikasi kawasan ini sebagai prioritas konservasi strategis dan memulai proses perancangan jejaring Kawasan Konservasi Perairan (KKP). Pada tahun yang sama, *The Nature Conservancy* (TNC), *Conservation International* (CI), WWF Indonesia dan para pemangku kepentingan lokal maupun internasional secara resmi meluncurkan Inisiatif Bentang Laut Kepala Burung, sebuah kemitraan kerja yang dirancang untuk melindungi kawasan laut yang berharga ini sekaligus memastikan masyarakat adat dapat menjaga tradisi dan keamanan ekonomi mereka. Inisiatif ini bertujuan untuk memperluas dan memperkuat jaringan KKP, mendemonstrasikan model pengelolaan berbasis masyarakat yang berhasil, serta mengamankan keberlanjutan finansial jaringan KKP dalam jangka panjang.

Untuk lebih memperkuat inisiatif BLKB yang sudah diluncurkan pada tahun 2004, pada September 2006 dilakukan kesepakatan bersama antara para pihak yang terdiri dari Gubernur Provinsi Irian Jaya Barat, Kepala Dinas Kehutanan, Pertanian, Kelautan dan Perikanan Irian Jaya Barat, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Irian Jaya Barat, Pemerintah Nasional yang diwakili oleh Unit Pelaksana Teknis Kementerian Kehutanan yaitu Balai Taman Nasional Teluk Cenderawasih, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Papua I, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Papua II, Dewan Adat Wilayah Kepala Burung Papua, TNC, CI, WWF Indonesia dan Universitas Papua. Kesepakatan para pihak yang dituangkan dalam Piagam Kesepakatan Bersama ini bertujuan menjalin kerja sama dalam rangka pengelolaan berbasis ekosistem di kawasan Bentang Laut Kepala Burung Tanah Papua melalui pemanfaatan data dan informasi ilmiah untuk pengembangan kebijakan pengelolaan sumber daya pesisir dan laut.

Pada tahun yang sama, *Marine Rapid Assessment Program* (RAP) dilaksanakan di perairan Fakfak dan Kaimana oleh *Conservation International* bersama Universitas Papua dan Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA). Survei ini menemukan tingkat keanekaragaman hayati ikan karang yang sangat tinggi dan sejumlah spesies endemik potensial, yang menjadi landasan ilmiah kuat bagi upaya pembentukan kawasan konservasi di wilayah tenggara BLKB.

Di Fakfak, data survei tersebut kemudian mendorong dimulainya serangkaian konsultasi dengan pemimpin adat yang berkulminasi pada Deklarasi Adat (Sinara) pada November 2016, ketika masyarakat adat secara resmi menyerahkan wilayah perairan ulayat mereka untuk dikelola sebagai KKP. Di Kaimana, hasil RAP mempercepat proses legalisasi yang lebih awal: pada tahun 2008, pemimpin adat Kaimana melakukan Deklarasi Adat yang memandatkan pengelolaan laut kepada pemerintah kabupaten, yang kemudian ditetapkan secara resmi melalui Peraturan Bupati Kaimana No. 4/2008 dan diresmikan secara nasional oleh Menteri Kelautan dan Perikanan pada November 2008.

Pada Agustus 2009, diluncurkan kantor sekretariat BLKB di Manokwari oleh CI, TNC dan WWF Indonesia. Tujuan dibukanya kantor sekretariat BLKB di Manokwari adalah agar memudahkan tim BHS dalam melakukan koordinasi dan komunikasi dengan Pemerintah Provinsi, tetapi juga agar ketiga lembaga ini dapat meningkatkan kerja sama serta koordinasi dan komunikasi secara internal. Melalui moto Tiara Tanah Cenderawasih dengan jejaring kawasan konservasi perairan mulai dari Kaimana sampai Teluk Cenderawasih, para pihak di BLKB berkomitmen untuk menjaga dan melestarikan potensi sumber daya alam laut di BLKB.

Selama beberapa dekade berikutnya, upaya yang dipimpin oleh pemerintah Indonesia bersama organisasi konservasi dan masyarakat lokal berhasil menetapkan lebih dari 5,2 juta hektare sebagai wilayah KKP. Hingga tahun 2009, sebanyak 12 KKP telah terbentuk, membentang dari Taman Nasional Teluk Cenderawasih di bagian timur BLKB hingga Jejaring KKP Raja Ampat di bagian barat. Pembentukan kawasan-kawasan ini diperkuat oleh sejumlah landasan hukum, di antaranya Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.64/MEN/2009 tentang Kawasan

Konservasi Perairan Nasional Kepulauan Raja Ampat dan Laut Sekitarnya, serta No. KEP.65/MEN/2009 tentang Kawasan Konservasi Perairan Nasional Kepulauan Waigeo Sebelah Barat dan Laut Sekitarnya, keduanya ditetapkan pada 3 September 2009.

Tonggak penting berikutnya terjadi pada tahun 2012, ketika pemerintah menandatangani keputusan yang menjadikan Raja Ampat sebagai wilayah perlindungan hiu dan pari (*shark and manta ray sanctuary*) pertama di kawasan Segitiga Karang Dunia (*The Coral Triangle*), sebuah langkah yang memberikan perlindungan ketat bagi seluruh spesies hiu dan pari, serta penyu, dugong, dan ikan endemik di wilayah tersebut.

Ekspansi jaringan KKP terus berlanjut, dan hingga tahun 2019 jumlahnya telah berkembang menjadi 17 KKP, yang semakin diperkuat dengan penetapan Kawasan Konservasi Perairan Buruway, Arguni, Kaimana, Teluk Etna, dan Perairan Sekitarnya melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 25/KEPMEN-KP/2019, serta Kawasan Konservasi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch melalui No. 79/KEPMEN-KP/2020.

Proses pembentukan KKP di Fakfak dan Kaimana mencerminkan pendekatan yang mengintegrasikan tiga pilar utama: legitimasi adat, dasar ilmiah, dan formalisasi hukum. Di Kaimana, proses ini berlangsung lebih awal dan relatif cepat, didorong oleh komitmen kuat pemerintah kabupaten dan deklarasi adat yang mantap pada 2008. Di Fakfak, proses yang lebih panjang justru menghasilkan fondasi yang kokoh melalui serangkaian deklarasi adat yang diiringi survei biodiversitas (2018) yang menemukan sembilan spesies ikan baru, termasuk *Chrysiptera uswanasi* yang dinamai sesuai nama Bupati Fakfak, sebelum akhirnya memperoleh penetapan nasional sebagai Taman Pesisir Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch melalui Kepmen KP No. 79/KEPMEN-KP/2020. Keberhasilan proses di kedua kabupaten ini membuktikan bahwa partisipasi adat yang tulus dan data ilmiah yang kuat merupakan prasyarat utama konservasi laut yang bertahan lama. Menyadari bahwa pengelolaan jejaring KKP di BLKB yang sudah terbentuk secara efektif membutuhkan pendanaan yang memadai, pada tahun 2017, CI, TNC dan WWF dengan didukung oleh pemerintah dan para pihak lainnya meluncurkan *Blue Abadi Fund* sebagai sebuah strategi dan mekanisme pendanaan berkelanjutan di BLKB. Diharapkan pendanaan dari *Blue Abadi Fund* dapat menutupi kekurangan dari pendanaan pengelolaan jejaring kawasan konservasi perairan di BLKB. Selanjutnya, pada tahun 2019, Pemerintah Provinsi Papua Barat membentuk Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pengelolaan KKP Kaimana yang berwenang mengelola jejaring enam kawasan konservasi di wilayah Bomberay, dari Kaimana hingga Fakfak. UPTD ini kemudian menerapkan status Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) dan memperoleh kewenangan untuk memungut tarif jasa lingkungan sejak 2023, menjadikan pengelolaan jejaring kawasan konservasi di wilayah ini semakin mandiri secara finansial.

Pembentukan jejaring KKP ini tidak berhenti pada penetapan batas kawasan semata. Seiring bertambahnya jumlah KKP, kapasitas pengelolaan terus ditingkatkan secara kolaboratif bersama masyarakat lokal, mencakup penguatan sistem patroli, pemantauan ekosistem, serta pengakuan praktik-praktik kearifan lokal seperti sasi dan kerakera dalam tata kelola sumber daya laut. Pendekatan ini mencerminkan komitmen bahwa konservasi di BLKB bukan sekadar perlindungan kawasan, melainkan sebuah upaya terpadu untuk menjamin manfaat jangka panjang bagi ketahanan pangan, kesejahteraan ekonomi masyarakat pesisir, dan pelestarian keanekaragaman hayati yang memiliki nilai signifikan secara global.


PIAGAM DEKLARASI
KAWASAN KONSERVASI LAUT DAERAH
KABUPATEN RAJA AMPAT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA,
KAWASAN KONSERVASI LAUT DAERAH
KEPULAUAN AYAU-ASIA, WAYAG-SAYANG,
TELUK MAYALIBIT, SELAT DAMPIER, KOFIAU-BOO,
DAN MISOOL SELATAN
DITETAPKAN SECARA RESMI OLEH
MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA

WAISAI, 12 MEI 2007

FREDDY NUMBERI

Piagam Deklarasi KKLD Kabupaten Raja Ampat.
© Menteri Kelautan dan Perikanan 2007


Penandatanganan perjanjian hibah antara BLUD UPTD KKPD Raja Ampat dengan TNC, 6 Maret 2015.
© Nugroho Arif Wibowo (TNC)


Sosialisasi tarif layanan pemeliharaan jasa lingkungan di Bali oleh BLUD UPTD KKPD Raja Ampat, 25 Februari 2015.
© Nugroho Arif Wibowo (TNC)

Linimasa Kronologi Bentang

Tonggak sejarah konservasi, riset,

1 Fondasi dan Pengetahuan Awal (1990-2006)

1990

WWF-Indonesia memulai program di Jamursba Medi (terfokus di Penyu Belimbing) dan Teluk Cenderawasih (yang ditargetkan menjadi Taman Nasional Laut)

2001

Marine Rapid Assessment (MRAP) yang dilakukan pada tanggal 27 Maret – 10 April 2001 oleh *Conservation International* (CI), Universitas Cenderawasih, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Australian Institute of Marine Science* dan *Western Australian Museum*. MRAP ini dilakukan di daerah yang mencakup sekitar 6.000 km^2, meliputi karang-karang di Selat Dampier antara Batanta Utara dan Waigeo. Daerah survei juga mencakup Pulau Pam dan kelompok pulau Batang Pele, ujung barat Pulau Waigeo, termasuk Teluk Alyui, Pulau Kawe dan Pulau Wayag

2002

- MRAP yang didanai oleh *Henry Foundation* dan dilakukan pada tanggal 17-30 Juni 2002 oleh *The Nature Conservancy* (TNC) bersama-sama dengan *Natural Resources Management Program* (NRM/EPIQ).
- *Rapid Ecological Assessment* (REA) yang dilakukan oleh TNC bersama-sama dengan WWF Sahul pada tanggal 30 Oktober–22 November 2002 dilakukan di 59 lokasi di bagian Timur dan Selatan kawasan Kepulauan Raja Ampat.

2003

Deklarasi Tomolol, tonggak awal inisiatif pembentukan dan pengembangan KKP di Raja Ampat.

2004

Program Pengelolaan Berbasis Ekosistem (EBM) diimplementasikan oleh CI, TNC, WWF-Indonesia bersama UNIPA, UBC, UCLA, dan Pemerintah Provinsi Papua Barat.

2005

Peluncuran *Walton Family Foundation* BHS Grant Tahap I.

2006

- Teluk Cenderawasih *Marine RAP* (CI, UNIPA, WWF-ID, BBTNTC).
- Kaimana-Fakfak: *Marine* RAP (CI, UNIPA, BBKSDA), survei awal yang mengidentifikasi area prioritas ekologis dan menjadi landasan ilmiah pembentukan KKP di kedua kabupaten.
- KONPERS (YPP) meluncurkan program perlindungan penyu di Sayang-Piai.
- September 2006: Penandatanganan Piagam Kesepakatan Bersama para pihak BLKB (Gubernur IJB, dinas terkait, BKSDA, TNC, CI, WWF-Indonesia, UNIPA, Dewan Adat) untuk pengelolaan berbasis ekosistem di kawasan BLKB.
- Deklarasi Waiwo, para pemangku adat Raja Ampat menyerahkan mandat kepada Pemerintah Kabupaten Raja Ampat untuk pengelolaan sebagian wilayah laut Sayang-Wayag, Teluk Mayalibit, Selat Dampier, Ayau-Asia, Kofiau-Boo, Kepulauan Misool kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Raja Ampat pada tanggal 15 Desember 2006

2 Ekspansi Kawasan dan Penguatan Program (2007-2012)

2007

- Peraturan Bupati Raja Ampat No. 66/2007 tentang KKLD Raja Ampat, diluncurkan oleh Menteri Freddy Numberi.
- Program Kaimana diluncurkan.

2008

- Kaimana: SK Bupati No. 44/2008 (Februari), pembentukan Tim Pengembangan KKP Kaimana. Berita Acara Deklarasi Adat (April), pemimpin adat Kaimana memandatkan pengelolaan laut kepada pemerintah kabupaten. Perbup No. 4/2008 (Juli), deklarasi resmi KKP Kaimana seluas 597.000 ha. Peluncuran nasional (24 November) oleh Menteri Kelautan dan Perikanan Freddy Numberi, dihadiri 500 orang.
- Program Pendidikan Kalabia: Berlayar Sambil Belajar diluncurkan.
- *Walton* BHS *Phase* II: tiga institusi penerima grant (CI/TNC/WWF).

2009

- Lokakarya Prioritisasi Geografis Keanekaragaman Hayati Laut Indonesia, BHS (Ekoregion Laut Papua) menempati peringkat tertinggi di Indonesia.
- Sekretariat BHS diluncurkan di Manokwari.
- Program BHS MPA *Capacity Building* diluncurkan.
- Kepmen KP No. KEP.64/MEN/2009 dan No. KEP.65/MEN/2009 tentang penetapan KKP Nasional Raja Ampat.
- Pada tanggal 4 Maret 2009, Departemen Kehutanan menyerahkan 8 Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam kepada Departemen Kelautan dan Perikanan dengan Berita Acara Serah Terima No. BA. 01/Menhut-IV/2009 dan BA.108/MEN.KP/III/2009. Dua kawasan yang diserahterimakan tersebut berada di wilayah perairan Kabupaten Raja Ampat, yaitu Suaka Margasatwa Kepulauan Panjang dan Suaka Margasatwa Laut Kepulauan Raja Ampat. Setelah diserahterimakan, Suaka Margasatwa Kepulauan Panjang menjadi Suaka Alam Perairan Kepulauan Waigeo sebelah Barat dan laut di sekitarnya (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.65/MEN/2009) sementara Suaka Margasatwa Laut Kepulauan Raja Ampat kemudian menjadi Taman Wisata Perairan Raja Ampat (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 36/KEPMEN-KP/2014). Kedua kawasan ini berada di bawah pengelolaan Balai Konservasi Perairan Nasional (BKKPN) di Kupang, sementara pada tingkat lokasi ada Satuan Kerja (Satker).

2010

- UNIPA/WWF-US meluncurkan program monitoring sosek KKLD Kepala Burung (Teluk Cenderawasih dan Teluk Mayalibit).
- Kaimana: SK Bupati No. 80/2010 tentang pembentukan kembali Tim Pengembangan KKP Kaimana multi-pihak, dimulainya pembangunan kantor KKP dan pos patroli masyarakat.

2011

Kaimana: Prinsip keberlanjutan dimasukkan dalam agenda pembangunan kabupaten, KKP menjadi inti strategi ekonomi dan pariwisata bahari. Deklarasi Adat Teluk Triton (7 Juni), empat komunitas adat menetapkan NTZ pertama seluas 2.345 ha dan 663 ha Zona Pemanfaatan Terbatas.

2012

- Raja Ampat ditetapkan sebagai wilayah perlindungan hiu dan pari pertama di Segitiga Karang Dunia.
- Kaimana: Rekonfigurasi sistem KKP menjadi jaringan empat kawasan (Arguni, Buruway, Etna, Teluk Triton) seluas 514.285 ha, melindungi >50.000 ha mangrove. Desain diintegrasikan ke dalam RTRW Kabupaten. Inisiasi Peraturan Kampung Buruway untuk pengelolaan perikanan berbasis masyarakat.

Laut Kepala Burung (BLKB)

kelembagaan, dan pengelolaan kawasan

3 Legalisasi, Kelembagaan, dan Pendanaan (2014-2019)

2014

- Kaimana–Fakfak: Kesepakatan bersama antara Pemkab Kaimana dan Fakfak untuk menghentikan izin penangkapan ikan ilegal lintas batas kabupaten.
- Kaimana: Komitmen pembentukan UPTD sebagai badan pengelola KKP resmi — landasan awal pengalihan manajemen dari LSM ke pemerintah lokal.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 36/KEPMEN-KP/2014 tentang Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Raja Ampat, Provinsi Papua Barat yang menetapkan sebagian wilayah perairan Kepulauan Raja Ampat sebagai Kawasan Konservasi Perairan.

2015

- Kaimana: Pengesahan Perda No. 11/2014 (awal 2015) — melegalkan jejaring KKP Kaimana (empat sektor: Buruway, Arguni, Teluk Triton, Etna), memungkinkan program konservasi dianggarkan dalam APBD 2015–2016. Serangkaian Deklarasi Adat Zonasi di Namatota, Pulau Daramai, Kambala, dan Tugarni (KKP Arguni, 35.000 ha).

2016

- Fakfak: Oktober–November: rangkaian pertemuan adat menghasilkan Deklarasi Adat (Sinara) di Pulau Arguni (11 November) dan Kampung Antalisa (20 November) — masyarakat adat resmi menyerahkan perairan adat untuk dikelola sebagai KKP.
- Kaimana: Masyarakat Kampung Lakahia (Distrik Etna) mendeklarasikan zonasi Teluk Etna. Finalisasi draf Perbup UPTD Kaimana. Peraturan Kampung Nusa Ulan untuk zona perikanan berkelanjutan.

2017

- CI, TNC, dan WWF-Indonesia bersama Pemerintah Provinsi Papua Barat meluncurkan *Blue Abadi Fund* (BAF) sebagai mekanisme pendanaan jangka panjang jejaring KKP BLKB.
- Fakfak: Keputusan Gubernur Papua Barat No. 523/136/7/2017, pencadangan KKP Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch seluas 350.000 ha. November: sosialisasi kepada lebih dari 550 warga dan pejabat pemerintah.

2018

Fakfak: Januari: Pembentukan POKJA (SK DKP Papua Barat No. 01/2018) dan pelatihan perikanan berkelanjutan. Februari: pemetaan partisipatif dan *Expert Mapping Workshop*, 12 peta tematik, kesepakatan penetapan kurang lebih 60.000 ha Zona Inti. Maret: survei biodiversitas (9 spesies ikan baru, termasuk *Chrysiptera uswanasi*). Agustus: pembentukan POKMASWAS Nusa Matan (SK DKP No. 11/2018). November: Keputusan Gubernur No. 523/239/11/2018 mengesahkan RPZ KKP Fakfak seluas 347.290 ha. Desember: evaluasi E-KKP3K — 100% Tingkat Merah, mulai memenuhi indikator Tingkat Kuning.

2019

- Fakfak: Januari: *study visit* POKMASWAS ke Raja Ampat, pelatihan patroli kolaboratif. Maret: hibah BAF Rp200 juta untuk POKMASWAS Nusa Matan. Mei: pengesahan SOP, pemasangan 30 papan informasi, penyusunan *Costing Model*. Oktober: 100% Tingkat Kuning, 76% Tingkat Hijau: KKP Fakfak siap diusulkan penetapan nasional.
- Kaimana: Juli: Kepmen KP No. 25/KEPMEN-KP/2019 tentang penetapan definitif 499.804,13 ha (Buruway, Arguni, Kaimana, Teluk Etna).
- Kaimana–Fakfak: September: Peraturan Gubernur Papua Barat No. 19/2019 tentang pembentukan UPTD Pengelolaan KKP Kaimana, berwenang mengelola empat KKP Kaimana dan Taman Pesisir Teluk Berau–Nusalasi-Van Den Bosch di Fakfak.

4 Menuju Pengelolaan Mandiri (2020-2025)

2020

Fakfak: Juli: Kepmen KP No. 79/KEPMEN-KP/2020 tentang penetapan Taman Pesisir Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch seluas 346.807,87 ha.

2021

Kaimana–Fakfak: Oktober: Keputusan Gubernur No. 523/207/10/2021 tentang penetapan pengelolaan UPTD berbasis BLUD (Badan Layanan Umum Daerah), memberikan fleksibilitas tata kelola keuangan bagi pengelola kawasan.

2022

Kaimana–Fakfak: Mei: Peraturan Gubernur Papua Barat No. 20/2022 tentang pengaturan mekanisme kepegawaian dan tata kelola BLUD UPTD Kaimana (PNS dan non-PNS), mendorong kemandirian dan efektivitas pengelola.

2023

- Kaimana–Fakfak: November: Peraturan Gubernur Papua Barat No. 30/2023 tentang pemberlakuan tarif jasa lingkungan di kawasan konservasi (ekowisata, penelitian, penyewaan fasilitas), menciptakan pembiayaan konservasi yang mandiri dan berkelanjutan.

2025

Kaimana: Juli: Berbagi data dari pemantauan, evaluasi, dan pembelajaran data jaga laut kepada Pemda Kaimana dan mitra pembangunan.

7. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, Area 1 - Kepulauan Ayau Asia
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 100.008,99 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas, Zona Jalur Lalu Lintas Kapal dan Zona Sasi

5. Taman di Perairan Kepulauan Waigeo Sebelah Barat dan Laut Sekitarnya
Otoritas Pengelola: Balai PK Kupang
Tahun Penetapan: 2022
Luas Area 267.209,16 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Lain

6. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat dan Laut Sekitarnya
Otoritas Pengelola: Balai PK Kupang
Tahun Penetapan: 2022
Luas Area 57.875,75 ha
Pembagian Zona: Zona Inti dan Zona Pemanfaatan Terbatas

7. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, Area 2 - Teluk Mayalibit
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 49.786,82 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Sasi

16. CKKD Perairan Maksegara
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Pencadangan: 2020
Luas Area 135.300 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas, dan Zona Lainnya

7. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, Area 6 - Perairan Kepulauan Fam
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 359.385,65 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Jalur Lalu Lintas Kapal

7. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, Area 5 - Perairan Kepulauan Kofiau-Boo
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 137.318,73 ha
Pembagian Zona: Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Sasi

17. Cagar Alam Laut Kofiau
Otoritas Pengelola: Balai Besar KSDA Papua Barat
Tahun Penetapan: 2014
Luas Area 10.964 ha
Pembagian Zona: Zona Inti

7. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, Area 3 - Selat Dampier
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 353.440,54 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas, Zona Jalur Lalu Lintas Kapal dan Zona Sasi

8. Taman di Perairan di Wilayah Misool Utara Kepulauan Raja Ampat
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2023
Luas Area 308.777,35 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas, Zona Pelabuhan/Tambat Labuh, Zona Jalur Lalu Lintas Kapal dan Zona Sesuai Karakteristik Kawasan

7. Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, Area 4 - Perairan Kepulauan Misool
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 348.518,74 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Sasi

15. Taman Seribu Satu Sungai Teoenebikia di Perairan Sorong Selatan
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2021
Luas Area 349.133,13 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Lain

10. SM Pulau Sabuda Tataruga
Otoritas Pengelola: Balai Besar KSDA Papua Barat
Tahun Penetapan: 2014
Luas Area 16.828 ha
Pembagian Zona: Belum ada informasi

11. TP Teluk Berau
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun Penetapan: 2020
Luas Area 98.943,80 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Lainnya

11. TP Teluk Nusalasi-Van Den Bosch
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun Penetapan: 2020
Luas Area 247.864,07 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Lainnya

12. TWP Area 1 - Buruway
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun Penetapan: 2019
Luas Area 232.062,54 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan, dan Zona Perikanan Berkelanjutan

Kabupaten Raja Ampat
Kabupaten Sorong
Kabupaten Tan

Sumber Peta :

1. SHP Batas Administrasi Provinsi dan Kabupaten (https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/unduh/rbi-wilayah).
2. SK Keputusan Menteri KKP, Peraturan Gubernur, dan Menteri Kehutanan.
3. Hasil Monitoring Sains untuk Konservasi LPPM UNIPA

0 15 30 60 90 120 Km

Peta ini menampilkan distribusi spasial dari 17 kawasan konservasi yang membentuk jejaring perlindungan laut di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) hingga tahun 2025. Jejaring ini mencakup total luas pengelolaan lebih dari 5,2 juta hektare yang terbagi ke dalam dua otoritas utama: Pengelolaan Nasional oleh KKP dan Kemenhut, serta Pengelolaan Daerah oleh Pemerintah Provinsi Papua, Papua Barat dan Papua Barat Daya. Kawasan-kawasan ini diklasifikasikan ke dalam kategori fungsional seperti Taman Wisata Perairan (TWP), Taman, Kawasan Suaka Alam (KSA), dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA), Taman Pesisir (TP), Cagar Alam (CA), Suaka Margasatwa (SM), Traditional Community-Based Fisheries Management (TCBFM), Calon Kawasan Konservasi Daerah (CKKD) dan Cagar Alam Laut (CAL). Setiap kawasan menerapkan sistem zonasi untuk menyeimbangkan perlindungan keanekaragaman hayati laut dengan pemanfaatan sumber daya perairan yang berkelanjutan bagi masyarakat adat dan lokal. Daftar kawasan konservasi laut di BLKB dapat dilihat pada Lampiran 1.

Jejaring Kawasan Konservasi Bentang Laut Kepala Burung Papua



4. TP Jeen Womom Kabupaten Tambrauw dan Perairan Sekitarnya
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat Daya
Tahun Penetapan: 2017
Luas Area 32.250,86 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan Terbatas dan Zona Lainnya

2. Taman di Perairan di Wilayah Biak Numfor
Otoritas Pengelola: DKP Papua
Tahun Penetapan: 2023
Luas Area 49.062,44 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan terbatas dan Zona Lain

1. TWP Kepulauan Padaido dan Laut Sekitarnya
Otoritas Pengelola: Balai PK Kupang
Tahun Penetapan: 2022
Luas Area 177.411,35 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Perikanan Berkelanjutan, Zona Pemanfaatan dan Zona Rehabilitasi

9. CA Teluk Bintuni
Otoritas Pengelola: Balai Besar KSDA Papua Barat
Tahun Penetapan: 2014
Luas Area 135.101,59 ha
Pembagian Zona: Belum ada informasi

3. KSA/KPA Taman Nasional Teluk Cenderawasih
Otoritas Pengelola: Balai Besar TNTC
Tahun Penetapan: 2002
Luas Area 1.435.500 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan, Zona Perlindungan Bahari, Zona Rimba, Zona Tradisional, Zona Rehabilitasi, Zona Religi Budaya dan Sejarah, dan Zona Khusus

14. TCBFM Bintuni
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun pencadangan: N/A
Luas Area 66.935,60 ha
Pembagian Zona: Belum ada informasi

12. TWP Area 4 - Teluk Etna
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun Penetapan: 2019
Luas Area 110.523,32 ha
Pembagian Zona: Zona Inti, Zona Pemanfaatan dan Zona Perikanan Berkelanjutan

12. TWP Area 2 - Arguni
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun Penetapan: 2019
Luas Area 35.475,86 ha
Pembagian Zona: Zona Pemanfaatan dan Zona Perikanan Berkelanjutan

13. SM Pulau Venu
Otoritas Pengelola: Balai Besar KSDA Papua Barat
Tahun Penetapan: 2014
Luas Area 13,70 ha
Pembagian Zona: Zona Inti

12. TWP Area 3 - Kaimana
Otoritas Pengelola: DKP Papua Barat
Tahun Penetapan: 2019
Luas Area 121.742,41 ha
Pembagian Zona: Zona Pemanfaatan, Zona Perikanan Berkelanjutan dan Zona Lainnya

BAGIAN 2

Sistem Sosial—Ekologis BLKB Papua

"Ekosistem, Spesies Kunci, dan Masyarakat Pesisir sebagai Satu Kesatuan"

Bagian ini menggambarkan BLKB Papua sebagai sistem sosial-ekologis yang saling terhubung antara ekosistem, spesies kunci, dan masyarakat pesisir. Mangrove, lamun, dan terumbu karang menjadi fondasi utama yang menopang keanekaragaman hayati, perlindungan pesisir, produktivitas perikanan, serta ruang hidup bagi megafauna laut seperti penyu, hiu, pari, dugong, dan lumba-lumba.

Di saat yang sama, BLKB juga menjadi rumah bagi masyarakat pesisir yang memiliki keterikatan sosial, budaya, dan ekonomi yang kuat dengan darat dan laut. Karena itu, pengelolaan BLKB perlu menjaga keseimbangan antara perlindungan ekosistem, konservasi spesies, dan keberlanjutan penghidupan masyarakat lokal.

Mangrove, lamun, dan terumbu karang di BLKB Papua masih menjadi fondasi utama yang menopang ketahanan pesisir, produktivitas perikanan, dan keanekaragaman hayati, meskipun tekanan dari pembangunan pesisir, degradasi habitat, sedimentasi, dan perubahan iklim terus meningkat.

Megafauna laut dan spesies kunci seperti penyu, hiu, pari, dugong, dan lumba-lumba menunjukkan bahwa BLKB masih memiliki habitat penting bagi spesies bernilai konservasi tinggi, namun kelompok ini tetap rentan terhadap gangguan habitat, tangkapan sampingan, perburuan, dan tekanan aktivitas manusia.

Masyarakat pesisir di BLKB memiliki keterikatan sosial, budaya, dan ekonomi yang kuat dengan ruang darat dan laut, sehingga keberlanjutan ekosistem menjadi syarat penting bagi ketahanan pangan, penghidupan, dan identitas komunitas lokal.

Potret bentang pesisir di Kepulauan Wayag, Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Ekosistem Kunci Pesisir-Laut

Tiga habitat yang saling terhubung dari darat ke laut menjadi fondasi kehidupan, benteng alami pesisir, dan sumber penghidupan masyarakat.

Keterhubungan Ekosistem

Mangrove, lamun, dan terumbu karang membentuk jejaring habitat pesisir-laut yang saling terhubung dan saling mendukung. Mangrove membantu menahan sedimen dan melindungi pesisir, lamun menstabilkan dasar perairan serta menyediakan habitat penting bagi berbagai biota, sementara terumbu karang menopang keanekaragaman hayati laut dan produktivitas perikanan. Keterhubungan ketiga ekosistem ini memperkuat ketahanan pesisir, mendukung siklus hidup berbagai spesies, dan menjadi fondasi penting bagi penghidupan masyarakat pesisir.

Salayan et al., 2024; Guannel et al., 2016; Carlson et al., 2021

Mangrove

Benteng Alami Pesisir



Potret Mangrove di pesisir Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Hutan mangrove di empat provinsi yang bersinggungan dengan wilayah BLKB membentang seluas 949.668 hektare (ha), menjadikannya sebagai salah satu kawasan dengan tutupan mangrove terluas di Indonesia (Kementerian Kehutanan, 2025). Teluk Bintuni merupakan pusat konsentrasi utama dengan luasmencapai 255.971 ha, diikuti oleh Sorong Selatan (75.558 ha), Kaimana (52.728 ha), dan Raja Ampat (26.910 ha). Berdasarkan informasi dan data yang dikumpulkan, terdapat kurang lebih 40 jenis mangrove di wilayah Papua Barat dan Papua Barat Daya (Lampiran 2).

Vegetasi ini tidak hanya berperan sebagai habitat penting bagi burung air, ikan juvenil, dan invertebrata, tetapi juga sebagai benteng alami terhadap erosi pesisir dan intrusi air laut. Namun demikian, hutan mangrove di BLKB menghadapi tekanan yang terus meningkat. Ancaman seperti degradasi ekosistem, konversi lahan untuk kepentingan ekonomi, dan penebangan liar mengancam keberlanjutan fungsi ekologisnya (Pemerintah Provinsi Papua Barat, 2009). Perlindungan terhadap ekosistem mangrove di wilayah ini sangat mendesak untuk menjamin kestabilan lingkungan dan mata pencaharian masyarakat lokal.

Lamun

Padang Penghubung Pesisir dan Penopang Perikanan



Hamparan padang lamun di perairan Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Padang lamun merupakan ekosistem penting lainnya dalam jaringan habitat BLKB. Keberadaannya tersebar di berbagai kawasan konservasi seperti KK Kepulauan Padaido, KK Kepulauan Raja Ampat, KK Waigeo Sebelah Barat, KK Buruway, Arguni, Kaimana, dan Teluk Etna serta KK Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch (BPS, 2023). Pada tahun 2025, total luasan padang lamun di empat provinsi di BLKB tercatat sebesar 33.885,81 ha (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2025). Menurut McKenzie et al. (2007), terdapat 11 jenis lamun yang ditemukan di BLKB (Lampiran 3).

Lamun berfungsi sebagai penghasil utama produktivitas primer, penyedia habitat dan tempat asuhan biota laut seperti penyu dan dugong, serta pelindung dasar laut dari erosi (Hemminga & Duarte, 2000; Hogarth, 2007). Sayangnya, padang lamun di BLKB menghadapi degradasi akibat penggundulan hutan, pembangunan pesisir, reklamasi, dan peningkatan sedimentasi. Ancaman ini menimbulkan tekanan serius pada ekosistem lamun yang rapuh dan memperkecil daya dukungnya bagi kehidupan laut (Mangubhai et al., 2012).

Terumbu Karang

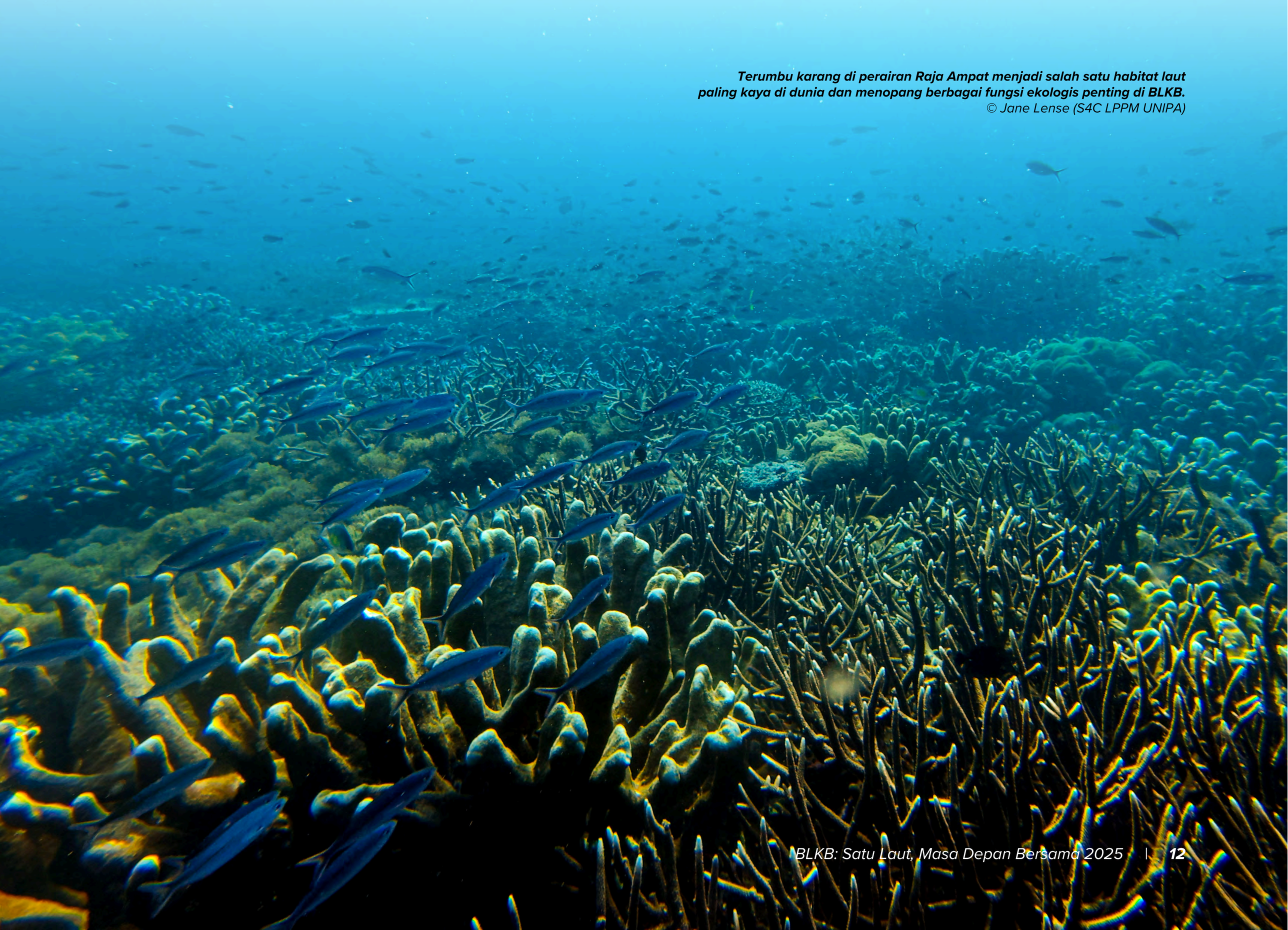
Rumah Keanekaragaman Hayati Laut

Terumbu karang di empat provinsi yang ada di BLKB mencakup area seluas 227.326,29 ha (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2025), yang menjadikannya sebagai episentrum keanekaragaman hayati laut global. Berdasarkan data terbaru, kawasan ini menampung hampir 600 spesies karang, yang mewakili 75% dari total spesies karang dunia (Mangubhai et al., 2012). Raja Ampat, yang dikenal sebagai “jantung” dari Segitiga Terumbu Karang Dunia (*Coral Triangle*), menyumbang lebih dari 500 spesies karang (Veron et al., 2009), sementara Teluk Cenderawasih memberikan nilai keunikan tersendiri melalui keberadaan spesies endemik seperti *Astreopora cenderawasih*, *Astreopora acroporina*, dan *Astreopora montiporina*. Tabel mengenai daftar genus karang yang ditemukan selama pemantauan kesehatan karang dapat dilihat pada Lampiran 4.

Ekosistem yang luar biasa kaya ini bukan sekadar habitat bagi ribuan biota laut, melainkan juga menjadi fondasi ekonomi utama masyarakat melalui sektor perikanan berkelanjutan dan ekowisata. Meskipun kondisi terumbu karang di BLKB secara umum masih tergolong sehat, ekosistem ini tetap rentan terhadap ancaman perubahan iklim, risiko pemutihan akibat kenaikan suhu laut, serta kerusakan fisik akibat praktik manusia yang tidak berkelanjutan (Pakiding et al., 2020). Dalam menghadapi tantangan ini, penguatan upaya konservasi yang berbasis sains dan partisipasi aktif masyarakat menjadi kunci utama untuk menjaga resiliensi kawasan. Strategi ini sangat krusial untuk mempertahankan status BLKB sebagai "benteng terakhir" keanekaragaman hayati laut dunia di tengah tekanan global yang terus meningkat.

Catatan Konservasi

Melindungi mangrove, lamun, dan terumbu karang secara terpadu adalah investasi terbaik bagi masa depan Bentang Laut Kepala Burung untuk menjaga keanekaragaman hayati, ketahanan pesisir, dan kesejahteraan generasi kini dan yang akan datang.



Terumbu karang di perairan Raja Ampat menjadi salah satu habitat laut paling kaya di dunia dan menopang berbagai fungsi ekologis penting di BLKB.
© Jane Lense (S4C LPPM UNIPA)

Megafauna Laut dan Spesies Kunci

Kawasan BLKB menjadi rumah penting bagi megafauna laut yang memiliki peran ekologi vital dan nilai konservasi tinggi. Data ini merupakan sintesis dari pengamatan, kajian ilmiah, dan laporan pemantauan yang memberikan gambaran utuh mengenai keanekaragaman spesies, distribusi, serta fungsi ekologisnya.



Penyu

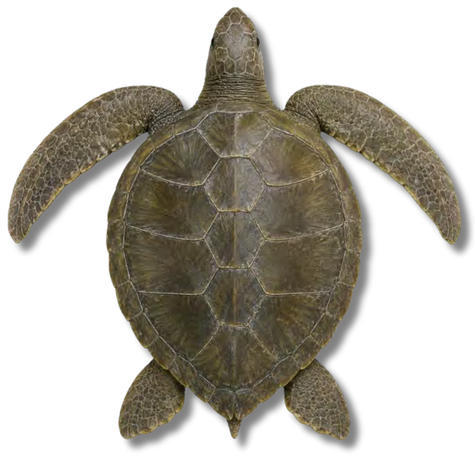
Penyu merupakan satwa laut dilindungi yang memiliki siklus hidup panjang dan menjelajahi berbagai habitat, mulai dari pantai peneluran, perairan pesisir, padang lamun, hingga laut terbuka. Di BLKB, keberadaan penyu menunjukkan pentingnya kawasan ini sebagai ruang hidup, area mencari makan, jalur migrasi, dan lokasi peneluran bagi beberapa spesies penyu.

Spesies yang Tercatat

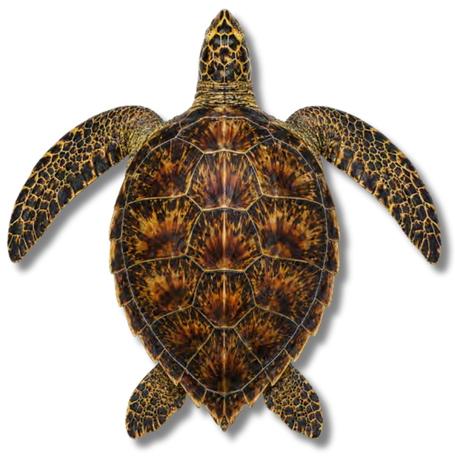
Beberapa spesies penyu yang tercatat di wilayah BLKB antara lain penyu belimbing, penyu lekang, penyu sisik, dan penyu hijau. Kehadiran spesies-spesies ini memperlihatkan bahwa BLKB memiliki habitat pesisir dan laut yang penting bagi kelangsungan hidup penyu di Papua (Mangubhai et al., 2012; Parinding, 2021).



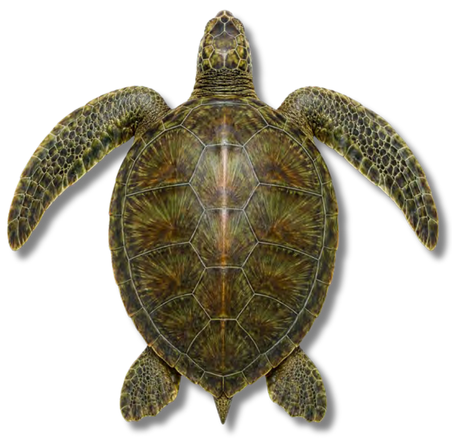
Penyu Belimbing - *Leatherback*
(*Dermochelys coriacea)*



Penyu Lekang - *Olive ridley*
(Lepidochelys olivacea)



Penyu Sisik - *Hawksbill*
(*Eretmochelys imbricata)*



Penyu Hijau - *Green*
(Chelonia mydas)

Mengapa Penting?

Penyu berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut. Penyu hijau membantu menjaga dinamika padang lamun, penyu sisik berasosiasi erat dengan terumbu karang, sementara penyu belimbing merupakan penjelajah laut terbuka yang menghubungkan kawasan-kawasan penting lintas wilayah. Karena siklus hidupnya panjang dan wilayah jelajahnya luas, penyu juga menjadi indikator penting bagi kondisi habitat pesisir dan laut.

Habitat dan Sebaran di BLKB

Lokasi peneluran penyu tersebar di berbagai pantai penting seperti Jeen Yessa dan Jeen Syuab di Tambrauw, Mubrani Kaironi, Sidey Wibain, Warebar, Warwesun, hingga Pulau Piai dan Sayang di Raja Ampat, serta Pulau Venu di Kaimana dan Wairundi di Teluk Wondama. Selain pantai peneluran, perairan pesisir, padang lamun, dan terumbu karang juga menjadi habitat penting untuk mencari makan dan berlindung.

Catatan Konservasi

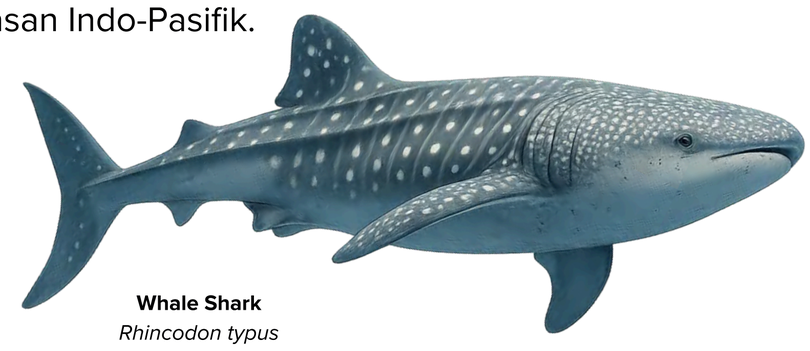
Penyu menghadapi tekanan dari gangguan habitat peneluran, tangkapan sampingan, perburuan telur, sampah plastik, dan perubahan kondisi pesisir. Perlindungan pantai peneluran, pengurangan gangguan manusia, serta pemantauan rutin menjadi langkah penting untuk menjaga keberlanjutan populasi penyu di BLKB. Pemantauan penyu belimbing di wilayah BLKB dapat dilihat pada Bagian 3.

Kelompok Elasmobranch

Kelompok elasmobranch adalah kelompok ikan bertulang rawan yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut. Di BLKB, kelompok ini mencakup spesies ikonik seperti hiu paus yang menjadi bintang di TNTC dan Kaimana, pari manta yang menjadi ikon di Raja Ampat, serta hiu karang, *wobbegong*, dan *walking shark* yang berasosiasi dengan terumbu karang, perairan pesisir, hingga laut terbuka.

Spesies yang Tercatat

Beberapa elasmobranch yang tercatat di BLKB antara lain hiu paus, pari manta karang, pari manta oseanik, hiu karang, hiu sirip putih, hiu karang, *wobbegong*, *walking shark*, dan hiu martil. Keberadaan spesies-spesies ini menegaskan peran BLKB sebagai salah satu kawasan penting bagi keanekaragaman hiu dan pari di kawasan Indo-Pasifik.



Whale Shark
Rhincodon typus



Blacktip Shark
Carcharhinus melanopterus



Gray Reef Shark
Carcharhinus amblyrhynchos



Walking Shark
Hemiscyllium spp.



Wobbegong Shark
Eucrossorhinus dasypogon



Giant Oceanic Manta Ray
Mobula birostris



Reef Manta Ray
Mobula alfredi

Mengapa Penting?

Hiu dan pari berperan sebagai predator, pengendali populasi, dan penanda kesehatan ekosistem laut. Sebagian spesies, seperti hiu karang, berperan dalam menjaga struktur komunitas ikan karang. Pari manta dan hiu paus juga memiliki nilai ekologis, budaya, dan sosial-ekonomi yang tinggi, terutama melalui pariwisata bahari berbasis konservasi. Bersama-sama, mereka mewakili keanekaragaman hayati yang luar biasa di laut Indonesia dan menekankan urgensi penerapan strategi konservasi berbasis sains.

Catatan Konservasi

Banyak spesies hiu dan pari rentan terhadap tekanan penangkapan karena pertumbuhan yang lambat, kematangan reproduksi yang relatif lama, dan jumlah anakan yang terbatas. Ancaman utama meliputi tangkapan langsung, tangkapan sampingan, perdagangan sirip, serta gangguan pada habitat penting. Penguatan perlindungan spesies, pengelolaan perikanan, dan pemantauan lokasi agregasi menjadi penting untuk menjaga populasi elasmobranch di BLKB.

Kelompok Mamalia Laut

Kelompok mamalia laut di BLKB mencakup dugong dan berbagai spesies lumba-lumba yang memanfaatkan perairan pesisir hingga laut lepas. Kehadiran kelompok ini menunjukkan bahwa BLKB masih menyediakan habitat penting, area mencari makan, dan jalur jelajah bagi mamalia laut yang memiliki peran ekologis penting.

Spesies yang Tercatat

Mamalia laut yang tercatat di BLKB mencakup dugong serta sedikitnya lima spesies lumba-lumba. Dugong berasosiasi erat dengan padang lamun seperti di wilayah Raja Ampat, Fakfak, dan Kaimana, sedangkan lumba-lumba memanfaatkan berbagai ruang perairan, mulai dari kawasan pesisir, selat, hingga perairan yang lebih terbuka seperti perairan Kaimana dan Selat Dampier.



Dugong
Dugong dugon



Australian Humpback Dolphin
Sousa sahulensis



Spinner Dolphin
Stenella longirostris



Indo-Pacific Bottlenose Dolphin
Tursiops aduncus



Common Bottlenose Dolphin
Tursiops truncatus



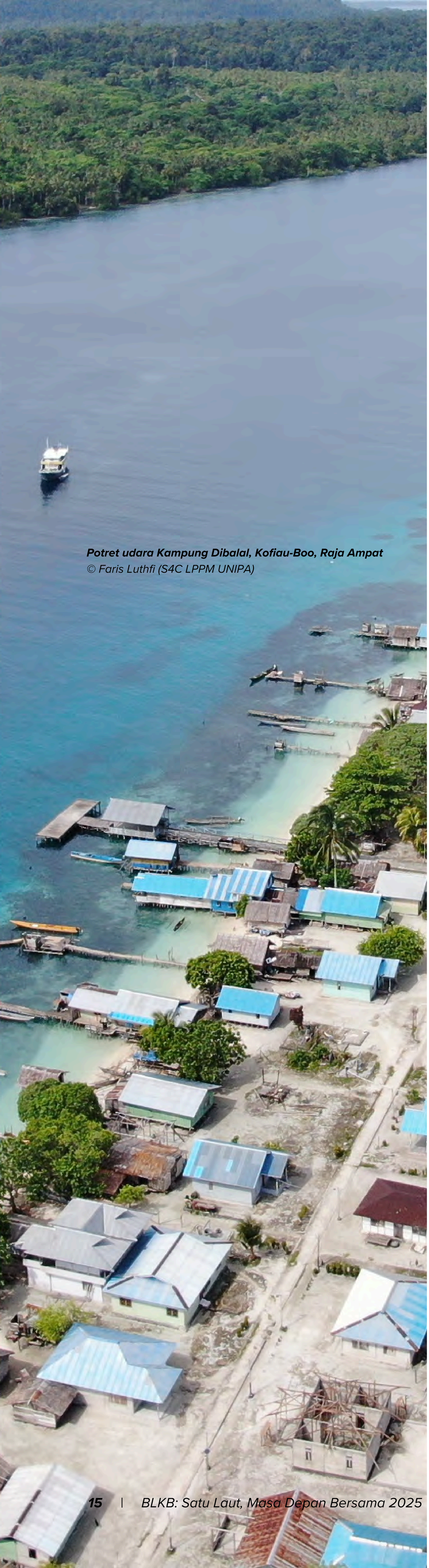
Killer Whale
Orcinus orca

Mengapa Penting?

Dugong dan lumba-lumba memiliki nilai penting sebagai penanda kesehatan ekosistem laut. Dugong sangat bergantung pada padang lamun yang sehat sebagai sumber pakan utama. Sementara itu, keberadaan lumba-lumba dapat mencerminkan produktivitas perairan, ketersediaan pakan, dan kualitas habitat laut yang relatif baik.

Catatan Konservasi

Mamalia laut bergantung pada keberlanjutan habitat yang sehat dan minim gangguan. Degradasi padang lamun, lalu lintas kapal, kebisingan bawah air, tangkapan sampingan, dan tekanan aktivitas manusia di wilayah pesisir dapat memengaruhi keberadaan kelompok ini. Pemantauan berkelanjutan dan perlindungan habitat penting perlu menjadi bagian dari strategi konservasi BLKB.



Potret udara Kampung Dibalal, Kofiau-Boo, Raja Ampat
© Faris Luthfi (S4C LPPM UNIPA)

Masyarakat Pesisir dan Pemanfaatan Sumber Daya Laut

Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) bukan hanya wilayah yang kaya secara ekologis, tetapi juga merupakan ruang hidup bagi puluhan ribu masyarakat pesisir yang telah lama berinteraksi dengan alam sekitarnya. Kurang lebih 80.000 jiwa mendiami lebih dari 142 kampung di dalam kawasan konservasi laut (KK) di BLKB (Badan Pusat Statistik Provinsi Papua, 2023; Badan Pusat Statistik Provinsi Papua Barat, 2023). Mereka hidup, beradaptasi, dan membentuk sistem sosial-budaya yang berakar kuat pada ruang pesisir dan laut yang menjadi sumber penghidupan sekaligus identitas kolektif.

Data menunjukkan bahwa populasi rumah tangga tersebar dengan variasi yang cukup signifikan antarkawasan. Di KK Teluk Mayalibit tercatat sekitar 849 rumah tangga, sedangkan di KK Misool jumlahnya mencapai 2.134 rumah tangga. Kawasan dengan jumlah rumah tangga tertinggi adalah Taman Nasional Teluk Cenderawasih (TNTC), dengan 2.143 rumah tangga, menandakan konsentrasi sosial yang cukup besar di kawasan ini. Kepala keluarga di BLKB berada pada rentang usia 21 hingga 94 tahun, dengan rata-rata usia 47 tahun—menunjukkan populasi usia produktif yang dominan. Setiap rumah tangga terdiri dari rata-rata enam anggota keluarga, angka yang lebih tinggi dari rata-rata nasional (3,9), dan mencerminkan struktur sosial yang masih kuat secara kolektif, di mana anggota keluarga lintas generasi sering tinggal bersama[1].

Keterikatan terhadap ruang hidup terlihat dari lamanya waktu tinggal masyarakat di kampung-kampung mereka. Rata-rata, rumah tangga telah menetap di lokasi yang sama selama lebih dari tiga dekade, yakni 33,25 tahun. Bahkan di Kepulauan Kofiau-Boo, angka ini mencapai 41,45 tahun. Tingkat mobilitas yang rendah ini menunjukkan keterikatan sosial, budaya, dan spiritual masyarakat terhadap ruang hidup mereka—suatu hal penting dalam konteks konservasi yang mengedepankan keadilan dan keberlanjutan.

BLKB mencerminkan keragaman etnis dan agama yang kaya. Mayoritas penduduk merupakan pemeluk agama Kristen (73%), disusul oleh Muslim (27%). Lebih dari 93 kelompok etnis dilaporkan dalam survei tahun 2021–2023, mencerminkan mosaik budaya yang hidup dalam harmoni. Kelompok-kelompok etnis utama meliputi Biak (termasuk Biak-Numfor dan Biak-Raja Ampat), Maya (Sailolof, Salawati, Samate), Matbat, dan Wandamen. Keragaman ini menciptakan jejaring sosial yang kompleks namun kohesif, serta menjadi kekuatan dalam membangun konservasi berbasis komunitas yang inklusif.

Sebagian besar masyarakat menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian skala kecil (33,73%). Ladang-ladang sederhana yang ditanami jagung, pisang, ubi, dan singkong bukan hanya memenuhi kebutuhan pangan, tetapi juga menjadi sumber pendapatan tambahan (Mambrisaw et al., 2006). Diikuti oleh nelayan tangkap (32,74%) yang menggantungkan hidup dari laut, serta tenaga kerja sektor informal lainnya termasuk di bidang jasa, pariwisata, dan perdagangan kecil (25,35%).

Ketergantungan terhadap laut sebagai sumber pendapatan utama sangat tinggi di TNTC (42,34%), dan menurun di kawasan seperti Misool Utara (23,74%) dan Kepulauan Kofiau-Boo (8,47%). Pola ini mencerminkan dinamika geografis dan akses terhadap sumber daya, sekaligus menunjukkan perlunya pendekatan pengelolaan yang adaptif terhadap kebutuhan spesifik tiap komunitas.

[1] Seluruh data demografi, sosial, dan mata pencaharian dalam bagian ini bersumber dari basis data pemantauan sosial Bentang Laut Kepala Burung, Program Sains untuk Konservasi, LPPM Universitas Papua (2021–2025).



Proses penjemuran ikan asin (ikan garam) di Kampung Deer, Kofiau-Boo, Raja Ampat
© Faris Luthfi (S4C LPPM UNIPA)



Proses penjemuran kopra di Kampung Tolobi, Kofiau-Boo, Raja Ampat
© Arnoldus Ananta (S4C LPPM UNIPA)

STORY BOX • RUMAH BAGI MASYARAKAT PESISIR

Kopra sebagai Urat Nadi Ekonomi Masyarakat Kofiau-Boo

Penulis: Tim Monitoring Sosial S4C LPPM UNIPA

Melaut atau mengambil sumber daya laut tidak serta-merta menjadi mata pencaharian utama masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir. Sebanyak 70% rumah tangga di wilayah KKD Kofiau-Boo memiliki sumber penghasilan utama dari kegiatan bertani, yaitu dengan membuat kopra. Letak dusun kelapa yang tersebar di pulau-pulau menjadikan kawasan ini sebagai sentra penyedia bahan baku kopra yang melimpah, dengan target pasar adalah pembeli dari Seram dan Halmahera. Kopra telah menjadi urat nadi ekonomi bagi masyarakat di Kofiau-Boo. Namun, harga pasar yang tidak stabil merupakan mimpi buruk bagi keluarga-keluarga pengusaha kopra. Saat industri kopra sedang terpuruk, harga pasar hanya berkisar Rp1.500 per kilogram. Harga ini sangat tidak sebanding dengan proses produksi yang dilakukan. Jangkauan pasar dan kestabilan harga perlu mendapat perhatian dari pemerintah maupun semua lembaga yang bekerja dalam kawasan ini.

BAGIAN 3

Status Sosial—Ekologis BLKB Papua

"Membaca Kondisi Ekosistem Kunci dan Ketahanan Bentang Laut"

Kondisi terkini sistem sosial-ekologis BLKB dinilai melalui pemantauan ekosistem, spesies kunci, dan kesejahteraan masyarakat pesisir. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa beberapa indikator ekologi, terutama tutupan karang keras dan biomassa ikan fungsional, menunjukkan kondisi yang relatif baik dan cenderung membaik, meskipun terdapat variasi antarkawasan konservasi.

Di sisi lain, status spesies seperti penyu, hiu, pari, dugong, dan mamalia laut masih memerlukan pemantauan dan perlindungan berkelanjutan karena tekanan terhadap habitat dan aktivitas manusia masih terjadi. Bagian ini juga menunjukkan bahwa capaian ekologi belum sepenuhnya sejalan dengan kondisi sosial-ekonomi masyarakat, terutama pada aspek kesejahteraan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga yang masih rentan.

Ekosistem terumbu karang dan kelompok ikan fungsional memperlihatkan ketahanan dan pemulihan pada beberapa kawasan, namun mangrove, lamun, spesies kunci, serta masyarakat pesisir tetap menghadapi tekanan yang nyata.

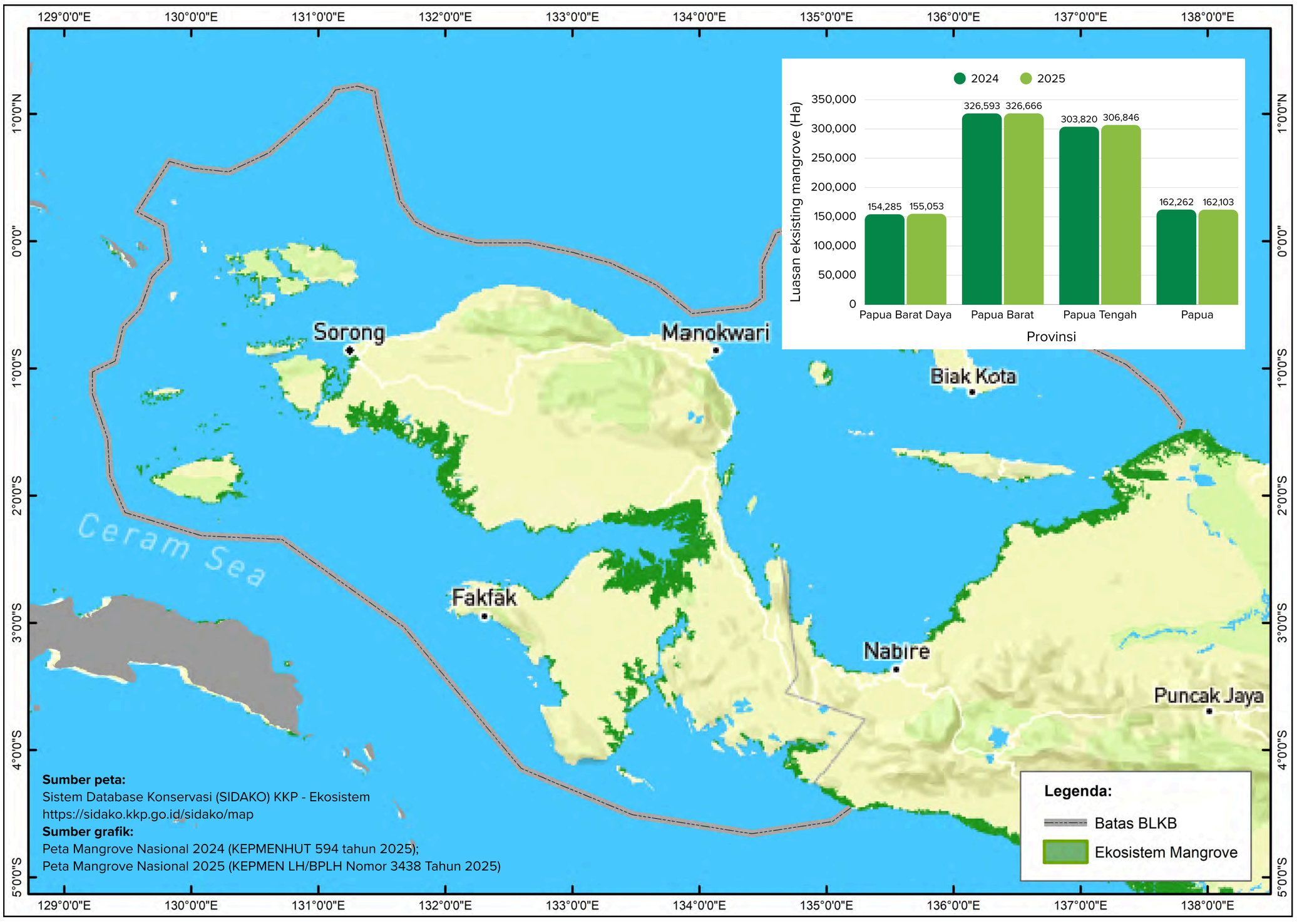
Kondisi penyu, elasmobranch, dan mamalia laut menegaskan pentingnya BLKB sebagai habitat konservasi global, tetapi perlindungan spesies masih bergantung pada patroli, pemantauan, pengelolaan habitat, dan keterlibatan masyarakat.

Pada saat yang sama, indikator kesejahteraan manusia menunjukkan bahwa masyarakat pesisir masih menghadapi tekanan ekonomi dan ketahanan pangan, sehingga keberhasilan konservasi perlu diukur tidak hanya dari kondisi ekosistem, tetapi juga dari manfaat nyata bagi kehidupan masyarakat lokal.

Anggota tim pemantauan penyu yang sedang melakukan pengambilan data sarang dan telur penyu di Taman Pesisir Jeen Womom
© Thomas Hombahomba (S4C LPPM UNIPA)

Status Ekosistem Mangrove

Mangrove di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) Papua merupakan salah satu komponen penting dalam sistem sosial-ekologis pesisir, karena menghubungkan wilayah teluk, muara, pulau-pulau kecil, kampung pesisir, padang lamun, dan terumbu karang. Dalam kajian tentang *Bird's Head Seascape*, wilayah ini disebut berada di pusat keanekaragaman hayati laut global, sekaligus memiliki ekosistem mangrove dan lamun yang luas serta beragam, yang menyediakan jasa ekosistem bagi budaya, mata pencaharian, dan ketahanan pangan masyarakat pesisir (Mangubhai et al., 2012; Purwanto et al., 2021).



Berdasarkan Peta Mangrove Nasional Tahun 2025, luas mangrove di Provinsi Papua Barat tercatat sebesar 326.666 hektare, sedangkan Papua Barat Daya memiliki 155.053 hektare. Dengan menggunakan pendekatan administratif Papua Barat dan Papua Barat Daya sebagai proksi wilayah kajian BLKB, luasan mangrove di BLKB diperkirakan mencapai sekitar 481.719 hektare. Angka ini perlu dibaca sebagai estimasi awal berbasis wilayah administratif, dan masih perlu disesuaikan apabila tersedia batas spasial resmi BLKB untuk analisis *overlay* yang lebih presisi. Keputusan Menteri LH/BPLH Nomor 3438 Tahun 2025 menjadi dasar resmi Peta Mangrove Nasional 2025.

Secara ekologis, mangrove BLKB memiliki nilai strategis karena beberapa wilayah kuncinya merupakan bagian dari bentang mangrove penting di Tanah Papua. Teluk Bintuni, misalnya, disebut sebagai blok mangrove kontigu terbesar di Indonesia, sementara kajian vegetasi di mangrove Bintuni mencatat kekayaan vegetasi yang tinggi, yaitu 57 spesies dari 47 genera dan 25 famili (Kasihiw et al., 2023). Mangrove di kawasan ini juga berperan sebagai pelindung pesisir, habitat ikan dan biota lain, penyimpan karbon, serta sumber penghidupan masyarakat lokal (Kasihiw et al., 2023; Murdiyarso et al., 2021). Meskipun sebagian tutupan mangrove di kawasan konservasi BLKB dilaporkan relatif stabil, tekanan terhadap ekosistem ini terus meningkat.

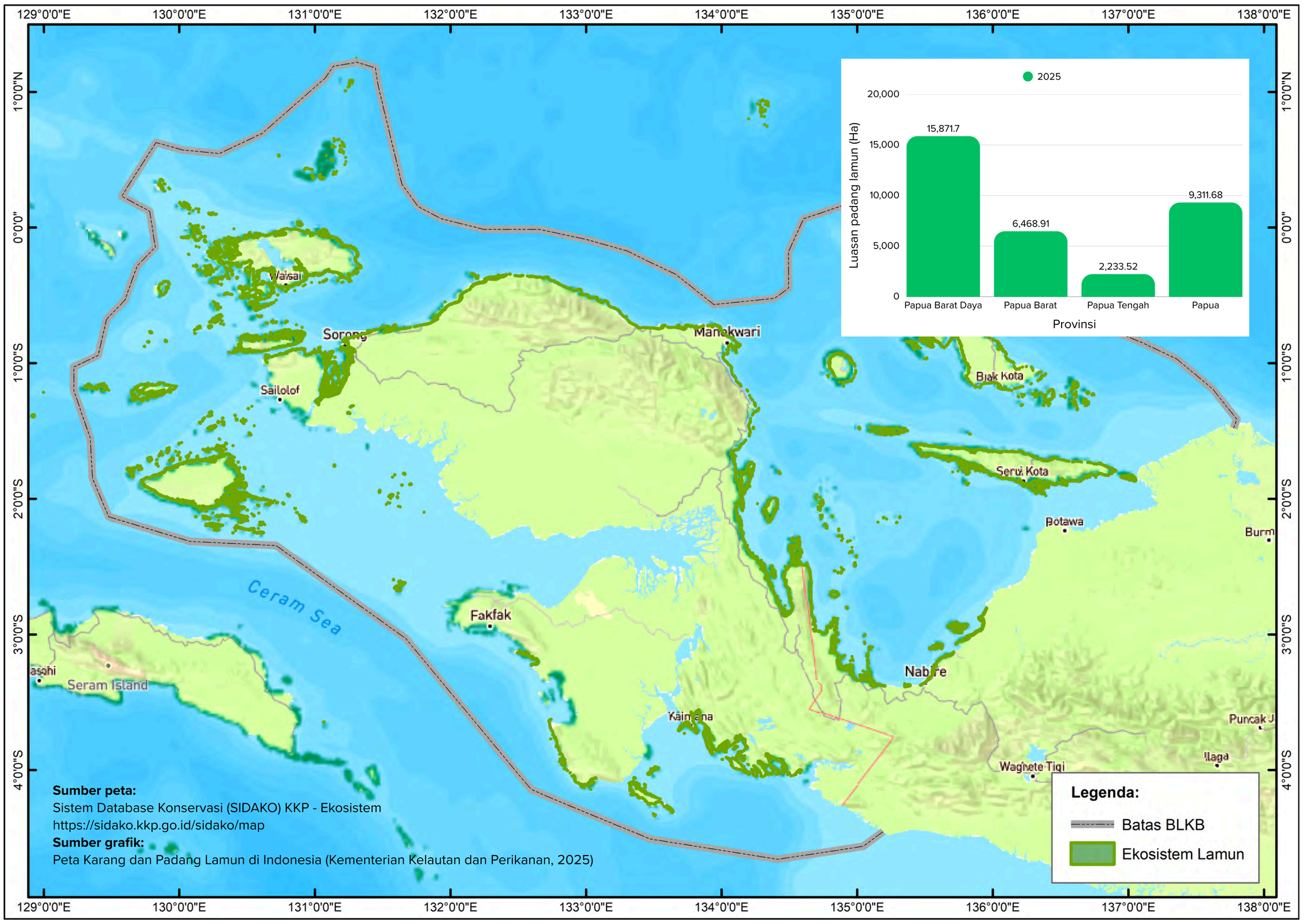
Purwanto et al. (2021) mencatat bahwa mangrove di Kaimana menjadi pengecualian penting, dengan kehilangan sekitar 315 hektare pada periode 1996–2016. Ancaman terhadap mangrove BLKB mencakup pembukaan lahan untuk pertanian dan akuakultur, penebangan, aktivitas pertambangan, pertumbuhan penduduk pesisir, serta pembangunan kawasan pesisir. Karena itu, status mangrove BLKB perlu dibaca tidak hanya dari luasannya, tetapi juga dari kondisi tutupan, tekanan lokal, dan efektivitas perlindungan kawasan.



Potret mangrove di pesisir Kaimana
© Jane Lense (S4C LPPM UNIPA)

Status Ekosistem Lamun

Padang lamun di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) Papua merupakan habitat penghubung antara mangrove, perairan dangkal, dan terumbu karang. Ekosistem ini menyediakan ruang asuhan bagi ikan dan biota laut, menstabilkan sedimen, menjaga kejernihan perairan, serta mendukung jasa ekosistem karbon biru. Dalam konteks pengelolaan laut Indonesia, Peta Karang dan Padang Lamun Nasional 2025 menempatkan lamun sebagai bagian penting dari habitat bentik laut dangkal yang perlu dikelola berbasis data spasial mutakhir.



Berdasarkan Peta Karang dan Padang Lamun Nasional 2025, luas padang lamun di Provinsi Papua Barat Daya tercatat sebesar 15.871,70 hektare, sedangkan Papua Barat memiliki 6.468,91 hektare. Jika kedua provinsi ini digunakan sebagai proksi administratif wilayah kajian BLKB, maka luasan padang lamun BLKB diperkirakan mencapai sekitar 22.340,61 hektare. Angka ini perlu dibaca sebagai estimasi awal berbasis wilayah administratif dan masih perlu disesuaikan apabila tersedia batas spasial resmi BLKB untuk analisis *overlay* yang lebih presisi.

Beberapa kajian lokal menunjukkan bahwa padang lamun di BLKB memiliki peran penting bagi perikanan dan spesies laut bernilai konservasi. Penelitian yang dilakukan oleh McKenzie et al. (2007) menemukan 11 jenis lamun yang tersebar di beberapa wilayah di BLKB. Di Kawasan Konservasi Perairan Daerah Misool Selatan, Raja Ampat, penelitian Tebaiy et al. (2021) mencatat delapan spesies lamun pada tiga lokasi pengamatan, yaitu Yefgag, Yellu, dan Harapan Jaya. Studi tersebut mengklasifikasikan kondisi lamun di lokasi kajian sebagai kurang kaya/kurang sehat berdasarkan tutupan lamun 30–59%, serta menunjukkan hubungan yang kuat antara tutupan lamun dan jumlah spesies ikan. Di Teluk Cenderawasih, padang lamun juga tercatat sebagai habitat mencari makan penyu hijau, terutama di perairan Mangga *Island* dan Kalilemon yang menunjukkan



Potret lamun di pesisir Misool saat pasang surut air laut
© Kezia Salosso (S4C LPPM UNIPA)

pentingnya lamun bagi konektivitas habitat spesies migratori di BLKB (Tapilatu et al., 2022). Dengan demikian, status lamun BLKB perlu dibaca tidak hanya dari luasannya, tetapi juga dari fungsi ekologisnya sebagai habitat asuhan ikan, area makan penyu, penstabil sedimen, dan penghubung antara mangrove dan terumbu karang. Namun, dibandingkan terumbu karang, informasi kondisi lamun di BLKB masih terbatas dan belum tersusun dalam sistem pemantauan jangka panjang. Ke depan, verifikasi lapangan dan monitoring berkala diperlukan untuk menilai tutupan lamun, komposisi jenis, tekanan lokal, serta perubahan habitat pada lokasi-lokasi prioritas.



Peta Lokasi Monitoring Kesehatan Karang di BLKB

Sumber Peta:
1. SHP Batas Administrasi Provinsi dan Kabupaten (https://tanahair. indonesia.go.id/portal-web/unduh/rbi-wilayah)
2. SK Keputusan Menteri KKP, Peraturan Gubernur, dan Menteri Kehutanan.
3. Hasil Monitoring Sains untuk Konservasi LPPM UNIPA

Status Ekosistem Terumbu Karang

Program Pemantauan Kesehatan Karang atau Reef Health Monitoring (RHM) di BLKB adalah program yang telah dilakukan sejak tahun 2010, dan merupakan kemitraan antara Yayasan Konservasi Indonesia, afiliasi Conservation International; Yayasan Konservasi Alam Nusantara, afiliasi The Nature Conservancy; WWF-Indonesia; WWF-US; dan Universitas Papua (Pakiding et al., 2020).

Di awal RHM, pemantauan diinisiasi oleh CI, TNC, dan WWF Indonesia dengan melakukan pemantauan di 12 KK (KK Kaimana: Wilayah pengelolaan Buruway dan Teluk Triton; Taman Wisata Perairan (TWP) Raja Ampat: Area Perairan Kepulauan Asia dan Ayau, Area Teluk Mayalibit, Area Selat Dampier, Area Perairan Kepulauan Misool, Area Perairan Kepulauan Kofiau-Boo, Area Perairan Kepulauan Fam; Taman di Perairan Kepulauan Waigeo Sebelah Barat; Taman Nasional Teluk Cenderawasih; Taman Pesisir Teluk Nusalasi Van Den Bosch dan Teluk Berau). Pemantauan ekologi difokuskan pada dua komponen ekosistem terumbu karang, yaitu populasi ikan (kelimpahan dan biomassa) dan tutupan bentik (persentase tutupan).

Pemantauan ekologi di masing-masing KK dilakukan setiap 2—3 tahun menggunakan Protokol Pemantauan Terumbu Karang untuk Menilai Kawasan Konservasi Perairan oleh Ahmadia et al. (2013). Protokol tersebut juga digunakan sebagai dasar untuk menyajikan data karang dan ikan yang telah dirangkum menjadi beberapa indikator kunci yang dipilih untuk menggambarkan tujuan pengelolaan, menginformasikan pembuat kebijakan, dan berguna sebagai indikator yang digunakan dalam Penilaian Pengelolaan KK di Indonesia, termasuk kondisi terumbu karang dan populasi spesies ikan fungsional (herbivora) dan spesies ikan kunci atau target tangkapan nelayan (uraian lengkap protokol pemantauan yang digunakan disajikan dalam Lampiran 4: Metode Monitoring Kesehatan Karang).

Kriteria lain termasuk memilih spesies dari berbagai tingkat trofik, kelompok fungsional, dan wilayah jelajah. Dengan beberapa pertimbangan tersebut, kami menyajikan data ringkasan indikator sebagai berikut:

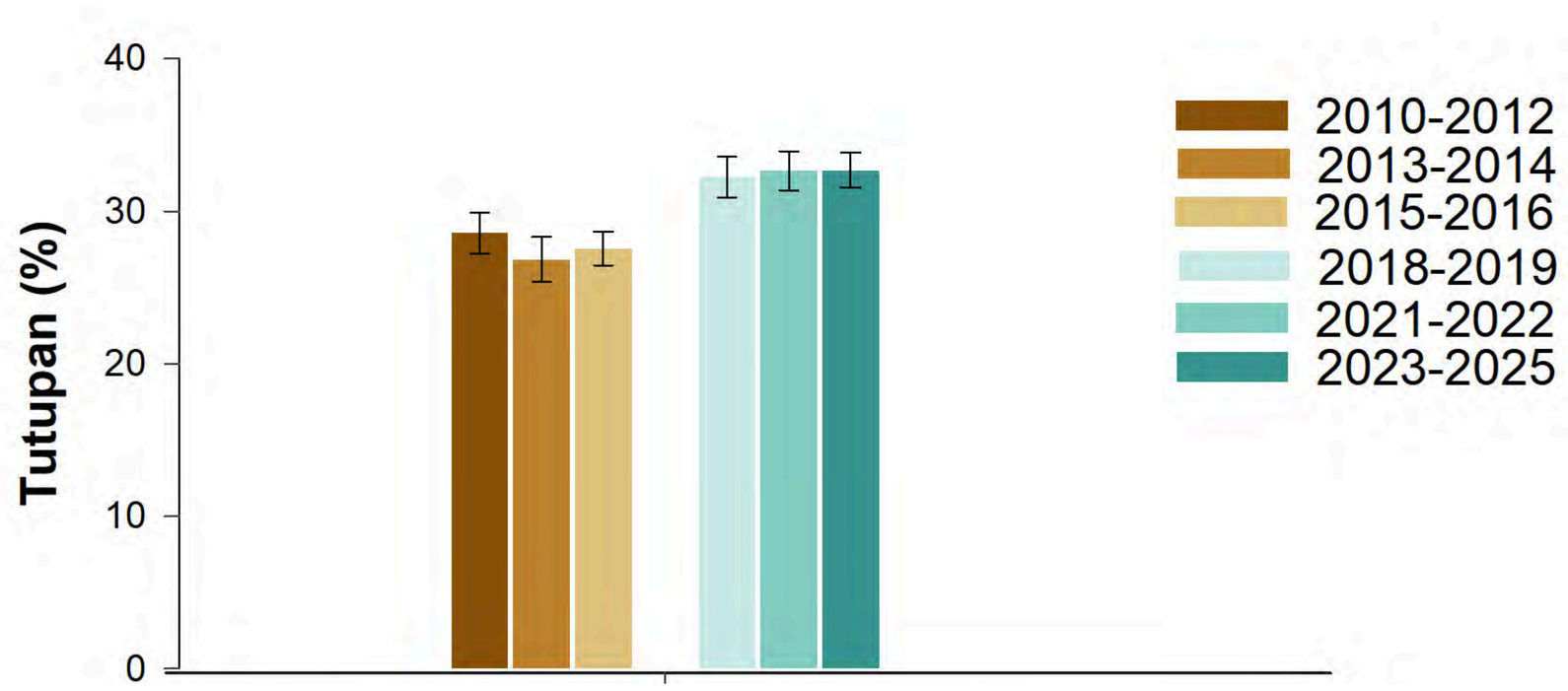
Kondisi terumbu karang: status komposisi dan struktur komunitas bentik (permukaan terumbu karang) pada suatu kawasan terumbu karang yang memengaruhi proses ekologi dari bawah ke atas, serta berdampak langsung pada dinamika dan fungsi ekosistem terumbu secara keseluruhan. Komunitas bentik, khususnya karang keras sebagai penyedia habitat utama bagi berbagai organisme terumbu karang. Selain karang keras, keberadaan karang lunak, alga, karang mati, patahan karang, dan *crustose coralline algae* (CCA) mencerminkan kondisi stabilitas, produktivitas, serta potensi pemulihan terumbu karang (daftar lengkap genus karang yang tercatat di BLKB disajikan dalam Lampiran 5: Daftar Genus Karang). Kekayaan taksonomi kawasan ini juga tercermin dari terus bertambahnya catatan spesies ikan karang baru yang ditemukan di berbagai wilayah BLKB (Lampiran 6: Spesies Ikan Karang Baru di BLKB).
Indikator: komposisi tutupan bentik (Ahmadia et al., 2013).

Komunitas ikan karang: struktur komunitas ikan karang mencerminkan interaksi antara tekanan pemanfaatan perikanan dan fungsi ekologis terumbu karang. Ikan karnivora target perikanan berfungsi sebagai indikator tekanan penangkapan, sementara ikan herbivora berperan penting dalam mengontrol pertumbuhan alga dan menjaga ruang bagi pertumbuhan serta rekrutmen karang.
Indikator: komposisi dan kelimpahan relatif ikan karnivora target perikanan (Serranidae, Lutjanidae, Haemulidae) serta ikan herbivora fungsional (Acanthuridae, Scaridae, Siganidae) (Ahmadia et al., 2013).

Status Ekosistem Terumbu Karang

1. Tutupan Karang Keras

Persentase Rata-Rata Tutupan Karang Keras di BLKB



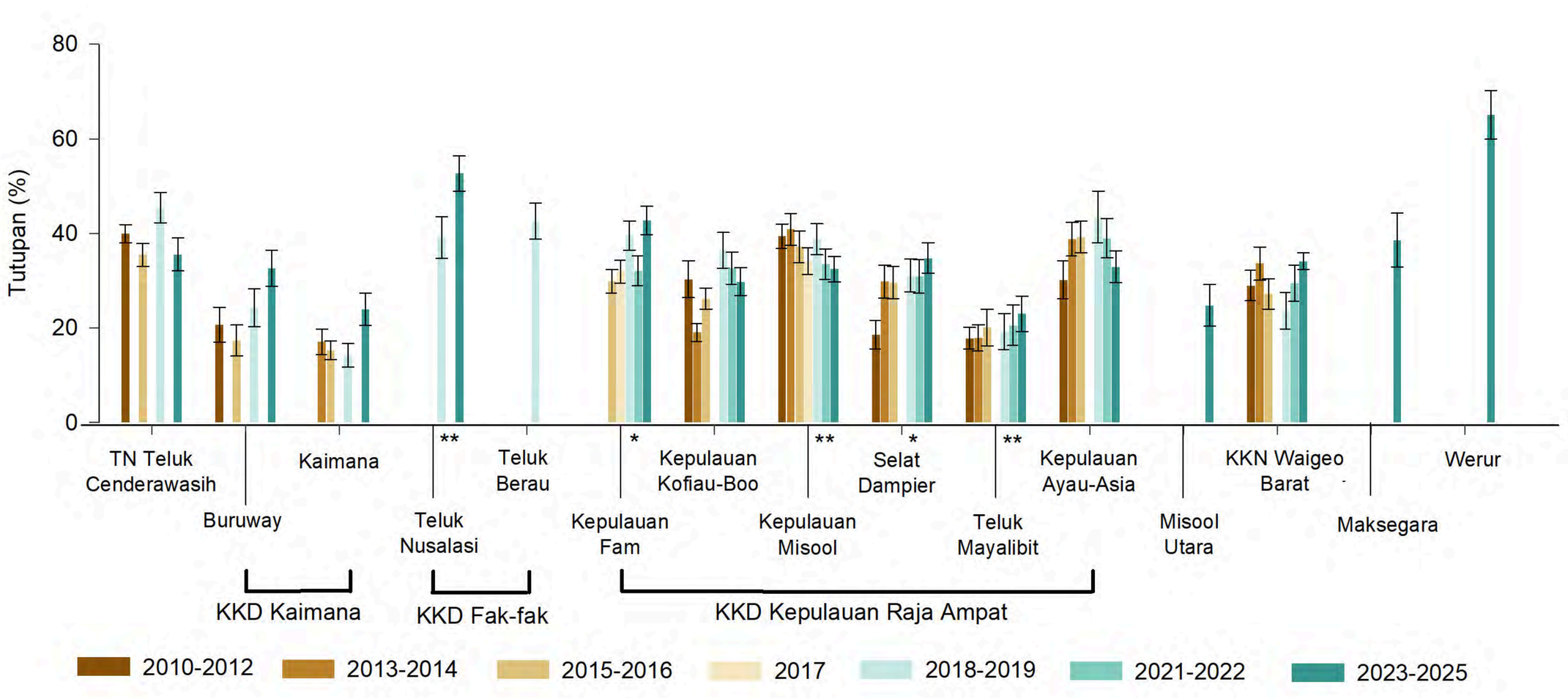
Gambar 3.1 Tutupan karang keras di BLKB: rata-rata keseluruhan kawasan (2010–2025)

Catatan: Tahun pemantauan pada setiap kawasan konservasi penyusun nilai rata-rata BLKB meliputi - Periode 2010—2012: TNTC, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit dan Ayau; Periode 2013-2014: Kaimana, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2015-2016: TNTC, Buruway, Kaimana, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2018-2019: TNTC, Buruway, Kaimana, Teluk Berau, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2021-2022: Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2023-2025: TNTC, Buruway, Kaimana, Teluk Nusalasi, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, Waigeo Sebelah Barat, Misool Utara, Maksegara, dan Werur.

- Hasil pemantauan tutupan karang keras hidup di BLKB menunjukkan tren peningkatan kondisi ekosistem terumbu karang dalam periode 2010–2025. Pada awal pemantauan tahun 2010–2012, rata-rata tutupan karang keras hidup tercatat sebesar 28,59%, kemudian sedikit menurun pada 2013–2014 menjadi 26,86% dan kembali meningkat pada 2015–2016 sebesar 27,56%. Peningkatan yang lebih nyata terjadi sejak periode 2018–2019 dengan capaian 32,25%, lalu relatif stabil pada 2021–2022 sebesar 32,67% dan 2023–2025 sebesar 32,71%. Secara keseluruhan, terjadi kenaikan sekitar 4,1 poin persentase dibanding periode awal pemantauan, yang menunjukkan adanya proses pemulihan dan terjaganya kondisi habitat karang di tingkat bentang laut. Stabilnya nilai tutupan dalam tiga periode terakhir juga mengindikasikan bahwa pengelolaan kawasan konservasi, pengurangan tekanan lokal, serta kapasitas ketahanan ekosistem di BLKB mulai memberikan hasil positif.

Pengamatan substrat dan bentuk pertumbuhan karang (life form) dilakukan dengan metode Point Intercept Transect (PIT) pada interval 0,5 m di tiga transek sepanjang 50 meter, menghasilkan 300 titik data per lokasi.
© Mulyadi (BBTNTC)

Perbandingan Tutupan Karang Keras Antar Kawasan Konservasi di BLKB



Gambar 3.2 Perbandingan tutupan karang keras antarkawasan konservasi di BLKB (2010–2025)

Catatan:
***signifikan untuk alfa 10%; **signifikan untuk alfa 5%; *signifikan untuk alfa 1%.

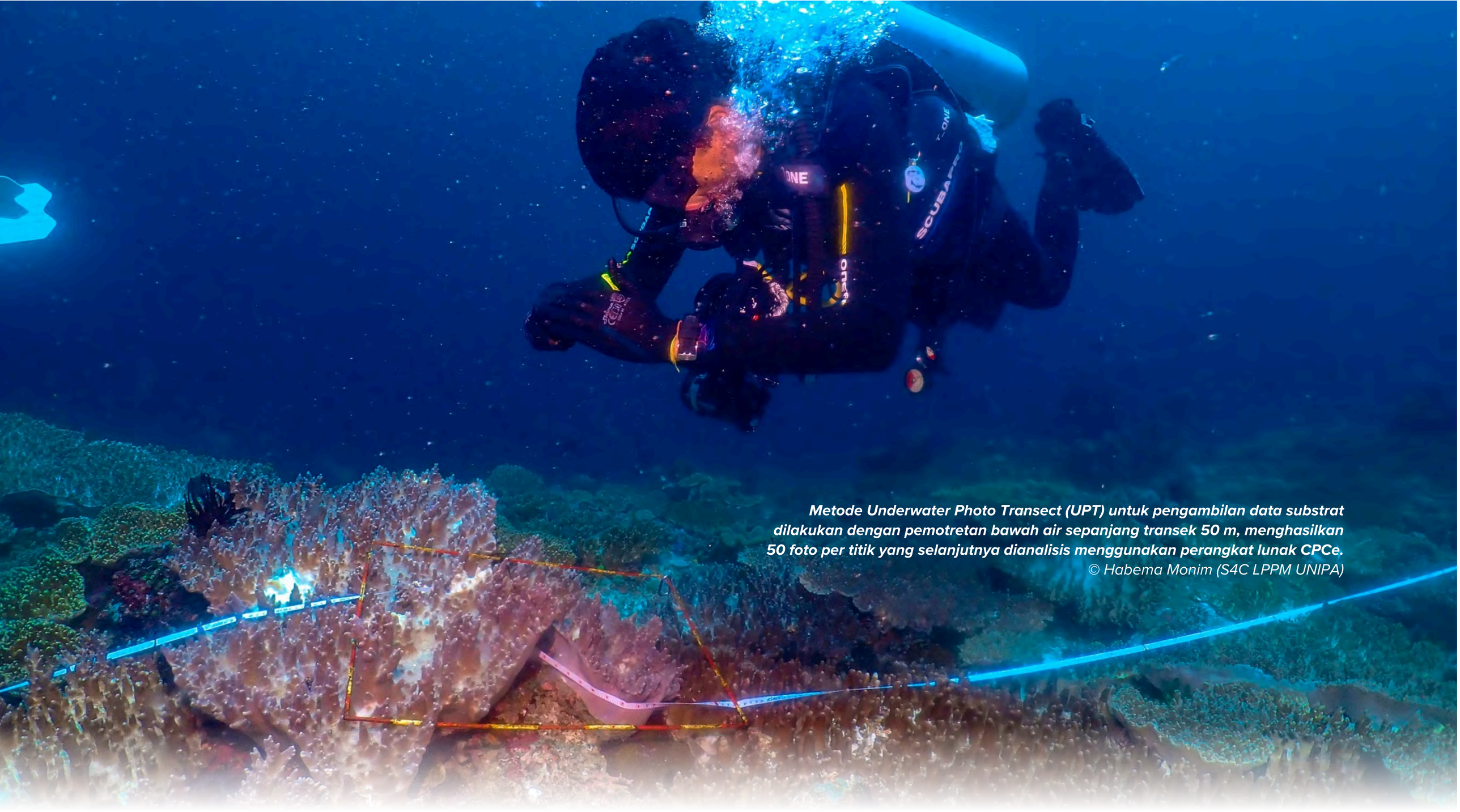
Tahun pemantauan di setiap KK - TNTC: 2011, 2016, 2018, 2023; Buruway: 2012, 2015, 2019, 2025; Kaimana: 2013, 2016, 2019, 2025; Teluk Nusalasi: 2018 dan 2019, 2025; Teluk Berau: 2018; Fam: 2015 dan 2016, 2017 dan 2018, 2019, 2022, 2025; Kofiau: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Misool: 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2022, 2025; Selat Dampier: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Teluk Mayalibit: 2012, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Ayau: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Misool Utara: 2024, Waigeo Sebelah Barat: 2012, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Maksegara: 2024; Werur: 2024.

- Hasil pemantauan menunjukkan bahwa tutupan karang keras hidup antar KK di BLKB memiliki variasi yang cukup besar, mencerminkan perbedaan kondisi ekologis dan tingkat tekanan di masing-masing lokasi. Pada periode terbaru 2023–2025, nilai tertinggi tercatat di Werur sebesar 65,11%, diikuti Teluk Nusalasi 52,68%, Fam 42,72%, dan Maksegara 38,59%, yang mengindikasikan kondisi terumbu karang relatif baik. Sejumlah kawasan lain berada pada kategori sedang, seperti Taman Nasional Teluk Cenderawasih (35,57%), Dampier (34,80%), Waigeo Sebelah Barat (34,17%), Ayau (32,98%), Buruway (32,61%), Misool (32,46%), serta Kofiau (29,84%). Sementara itu, beberapa kawasan menunjukkan tutupan relatif lebih rendah, antara lain Misool Utara (24,82%), Kaimana (23,95%), dan Teluk Mayalibit (23,05%). Perbedaan status ini menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang di BLKB tidak seragam dan sangat dipengaruhi oleh karakter habitat, konektivitas ekosistem, serta tekanan lokal di masing-masing KK.[1,2]

- Secara temporal, sebagian besar KK menunjukkan tren stabil hingga meningkat, meskipun dengan laju perubahan yang berbeda-beda. Peningkatan paling nyata terlihat di Teluk Nusalasi yang naik dari 39,19% pada 2018–2019 menjadi 52,68% pada 2023–2025, serta Fam yang meningkat dari 29,90% pada 2015–2016 menjadi 42,72% pada periode terbaru. Kawasan lain yang menunjukkan perbaikan bertahap meliputi Kaimana (17,11% menjadi 23,95%), Selat Dampier (18,63% menjadi 34,80%), Buruway (20,73% menjadi 32,61%), dan Teluk Mayalibit (17,87% menjadi 23,05%). Sebaliknya, beberapa KK mengalami penurunan dibanding periode puncaknya, seperti Ayau yang turun dari 43,52% menjadi 32,98%, Kofiau dari 36,46% menjadi 29,84%, serta Misool dari 40,89% menjadi 32,46%, meskipun masih berada pada kategori sedang. Variasi tren ini menunjukkan bahwa proses pemulihan dan tekanan ekosistem berjalan berbeda antarkawasan, sehingga interpretasi perubahan perlu mempertimbangkan konteks lokal dan riwayat gangguan masing-masing KK.[1,2]

- Perbedaan status dan tren tutupan karang keras hidup antar KK menegaskan bahwa efektivitas pengelolaan kawasan konservasi sangat dipengaruhi oleh kombinasi perlindungan, kualitas habitat, tekanan pemanfaatan, dan gangguan lingkungan. Kawasan dengan tutupan tinggi dan tren meningkat perlu diprioritaskan sebagai area inti konservasi dan sumber larva bagi kawasan sekitarnya, sedangkan lokasi dengan tutupan rendah atau tren menurun memerlukan intervensi lebih intensif. Penguatan patroli, pengendalian aktivitas merusak, pengelolaan sedimentasi dari daratan, serta kepatuhan zonasi menjadi langkah penting di kawasan rentan. Selain itu, pemantauan berkala dengan metodologi konsisten perlu terus dilanjutkan untuk mendeteksi perubahan secara dini dan mengevaluasi dampak pengelolaan. Pendekatan kolaboratif antara pemerintah, masyarakat adat, dan mitra konservasi akan menjadi kunci menjaga ketahanan terumbu karang BLKB dalam menghadapi tekanan lokal maupun perubahan iklim (Data tutupan karang keras per kawasan dan per periode pemantauan tersedia dalam Lampiran 7: Data Tutupan Karang Keras).

1. Seluruh data dalam bagian ini bersumber dari basis data pemantauan kesehatan terumbu karang Bentang Laut Kepala Burung, Program Sains untuk Konservasi, LPPM Universitas Papua.
2. Data pemantauan kesehatan terumbu karang tahun 2023 di Taman Nasional Teluk Cenderawasih bersumber dari Laporan Kinerja Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih Tahun 2023.

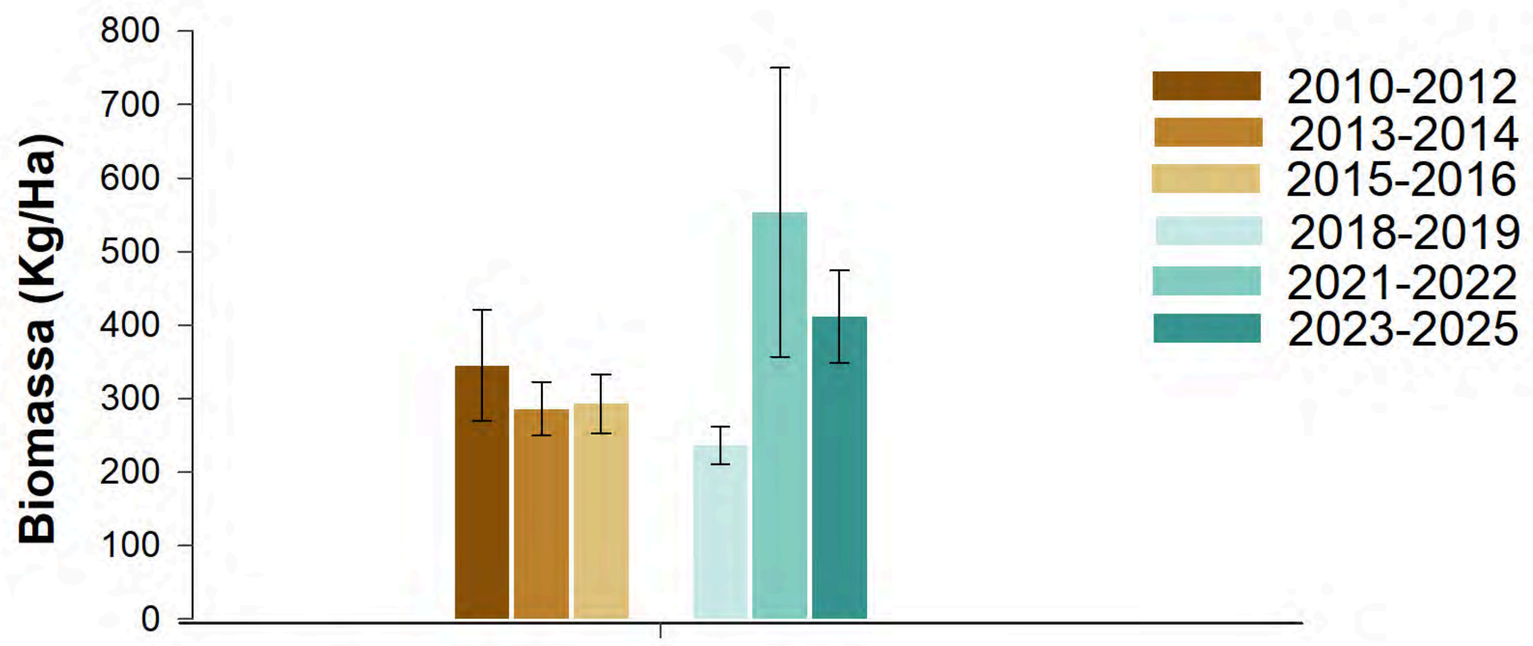


Metode Underwater Photo Transect (UPT) untuk pengambilan data substrat dilakukan dengan pemotretan bawah air sepanjang transek 50 m, menghasilkan 50 foto per titik yang selanjutnya dianalisis menggunakan perangkat lunak CPCe.
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Status Ekosistem Terumbu Karang

2. Biomassa Spesies Perikanan Kunci

Rata-Rata Biomassa Spesies Perikanan Kunci di BLKB

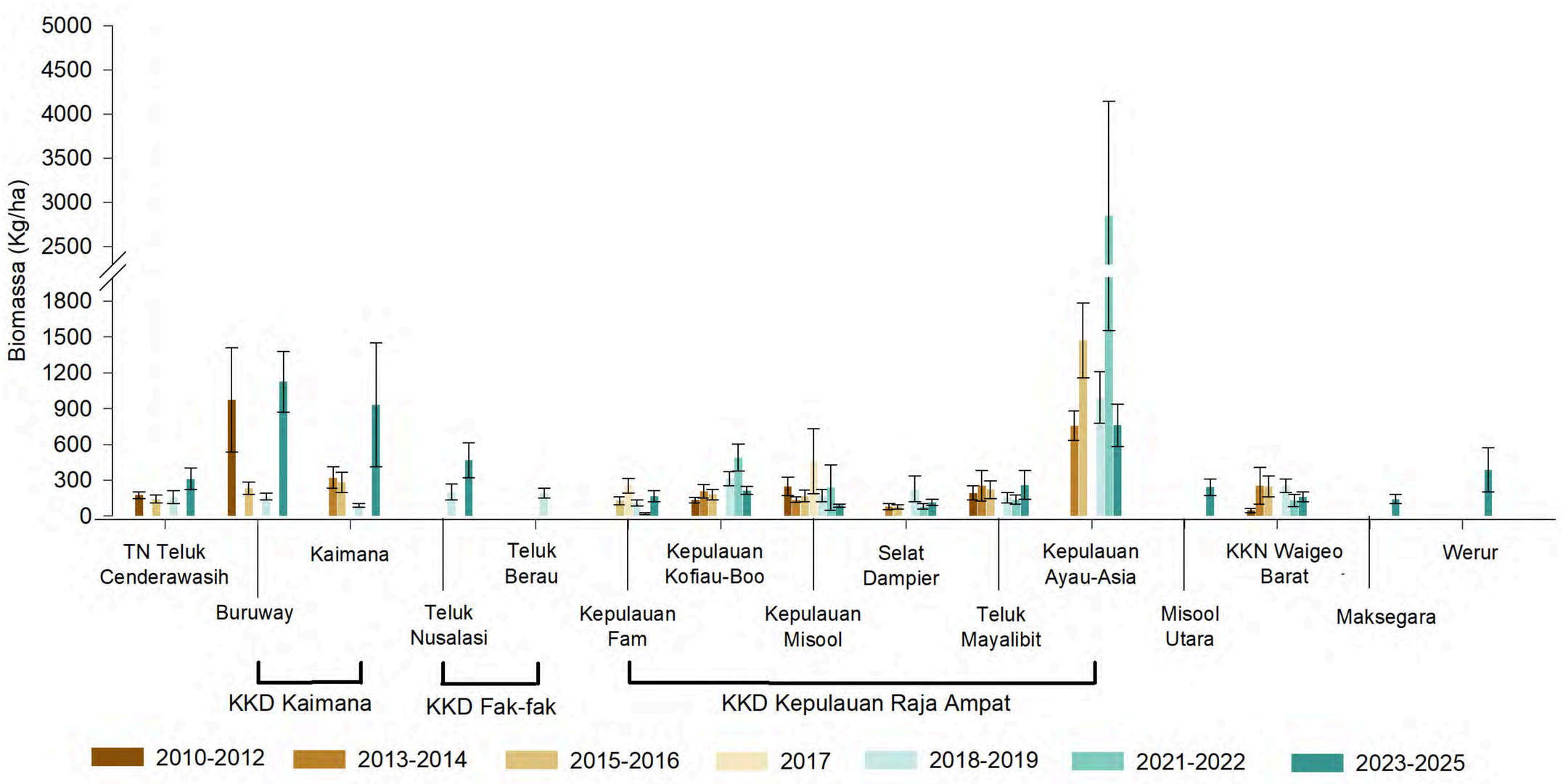


Gambar 3.3 Biomassa spesies perikanan kunci di BLKB: rata-rata keseluruhan kawasan (2010–2025)

Catatan: Tahun pemantauan pada setiap kawasan konservasi penyusun nilai rata-rata BLKB meliputi - Periode 2010—2012: TNTC, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit dan Ayau; Periode 2013-2014: Kaimana, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2015-2016: TNTC, Buruway, Kaimana, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2018-2019: TNTC, Buruway, Kaimana, Teluk Berau, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2021-2022: Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2023-2025: TNTC, Buruway, Kaimana, Teluk Nusalasi, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, Waigeo Sebelah Barat, Misool Utara, Maksegara, dan Werur.

- Hasil pemantauan biomassa spesies perikanan kunci di BLKB menunjukkan pola fluktuatif selama periode 2010–2025. Pada awal pemantauan tahun 2010–2012, biomassa tercatat sebesar 345,29 kg/ha, kemudian menurun pada 2013–2014 menjadi 286,54 kg/ha dan relatif stabil pada 2015–2016 sebesar 293,02 kg/ha. Penurunan berlanjut pada 2018–2019 hingga mencapai titik terendah sebesar 236,76 kg/ha, sebelum meningkat tajam pada 2021–2022 menjadi 553,56 kg/ha. Pada periode terbaru 2023–2025, biomassa kembali menurun menjadi 412,06 kg/ha, namun masih lebih tinggi dibanding seluruh periode awal pemantauan. Secara keseluruhan, tren ini menunjukkan bahwa stok ikan kunci di BLKB memiliki kapasitas pemulihan yang baik, meskipun masih dipengaruhi dinamika tekanan penangkapan, kondisi habitat, dan variasi ekologis antar tahun.

Perbandingan Biomassa Spesies Perikanan Kunci Antar Kawasan Konservasi di BLKB



Gambar 3.4 Perbandingan biomassa spesies perikanan kunci antarkawasan konservasi (2010–2025)

Catatan:
***signifikan untuk alfa 10%; **signifikan untuk alfa 5%; *signifikan untuk alfa 1%.

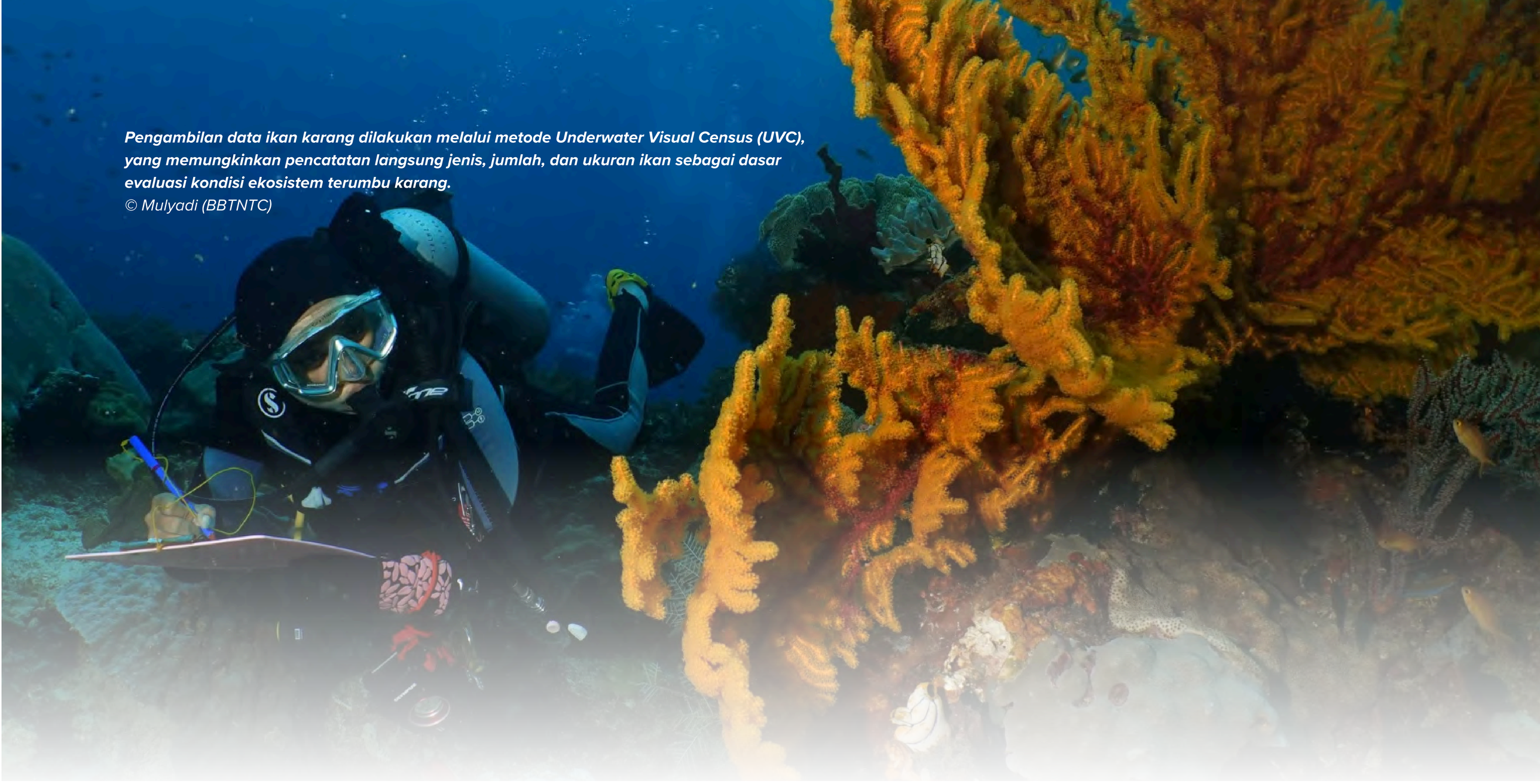
Tahun pemantauan di setiap KK - TNTC: 2011, 2016, 2018, 2023; Buruway: 2012, 2015, 2019, 2025; Kaimana: 2013, 2016, 2019, 2025; Teluk Nusalasi: 2018 dan 2019, 2025; Teluk Berau: 2018; Fam: 2015 dan 2016, 2017 dan 2018, 2019, 2022, 2025; Kofiau: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Misool: 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2022, 2025; Selat Dampier: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Teluk Mayalibit: 2012, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Ayau: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Misool Utara: 2024, Waigeo Sebelah Barat: 2012, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Maksegara: 2024; Werur: 2024.

- Hasil pemantauan biomassa spesies perikanan kunci menunjukkan perbedaan yang sangat mencolok antar KK di BLKB. Pada periode terbaru 2023–2025, biomassa tertinggi tercatat di Buruway sebesar 1.127,50 kg/ha, diikuti Kaimana 933,89 kg/ha, Ayau 761,93 kg/ha, Teluk Nusalasi Van-den Bosch 468,67 kg/ha, dan Werur 390,31 kg/ha. Kawasan lain berada pada kategori menengah, seperti Taman Nasional Teluk Cenderawasih (313,94 kg/ha), Teluk Mayalibit (262,99 kg/ha), Misool Utara (242,42 kg/ha), Kofiau (215,05 kg/ha), serta Waigeo Sebelah Barat (163,14 kg/ha). Biomassa terendah pada periode terbaru tercatat di Kepulauan Misool sebesar 90,09 kg/ha dan Dampier 114,53 kg/ha. Variasi ini mengindikasikan bahwa produktivitas perikanan dan kondisi stok ikan kunci antarkawasan sangat dipengaruhi oleh kualitas habitat, tekanan penangkapan, ukuran kawasan, serta efektivitas pengelolaan setempat.[1,2]

- Secara temporal, sebagian KK menunjukkan peningkatan biomassa yang kuat, sementara kawasan lain mengalami fluktuasi tajam atau penurunan dibanding periode sebelumnya. Tren peningkatan paling menonjol terlihat di Kaimana yang naik dari 92,49 kg/ha pada 2018–2019 menjadi 933,89 kg/ha pada 2023–2025, serta Buruway dari 164,25 kg/ha menjadi 1.127,50 kg/ha. Teluk Nusalasi Van-den Bosch juga meningkat lebih dari dua kali lipat dari 203,16 kg/ha menjadi 468,67 kg/ha, sementara Taman Nasional Teluk Cenderawasih naik menjadi 313,94 kg/ha pada periode terbaru. Sebaliknya, Ayau mengalami penurunan tajam dari puncak 2.850,16 kg/ha pada 2021–2022 menjadi 761,93 kg/ha, meskipun tetap termasuk tertinggi di BLKB. Kepulauan Misool dan Kofiau juga menunjukkan pola fluktuatif dengan penurunan pada periode terbaru, menandakan bahwa stok ikan kunci di beberapa kawasan masih belum stabil dan sensitif terhadap tekanan maupun variasi rekrutmen alami.[1,2]

- Perbedaan status dan tren biomassa spesies perikanan kunci antar KK menunjukkan bahwa manfaat konservasi terhadap pemulihan stok ikan belum merata di seluruh BLKB. Kawasan dengan biomassa tinggi dan tren meningkat perlu dipertahankan sebagai lokasi inti sumber indukan dan *spillover* bagi wilayah sekitarnya, sedangkan kawasan dengan biomassa rendah atau menurun memerlukan penguatan pengelolaan perikanan. Langkah prioritas meliputi peningkatan kepatuhan zonasi, pengawasan penangkapan ikan, perlindungan habitat penting seperti terumbu karang dan area pemijahan, serta pengaturan alat tangkap yang lebih selektif. Mengingat biomassa ikan sangat fluktuatif, pemantauan rutin dengan ukuran sampel memadai perlu terus dilakukan untuk membedakan perubahan nyata dan variasi alami populasi. Kolaborasi pemerintah daerah, masyarakat adat, dan mitra konservasi menjadi kunci untuk memastikan stok ikan kunci tetap produktif dan mendukung ketahanan pangan masyarakat pesisir BLKB.

1. Seluruh data dalam bagian ini bersumber dari basis data pemantauan kesehatan terumbu karang Bentang Laut Kepala Burung, Program Sains untuk Konservasi, LPPM Universitas Papua.
2. Data pemantauan kesehatan terumbu karang tahun 2023 di Taman Nasional Teluk Cenderawasih bersumber dari Laporan Kinerja Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih Tahun 2023.

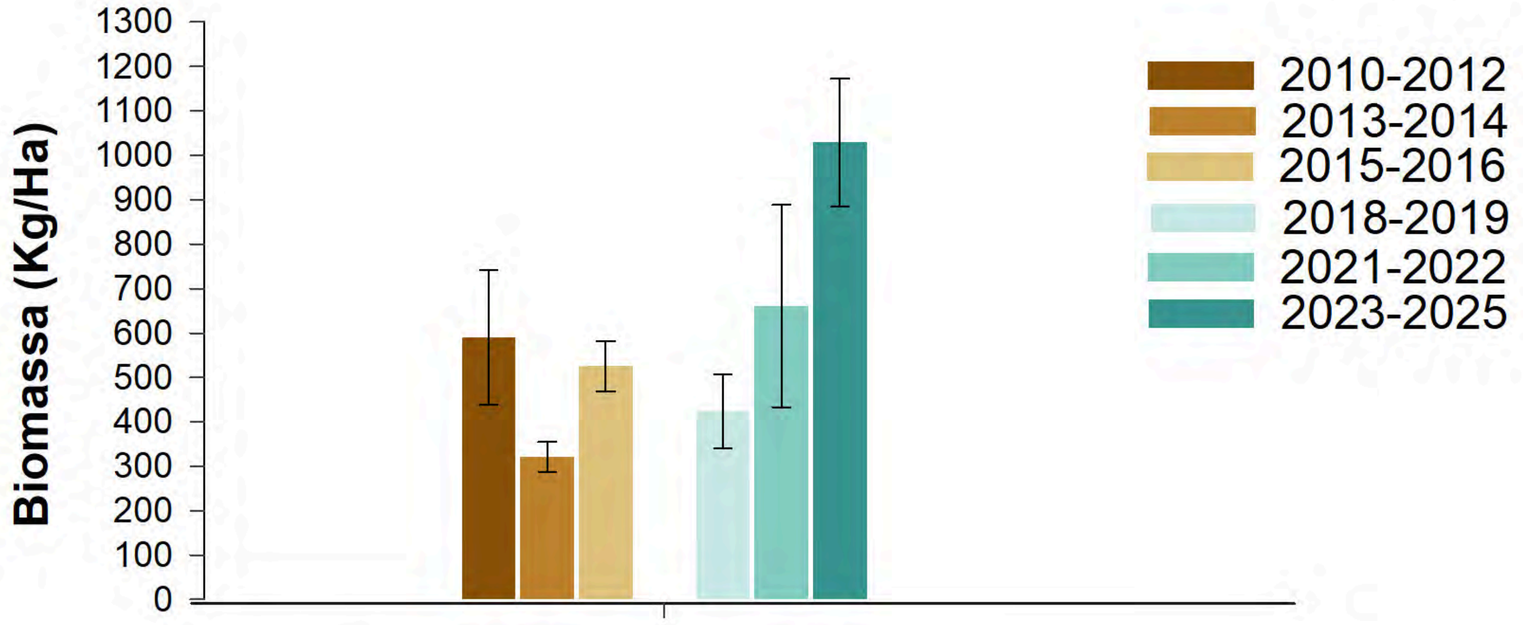


Pengambilan data ikan karang dilakukan melalui metode Underwater Visual Census (UVC), yang memungkinkan pencatatan langsung jenis, jumlah, dan ukuran ikan sebagai dasar evaluasi kondisi ekosistem terumbu karang.
© Mulyadi (BBTNTC)

Status Ekosistem Terumbu Karang

3. Biomassa Ikan Fungsional

Rata-Rata Biomassa Spesies Ikan Fungsional di BLKB

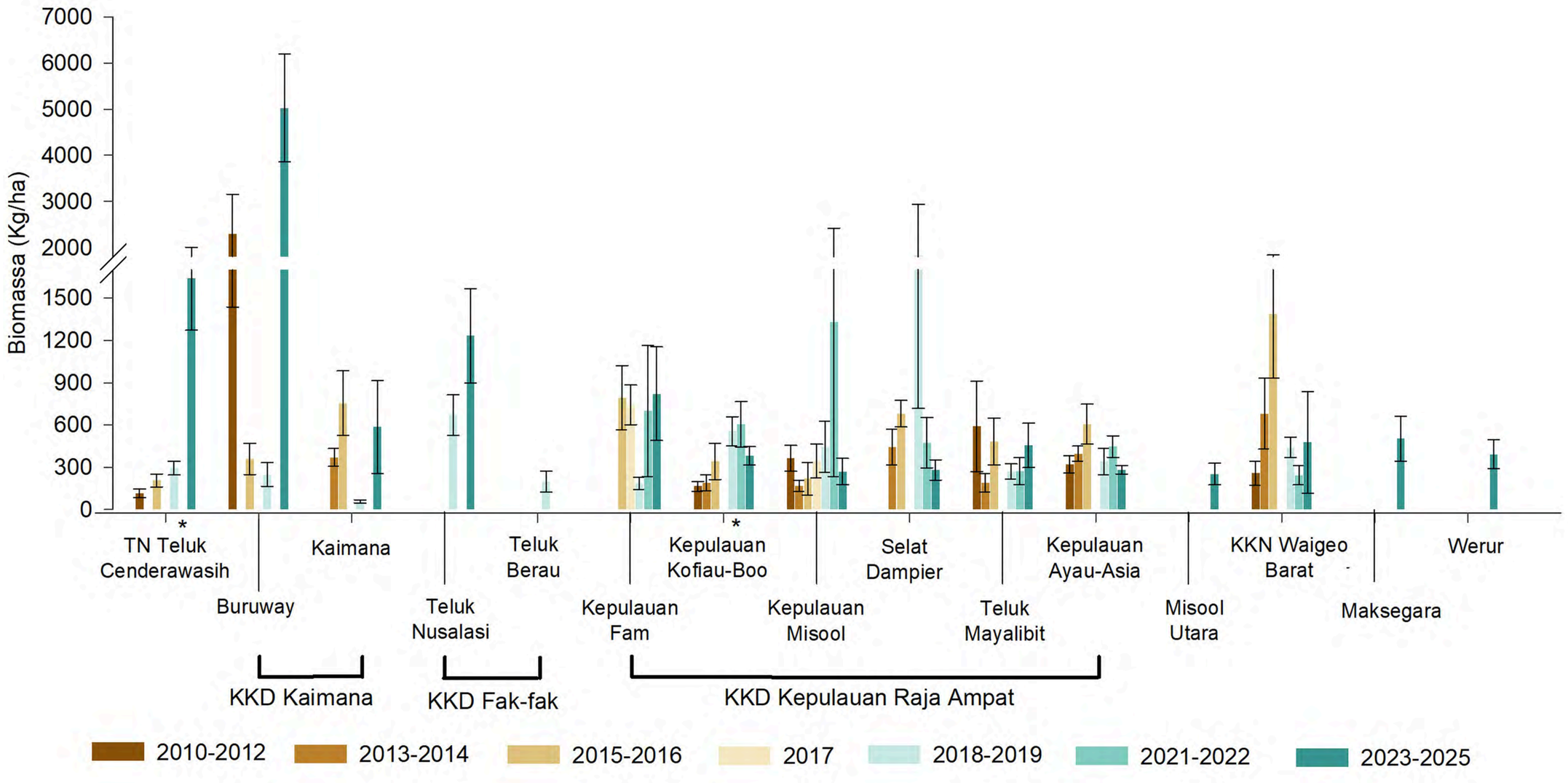


Gambar 3.5 Biomassa ikan fungsional di BLKB: rata-rata keseluruhan kawasan (2010–2025)

Catatan: Tahun pemantauan pada setiap kawasan konservasi penyusun nilai rata-rata BLKB meliputi - Periode 2010—2012: TNTC, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit dan Ayau; Periode 2013-2014: Kaimana, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2015-2016: TNTC, Buruway, Kaimana, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2018-2019: TNTC, Buruway, Kaimana, Teluk Berau, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2021-2022: Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, dan Waigeo Sebelah Barat; Periode 2023-2025: TNTC, Buruway, Kaimana, Teluk Nusalasi, Fam, Misool, Kofiau, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Ayau, Waigeo Sebelah Barat, Misool Utara, Maksegara, dan Werur.

- Hasil pemantauan biomassa ikan herbivora fungsional di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) menunjukkan tren meningkat dalam periode 2010–2025, meskipun sempat mengalami fluktuasi antara tahun pengamatan. Pada awal pemantauan tahun 2010–2012, biomassa tercatat sebesar 590,22 kg/ha, kemudian menurun tajam pada 2013–2014 menjadi 321,48 kg/ha. Nilai biomassa kembali meningkat pada 2015–2016 sebesar 525,53 kg/ha, namun turun moderat pada 2018–2019 menjadi 424,11 kg/ha sebelum naik signifikan pada 2021–2022 sebesar 660,79 kg/ha. Peningkatan tertinggi terjadi pada periode terbaru 2023–2025 dengan biomassa mencapai 1.028,92 kg/ha, hampir dua kali lipat dibanding periode awal pemantauan. Secara keseluruhan, tren ini menunjukkan membaiknya fungsi ekologi terumbu karang di BLKB, karena kelompok ikan herbivora berperan penting dalam mengendalikan pertumbuhan alga dan mendukung proses pemulihan karang.

Perbandingan Biomassa Ikan Fungsional Antar Kawasan Konservasi di BLKB



Gambar 3.6 Perbandingan biomassa ikan fungsional antarkawasan konservasi di BLKB (2010–2025)

Catatan:
***signifikan untuk alfa 10%; **signifikan untuk alfa 5%; *signifikan untuk alfa 1%.

Tahun pemantauan di setiap KK - TNTC: 2011, 2016, 2018, 2023; Buruway: 2012, 2015, 2019, 2025; Kaimana: 2013, 2016, 2019, 2025; Teluk Nusalasi: 2018 dan 2019, 2025; Teluk Berau: 2018; Fam: 2015 dan 2016, 2017 dan 2018, 2019, 2022, 2025; Kofiau: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Misool: 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2022, 2025; Selat Dampier: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Teluk Mayalibit: 2012, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Ayau: 2010, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Misool Utara: 2024, Waigeo Sebelah Barat: 2012, 2014, 2016, 2018, 2021, 2025; Maksegara: 2024; Werur: 2024.

- Hasil pemantauan biomassa ikan herbivora fungsional menunjukkan perbedaan yang sangat besar antar KK di BLKB. Pada periode terbaru 2023–2025, biomassa tertinggi tercatat di Buruway sebesar 5.025,37 kg/ha, jauh melampaui kawasan lainnya, diikuti Taman Nasional Teluk Cenderawasih 1.639,54 kg/ha, Teluk Nusalasi Van-den Bosch 1.232,39 kg/ha, Fam 821,84 kg/ha, Kaimana (586,63 kg/ha) dan Maksegara 502,76 kg/ha. Sejumlah kawasan berada pada kategori menengah, seperti Kofiau (382,42 kg/ha), Werur (392,04 kg/ha), Waigeo Sebelah Barat (476,66 kg/ha), dan Teluk Mayalibit (455,12 kg/ha). Biomassa relatif lebih rendah tercatat di Ayau (283,46 kg/ha), Dampier (282,00 kg/ha), Kepulauan Misool (270,25 kg/ha), serta Misool Utara (252,58 kg/ha). Perbedaan ini menunjukkan bahwa kapasitas fungsi herbivori pada ekosistem terumbu karang antar KK belum merata dan sangat dipengaruhi kondisi habitat, tekanan penangkapan, serta efektivitas perlindungan kawasan.[1,2]

- Secara temporal, sebagian kawasan menunjukkan peningkatan biomassa yang kuat, sementara kawasan lain mengalami fluktuasi tinggi atau penurunan dibanding periode sebelumnya. Lonjakan paling menonjol terjadi di Buruway yang meningkat dari 248,79 kg/ha pada 2018–2019 menjadi 5.025,37 kg/ha pada 2023–2025, serta Taman Nasional Teluk Cenderawasih yang naik dari 293,89 kg/ha menjadi 1.639,54 kg/ha. Teluk Nusalasi Van-den Bosch juga menunjukkan peningkatan besar dari 670,14 kg/ha menjadi 1.232,39 kg/ha, sementara Fam meningkat dari 184,98 kg/ha menjadi 821,84 kg/ha. Sebaliknya, beberapa kawasan mengalami penurunan dari periode puncaknya, seperti Kepulauan Misool dari 1.329,39 kg/ha pada 2021–2022 menjadi 270,25 kg/ha, Kofiau dari 605,06 kg/ha menjadi 382,42 kg/ha, dan Ayau dari 606,21 kg/ha pada 2015–2016 menjadi 283,46 kg/ha. Pola ini menunjukkan bahwa biomassa ikan herbivora sangat dinamis dan dipengaruhi oleh keberhasilan rekrutmen populasi, tekanan pemanfaatan, serta kondisi ekosistem setempat.[1,2]

- Tingginya variasi biomassa ikan herbivora antar KK menegaskan bahwa fungsi pengendalian alga dan dukungan terhadap pemulihan karang belum berlangsung merata di seluruh BLKB. Kawasan dengan biomassa tinggi dan tren meningkat perlu dijaga sebagai area penting bagi ketahanan ekosistem terumbu karang, sedangkan kawasan dengan biomassa rendah memerlukan perhatian lebih melalui pengurangan tekanan penangkapan dan perlindungan habitat pakan. Penguatan zonasi kawasan konservasi, pengawasan terhadap alat tangkap yang menyasar herbivora, serta perlindungan area *nursery* dan *feeding ground* menjadi langkah prioritas. Karena kelompok herbivora sangat responsif terhadap perubahan habitat dan tekanan manusia, pemantauan rutin perlu terus dilakukan dengan cakupan lokasi yang konsisten. Kolaborasi antara pemerintah, masyarakat adat, dan mitra konservasi akan sangat penting untuk memastikan fungsi ekologis ikan herbivora tetap terjaga sebagai penopang kesehatan terumbu karang BLKB (Data biomassa ikan perikanan kunci dan ikan fungsional per kawasan konservasi tersedia dalam Lampiran 8: Data Biomassa Spesies Ikan).

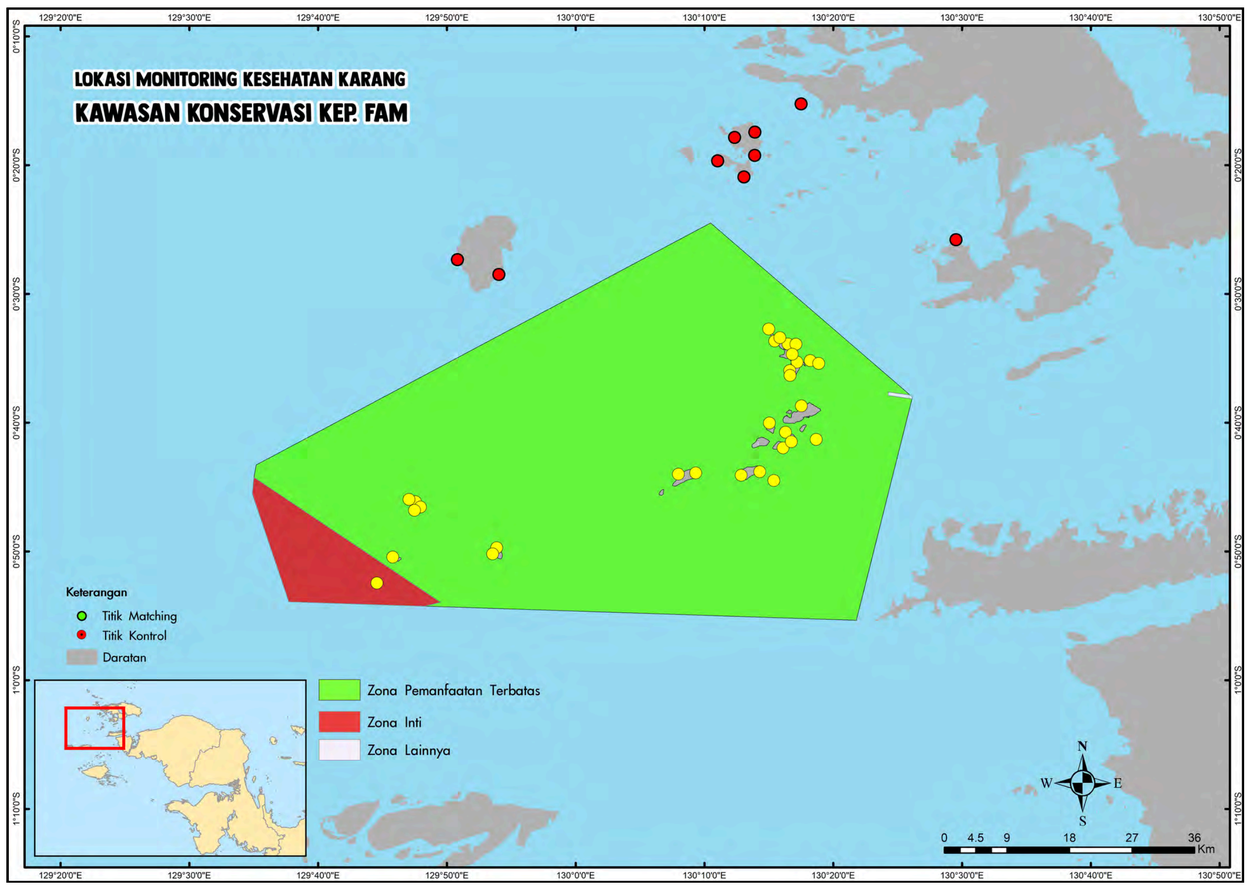
1. Seluruh data dalam bagian ini bersumber dari basis data pemantauan kesehatan terumbu karang Bentang Laut Kepala Burung, Program Sains untuk Konservasi, LPPM Universitas Papua.
2. Data pemantauan kesehatan terumbu karang tahun 2023 di Taman Nasional Teluk Cenderawasih bersumber dari Laporan Kinerja Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih Tahun 2023.

PEMANTAUAN KESEHATAN KARANG • BLKB 2025

Potret Kondisi Kesehatan Karang

dari Kawasan Konservasi Perairan Kepulauan Fam, Raja Ampat
tahun pemantauan 2025

PIT • UVC
Point Intercept Transect
Underwater Visual Census



Identitas Kawasan

Kawasan Konservasi Perairan (KKP) ini ditetapkan melalui:
Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021.

Dengan luas **359.385,65 hektare,** yang dikelola sebagai:
Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat di Provinsi Papua Barat - Area 6 Perairan Kepulauan Fam

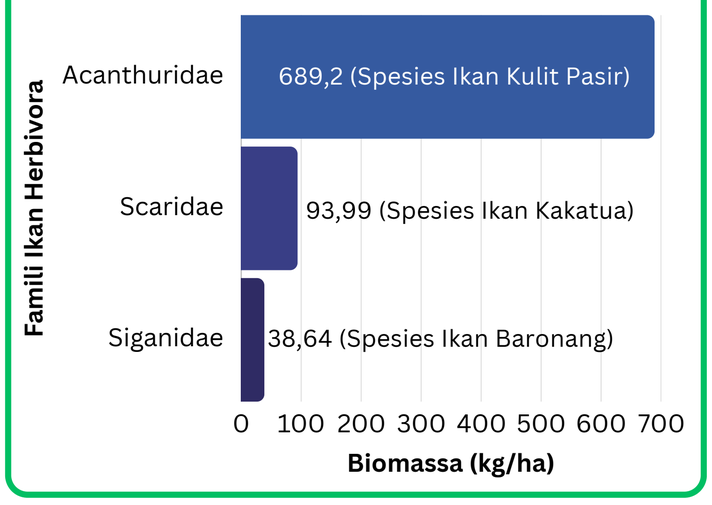
Zona Pemanfaatan Terbatas
338.264,32 hektare

Zona Inti
20.949,29 hektare

Zona Lainnya
172,04 hektare

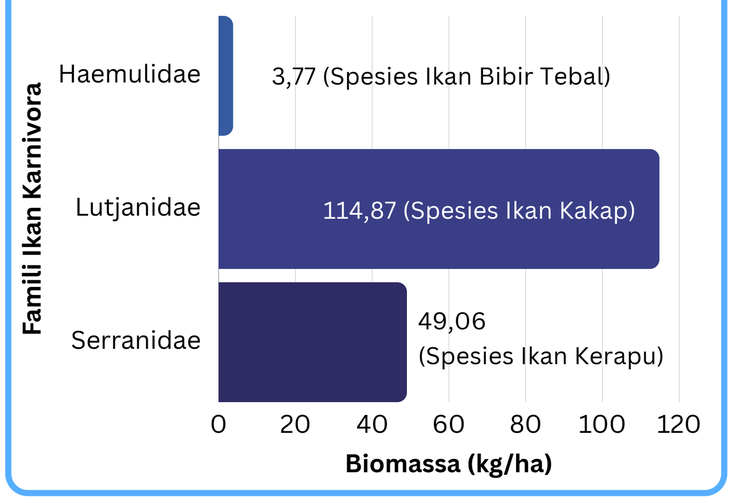
Ikan Fungsional

biomassa rata-rata
821,84 kg/ha
didominasi Acanthuridae



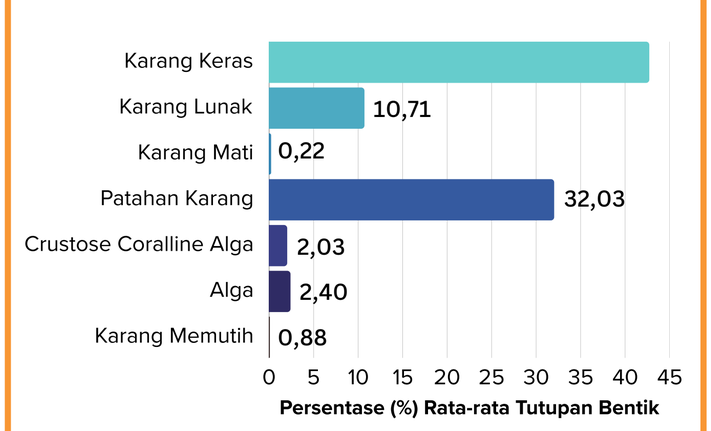
Perikanan Kunci

biomassa rata-rata
167,71 kg/ha
didominasi Lutjanidae

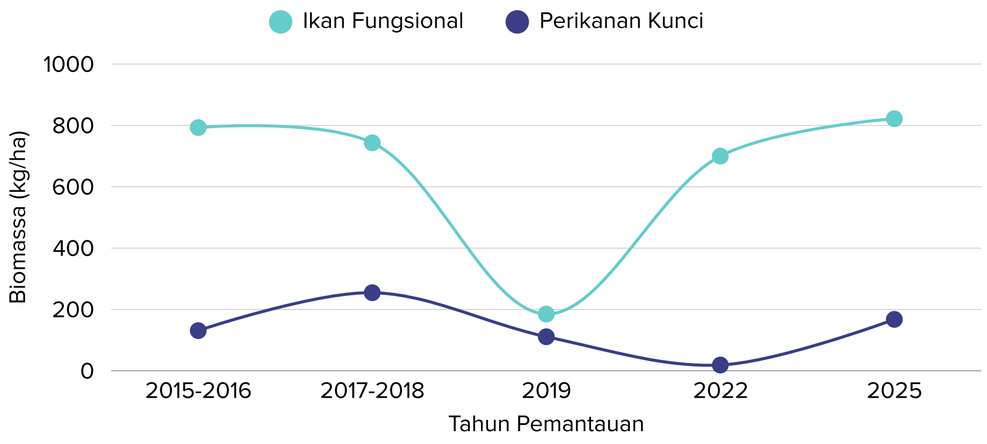


Komunitas Bentik

tutupan rata-rata
42,72%
indikasi pemulihan bentik



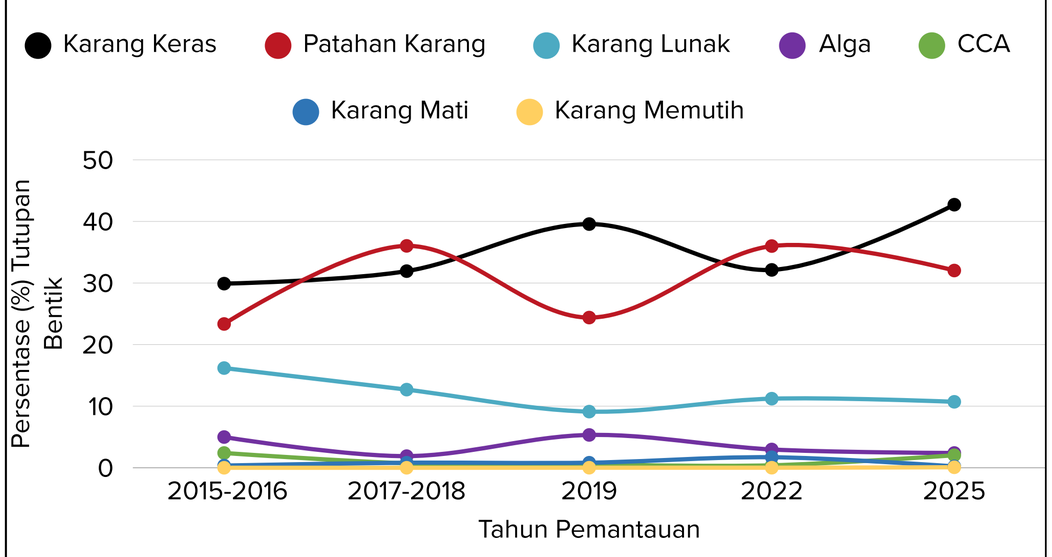
Tren Biomassa Tahunan: Ikan Fungsional dan Perikanan Kunci



- **Rata-rata biomassa ikan fungsional meningkat** pada periode 2025 (821,84 kg/ha). Biomassa didominasi famili Acanthuridae, sementara Scaridae dan Siganidae lebih rendah namun menunjukkan peningkatan pada pemantauan terakhir.

- **Rata-rata biomassa perikanan kunci menunjukkan peningkatan** (167,71 kg/ha) tahun 2025, meskipun belum kembali ke tingkat tertinggi pada 2017–2018. Peningkatan ditopang oleh famili Lutjanidae dan Serranidae.

Tren Tutupan Bentik



- **Tutupan karang keras menunjukkan tren meningkat** di tahun 2025; menandakan adanya proses pemulihan terumbu karang. Sebaliknya, terjadi penurunan patahan karang pada periode ini.

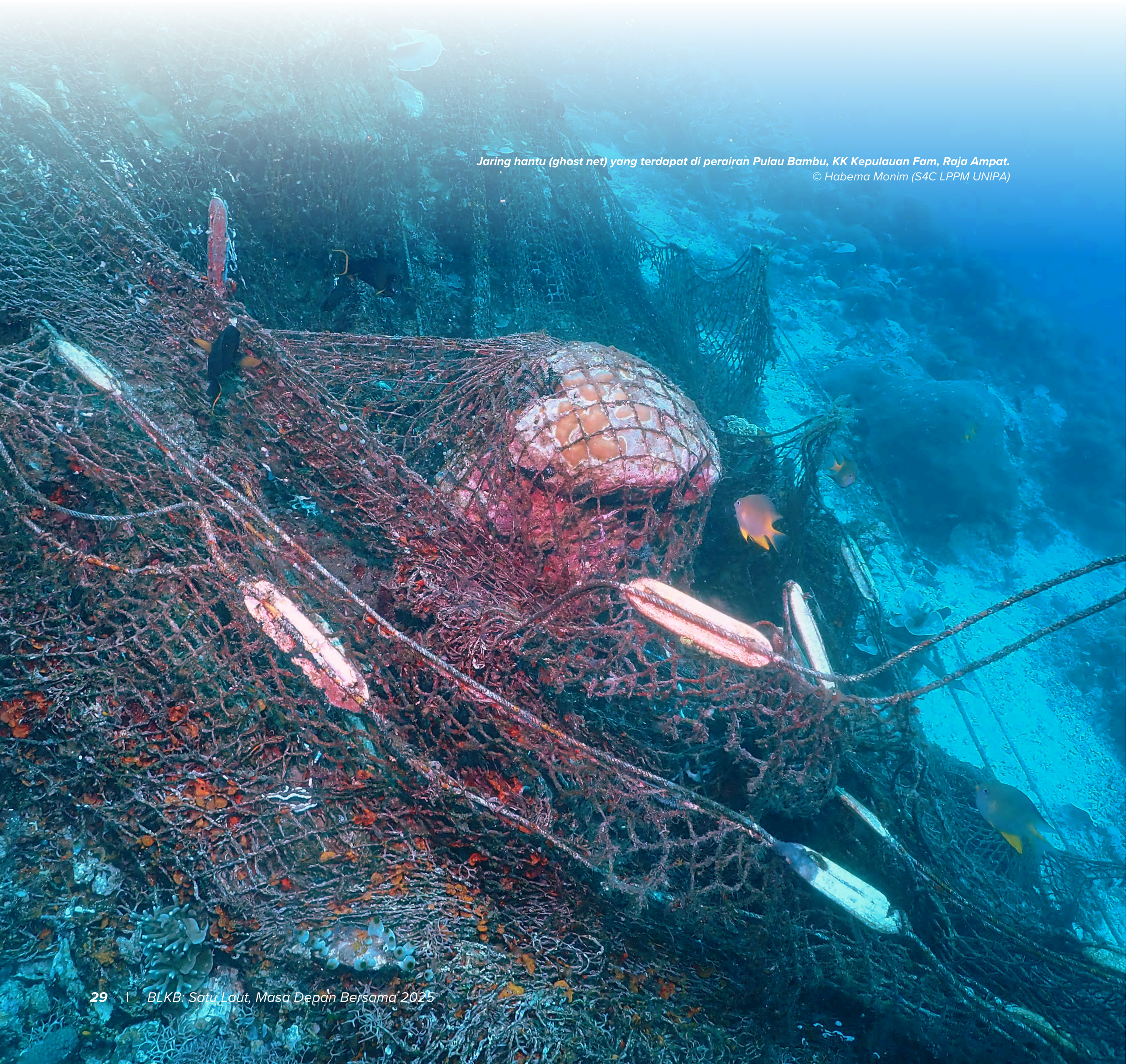
- Alga terlihat menurun di tahun 2025 dan pemutihan karang sangat kecil.

Status Ekosistem Terumbu Karang

4. Ancaman dan Pemulihan

Tren positif tutupan karang dan biomassa ikan di BLKB tidak terlepas dari berbagai tekanan yang terus berlangsung, di antaranya kenaikan suhu permukaan laut yang memicu peristiwa *coral bleaching* dengan frekuensi dan intensitas yang semakin meningkat dalam satu dekade terakhir. Untuk menilai sejauh mana karang-karang di BLKB mampu bertahan terhadap tekanan termal ini, uji ketahanan termal (*coral thermal tolerance test*) telah dilakukan sebagai bagian dari program pemantauan; hasilnya disajikan dalam Lampiran 9: *Coral Thermal Test* di Raja Ampat. Selain itu, survei pemutihan karang yang dilakukan di sejumlah kawasan mendokumentasikan sebaran dan tingkat keparahan pemutihan karang, sebagaimana tersaji dalam Lampiran 10: Pemutihan Karang di Selat Dampier.

Di sisi lain, pemantauan kesehatan karang di kawasan-kawasan yang baru bergabung dalam jaringan RHM, yakni Werur, Malaumkarta, dan Misool Utara, juga memberikan gambaran kondisi awal yang penting sebagai baseline pemantauan jangka panjang (Lampiran 11: Pemantauan Kesehatan Karang: Potret dari KK Misool Utara, KK Maksegara, dan MHA Werur Raya). Kajian kondisi terumbu karang di Misool Selatan turut memperkaya pemahaman tentang variasi kondisi ekosistem di dalam kawasan konservasi yang sama (Lampiran 12: Terumbu Karang Misool Selatan). Merespons tekanan-tekanan tersebut, upaya restorasi aktif yang dilakukan di area Pulau Kalig menjadi salah satu intervensi konkret dalam mendukung pemulihan terumbu karang di BLKB, dengan perkembangan yang dipantau secara berkala dan disajikan dalam Lampiran 13: Pemulihan Area Restorasi Terumbu Karang di Pulau Kalig.



Jaring hantu (ghost net) yang terdapat di perairan Pulau Bambu, KK Kepulauan Fam, Raja Ampat.
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Status Spesies Penyu

BLKB menjadi rumah bagi empat dari tujuh spesies penyu di dunia. Spesies tersebut meliputi penyu belimbing, penyu lekang , penyu hijau, dan penyu sisik.



Ilustrasi: © Dawn Witherington

Penyu Belimbing - Leatherback Turtle *(Dermochelys coriacea)*

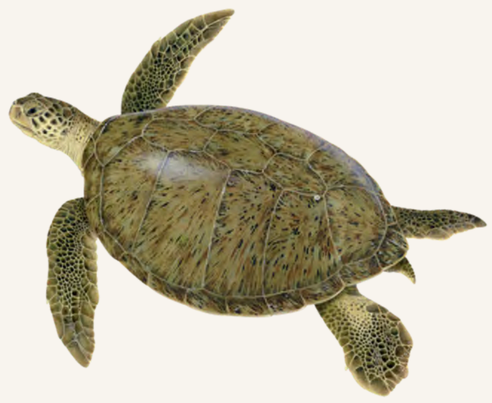
Morfologi tubuh: Spesies penyu dengan ukuran terbesar, tempurung menyerupai kulit tanpa sisik. Terdapat 7 tonjolan di punggung dan paruh berbentuk huruf W.
Kisaran Panjang Total: 165-190+ cm[1,2,3]
Berat Tubuh Maksimal: 400-500 kg (betina); hingga 900 kg (jantan)[1,2,3]
Habitat: Laut terbuka di semua perairan subarktik hingga tropis di semua samudra[1,2,3]
Makanan Utama: Ubur-ubur
Status Perlindungan Nasional: Dilindungi Penuh[4]
IUCN Red List Category and Criteria: Kritis (*Critically Endangered*-Status Subpopulasi Samudera Pasifik Bagian Barat)[5]



Ilustrasi: © Dawn Witherington

Penyu Lekang - Olive Ridley Turtle *(Lepidochelys olivacea)*

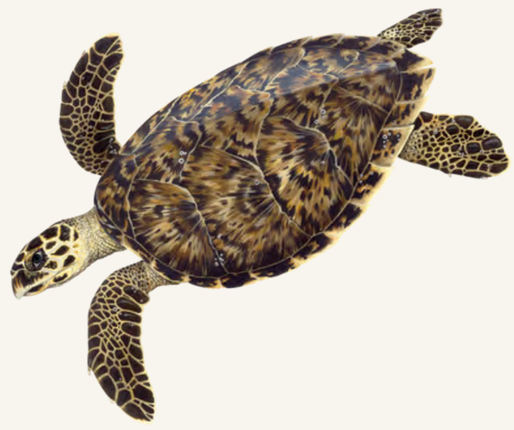
Morfologi tubuh: Memiliki warna kelabu hingga abu kehijauan dengan tempurung hampir bulat dan agak menonjol ke atas.
Kisaran Panjang Total: 70-80 cm[1,2,3]
Berat Tubuh Maksimal: 35-50 kg[1,2,3]
Habitat: Teluk dan estuari di semua perairan tropis di samudra Pasifik, Hindia, dan Atlantik[1,2,3]
Makanan Utama: Kerang, udang, kepiting, ikan
Status Perlindungan Nasional: Dilindungi Penuh[4]
IUCN Red List Category and Criteria: Rentan (*Vulnerable*)[5]



Ilustrasi: © Dawn Witherington

Penyu Hijau - Green Turtle *(Chelonia mydas)*

Morfologi tubuh: Berwarna hijau muda hingga coklat kehijauan dengan tempurung oval yang besar
Kisaran Panjang Total: 90-120 cm[1,2,3]
Berat Tubuh Maksimal: 120-230 kg[1,2,3]
Habitat: Teluk dan perairan terlindung di semua perairan subtropis dan tropis[1,2,3]
Makanan Utama: Lamun, alga
Status Perlindungan Nasional: Dilindungi Penuh[4]
IUCN Red List Category and Criteria: risiko Rendah (*Least Concern*)[5]



Ilustrasi: © Dawn Witherington

Penyu Sisik - Hawksbill Turtle *(Eretmochelys imbricata)*

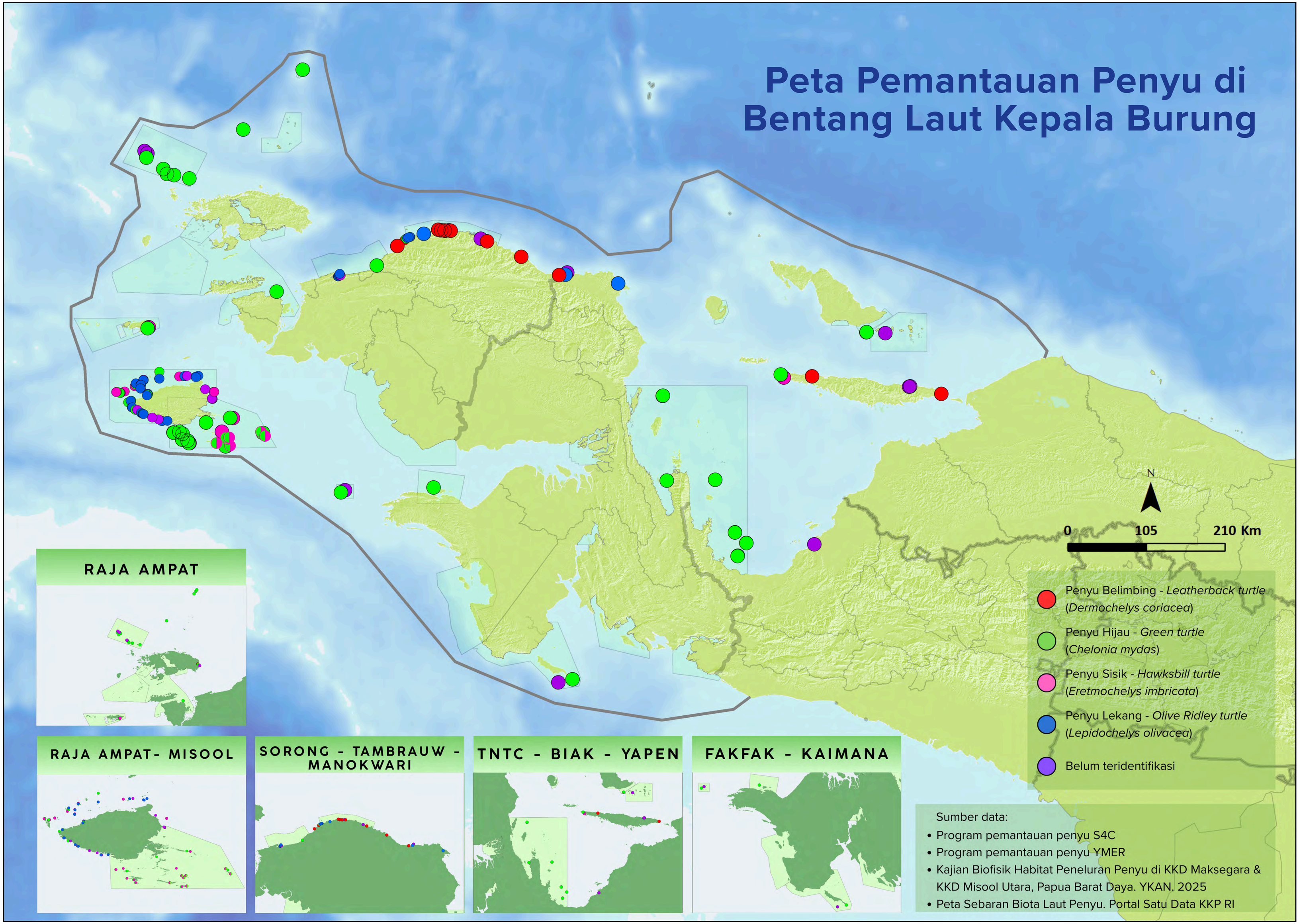
Morfologi tubuh: Memiliki karapas indah berwarna kuning, hitam, dan coklat, yang saling tumpang tindih
Kisaran Panjang Total: 90-110+ cm[1,2,3]
Berat Tubuh Maksimal: 60-80 kg[1,2,3]
Habitat: Terumbu Karang, Estuari dan Laguna di semua perairan tropis dan sebagian subtropis[1,2,3]
Makanan Utama: Spons, anemon, udang, cumi-cumi
Status Perlindungan Nasional: Dilindungi Penuh[4]
IUCN Red List Category and Criteria: Kritis (*Critically Endangered*)[5]

Setiap tahunnya, berbagai pantai di wilayah ini menjadi tempat persinggahan penting bagi penyu untuk bertelur, mulai dari Kepulauan Raja Ampat, hingga pesisir Kepala Burung Papua seperti di Tambrauw, Sidey, bahkan di Fakfak dan Kaimana. Keberadaan empat spesies penyu ini menunjukkan betapa pentingnya BLKB sebagai salah satu habitat kunci penyu di dunia.

---

1. seaturtle.org
2. Pritchard, P. C. H. and Mortimer, J. A. (1999) *Taxonamy, External Morphology, and Species Identification*. pp. 21-38. In: Eckert, K.L., K.A.Bjorndal, F.A. Abreu-Grobols, and M. Donnelly (Editors). 1999. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4. (for further details see http://www.iucn-mtsg.org/publications.htm)
3. Wyneken, J. The Anatomy of Sea Turtles. (2001). *U.S. Department of Commerce NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-470*. 172 pp.
4. Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2025). *Status Perlindungan, Pelestarian dan Pemanfaatan Jenis Ikan Yang dilindungi/Genetik Ikan*. https://portaldata.kkp.go.id/portals/data-statistik/jns-ikan-dilindungi/tbl-dinamis
5. https://www.iucnredlist.org/

Peta Pemantauan Penyu di Bentang Laut Kepala Burung



Sumber data:

- Program pemantauan penyu S4C
- Program pemantauan penyu YMER
- Kajian Biofisik Habitat Peneluran Penyu di KKD Maksegara & KKD Misool Utara, Papua Barat Daya. YKAN. 2025
- Peta Sebaran Biota Laut Penyu. Portal Satu Data KKP RI

Status Spesies Penyu

Pemantauan Penyu di Tambrauw

Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) merupakan rumah bagi empat dari tujuh jenis penyu di dunia, yakni penyu belimbing (Dermochelys coriacea), penyu lekang (Lepidochelys olivacea), penyu hijau (Chelonia mydas), dan penyu sisik (Eretmochelys imbricata; Mangubhai et al., 2012). Salah satu tempat peneluran penyu utama di BLKB adalah Taman Pesisir Jeen Womom, KK yang ditetapkan untuk melindungi habitat peneluran penyu, terutama penyu belimbing.

Aktivitas peneluran penyu belimbing di Pasifik bagian barat berpusat di Taman Pesisir Jeen Womom. Sekitar 75% aktivitas peneluran penyu belimbing di seluruh Pasifik bagian barat terdapat di Pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab yang merupakan bagian dari KK Taman Pesisir Jeen Womom (Dutton et al., 2007). Jumlah sarang penyu belimbing telah menurun drastis sejak tahun 1980-an, salah satunya karena pengambilan telur secara besar-besaran yang terjadi sejak 1970-an hingga 1990-an (Bhaskar, 1987). Walau kini pengambilan telur dalam skala besar tidak lagi terjadi, produksi tukik yang rendah menjadi kendala dalam regenerasi populasi penyu belimbing.

Salah satu strategi untuk memulihkan populasi penyu belimbing adalah memastikan tukik penyu belimbing yang dihasilkan cukup besar untuk menopang keberlangsungan populasi. Penelitian-penelitian yang dilakukan LPPM UNIPA di antaranya mengidentifikasi suhu pasir tinggi, hewan pemangsa, erosi, genangan air pasang, dan invasi akar Ipomoea sp. sebagai ancaman-ancaman bagi sarang-sarang penyu di Taman Pesisir Jeen Womom (Pakiding et al., 2023; Tapilatu & Tiwari, 2007). Oleh sebab itu upaya konservasi yang dilakukan di Taman Pesisir Jeen Womom adalah melindungi sarang untuk meningkatkan penetasan sarang sehingga produksi tukik maksimal. Untuk memantau dampak dari kegiatan konservasi dan melaksanakan pengelolaan yang adaptif, pemantauan populasi perlu dilakukan secara terus-menerus.



Tim pemantauan penyu di Pantai Warmamedi sedang mengukur lebar karapas dari penyu belimbing.
© Spenyel Yenusy (S4C LPPM UNIPA)

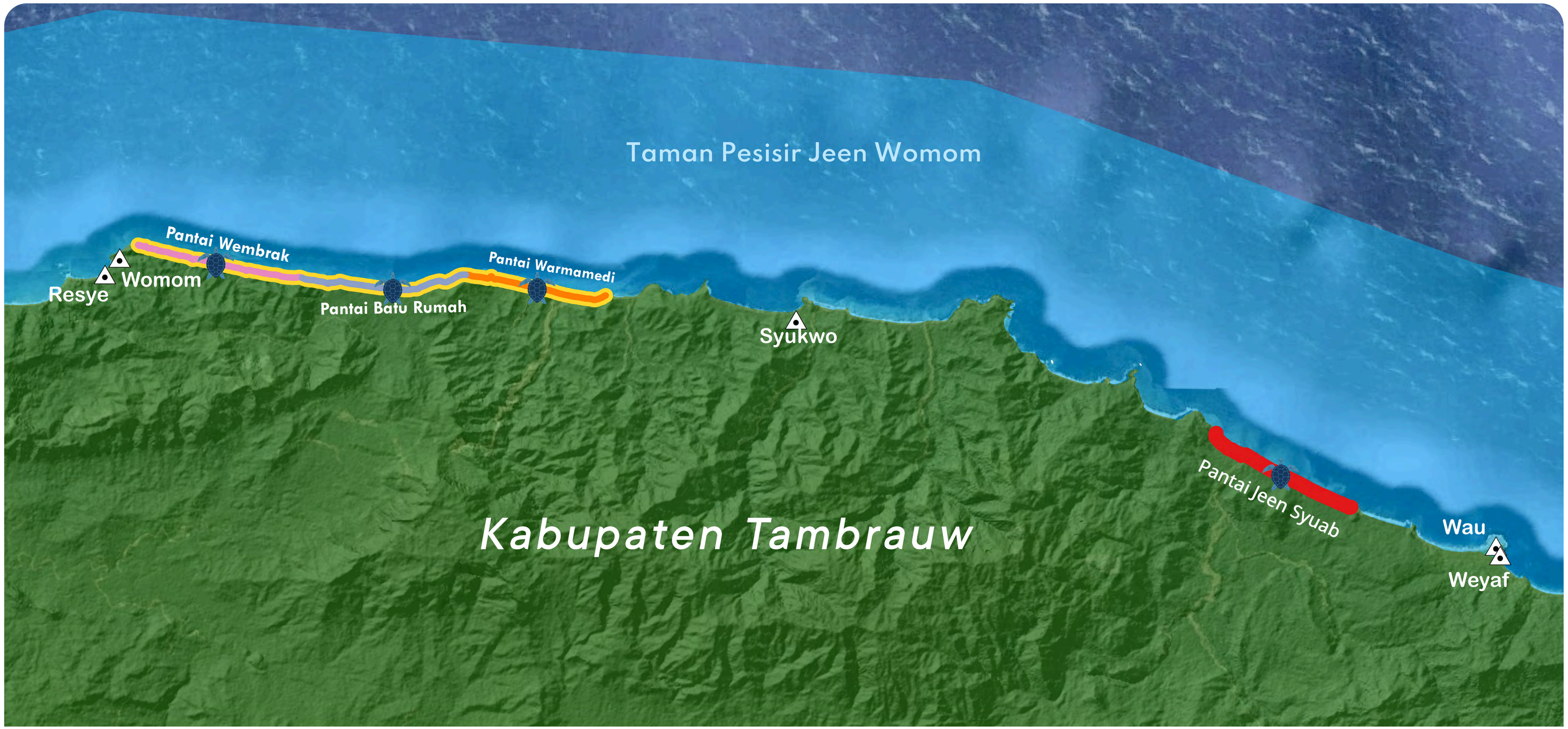
Metode

Aktivitas peneluran penyu dapat diukur dengan jumlah sarang dan jumlah induk penyu yang naik. Untuk mendata jumlah sarang di Taman Pesisir Jeen Womom, tim S4C LPPM UNIPA dan tenaga patroli lokal melaksanakan patroli pagi di sepanjang pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab setiap hari. Data yang dicatat adalah: jenis penyu, jejak bertelur atau tidak bertelur, letak sarang (di bawah batas pasang, di atas batas pasang, di rerumputan, di bawah pohon), dan lokasi sarang (nomor sektor), dan gangguan pada sarang (bila ada) (Schroeder & Murphy, 1999).

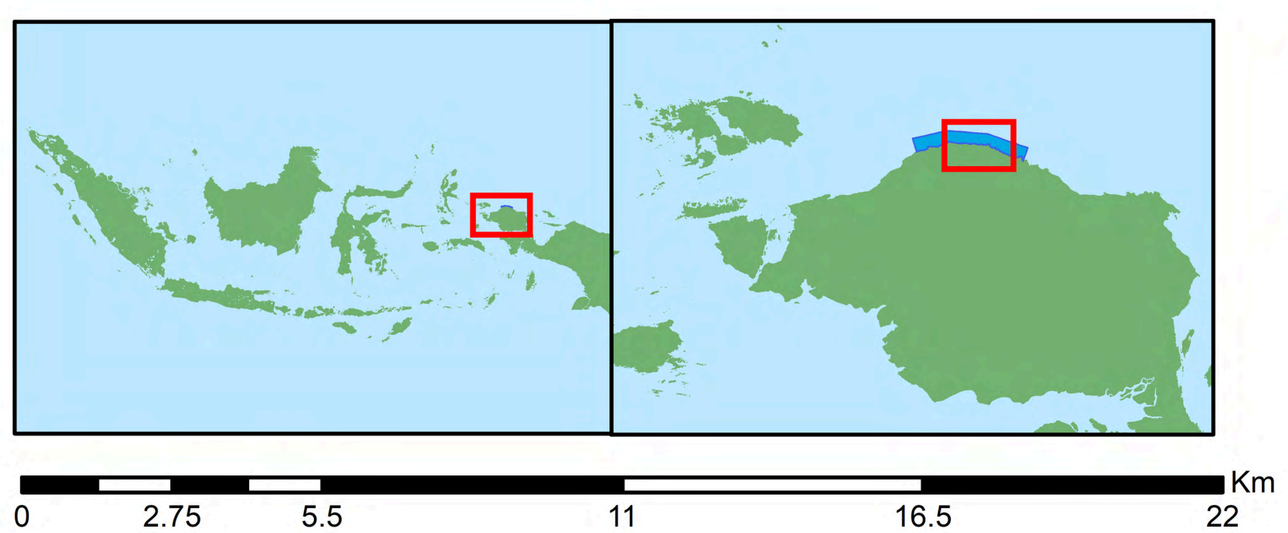
Jumlah induk penyu yang naik diperoleh dengan melaksanakan patroli malam (Bolten, 1999). Patroli malam dilaksanakan antara jam 20:00 dan 4:00, yakni waktu di mana penyu bertelur. Di Taman Pesisir Jeen Womom, hanya induk penyu belimbing yang didata. Tim S4C LPPM UNIPA hanya menandai induk penyu belimbing dengan *Passive Integrated Transponder* (PIT) *tag*, yakni *chip* penanda yang memiliki kombinasi sembilan angka unik sehingga setiap induk dapat dibedakan (Dutton & McDonald, 1994).

Untuk meningkatkan produksi tukik penyu belimbing, tim S4C LPPM UNIPA dan tenaga patroli lokal melindungi sarang penyu belimbing di Taman Pesisir Jeen Womom dengan metode yang disesuaikan dengan ancaman utama (Tabel 3.1) (Boulon, 1999).

Jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan diperkirakan berdasarkan jumlah sarang yang selamat, rata-rata sukses penetasan, dan rata-rata jumlah telur per sarang (Miller, 1999). Jumlah sarang yang selamat adalah jumlah sarang yang tidak terganggu misalnya karena predasi oleh anjing atau hanyut terbawa banjir. Rata-rata sukses penetasan adalah persentase telur menetas per sarang. Umumnya rata-rata sukses penetasan sarang yang dilindungi lebih tinggi dari rata-rata sukses penetasan sarang yang tidak dilindungi. Oleh sebab itu, perhitungan tukik yang dihasilkan dilakukan terpisah bagi sarang yang dilindungi dan sarang yang tidak dilindungi lalu kemudian dijumlahkan bersama (uraian lengkap protokol pemantauan yang digunakan disajikan dalam Lampiran 14: Metode Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang).



Peta Lokasi Pemantauan Penyu di Taman Pesisir Jeen Womom



Pantai Jeen Yessa
Batu Rumah
Warmamedi
Wembrak
Pantai Jeen Syuab
Kampung
Daratan
Lautan
Kawasan TP Jeen Womom

Sumber Peta:

1. SHP Batas Administrasi Provinsi dan Kabupaten (https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/unduh/rbi-wilayah).
2. SK Keputusan Menteri KKP, dan Peraturan Gubernur
3. Hasil Monitoring Sains untuk Konservasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.

Tabel 3.1 Ancaman-ancaman terhadap sarang penyu dan metode perlindungan sarang yang diterapkan di Pantai Jeen Yessa dan Pantai Jeen Syuab

Ancaman	Lokasi Pantai yang Terancam	Metode Perlindungan Sarang
Suhu pasir tinggi + predasi	Wembrak	• Pemindahan ke kandang relokasi yang beratap dan berpagar bagi sarang-sarang yang terletak di bagian barat • Naungan dari pakis dan pagar untuk sarang-sarang yang terletak di sektor bagian tengah dan timur • Pemindahan ke bawah pohon dan pagar
	Batu Rumah	• Naungan dari pakis dan pagar untuk sarang-sarang yang terletak di bagian barat
Suhu pasir tinggi + predasi + Invasi akar tanaman menjalar, *Ipomoea* sp.	Jeen Syuab	• Pemindahan ke kandang relokasi yang beratap dan berpagar bagi semua sarang di sepanjang pantai
Predasi oleh babi, anjing, dan biawak	Batu Rumah	• Pagar untuk sarang-sarang yang terletak di bagian tengah dan timur
	Warmamedi	• Pagar untuk sarang-sarang yang terletak di sepanjang pantai
Hanyut terbawa air sungai, erosi pantai, tergenang air pasang	Jeen Syuab pada musim peneluran Oktober-Maret	• Pemindahan ke lokasi yang aman (zona pantai di atas batas pasang atau di dalam kandang relokasi)

Hasil

Tren jumlah sarang penyu dalam lima tahun terakhir menunjukkan pola yang berbeda bagi tiap jenis penyu yang bertelur di Taman Pesisir Jeen Womom. Jumlah sarang penyu belimbing menunjukkan pemulihan signifikan pada tahun 2025 setelah penurunan tajam di tahun 2023, baik di Jeen Yessa maupun Jeen Syuab. Sementara itu, jumlah sarang penyu lekang yang sebelumnya cenderung meningkat hingga 2023, justru menurun tajam pada tahun 2024. Tren jumlah sarang penyu, baik yang menurun maupun meningkat, tetap menunjukkan pola yang konsisten antara dua lokasi utama, Jeen Yessa dan Jeen Syuab (Gambar 3.8).

Keempat jenis penyu bertelur di pantai Jeen Yessa dan Jeen Syuab, namun dengan intensitas berbeda. Perbedaan paling jelas terlihat pada penyu hijau dan penyu sisik, yang lebih banyak bertelur di Jeen Yessa dibandingkan Jeen Syuab, yang tidak pernah mencatat lebih dari 20 sarang per tahun. Di Jeen Yessa, jumlah sarang penyu hijau cenderung meningkat namun jumlah sarang penyu sisik cenderung menurun.

Fluktuasi jumlah sarang terjadi dari tahun ke tahun merupakan hal yang umum pada populasi penyu. Oleh karena itu, data pemantauan selama lima tahun (2021—2025) belum dapat digunakan untuk menyimpulkan tren populasi jangka panjang, yang umumnya memerlukan periode pemantauan lebih dari satu dekade.

Anggota tim pemantauan penyu melindungi sarang penyu belimbing yang terancam suhu pasir tinggi dengan naungan cocomesh.
© Elisa Putra (S4C LPPM UNIPA)



STORY BOX • PEMANTAUAN PENYU DI TAMBRAUW

Cocomesh: Bahan Alternatif untuk Menaungi Sarang Penyu yang Terancam Suhu Pasir Tinggi

Penulis: Tim Monitoring Penyu S4C LPPM UNIPA

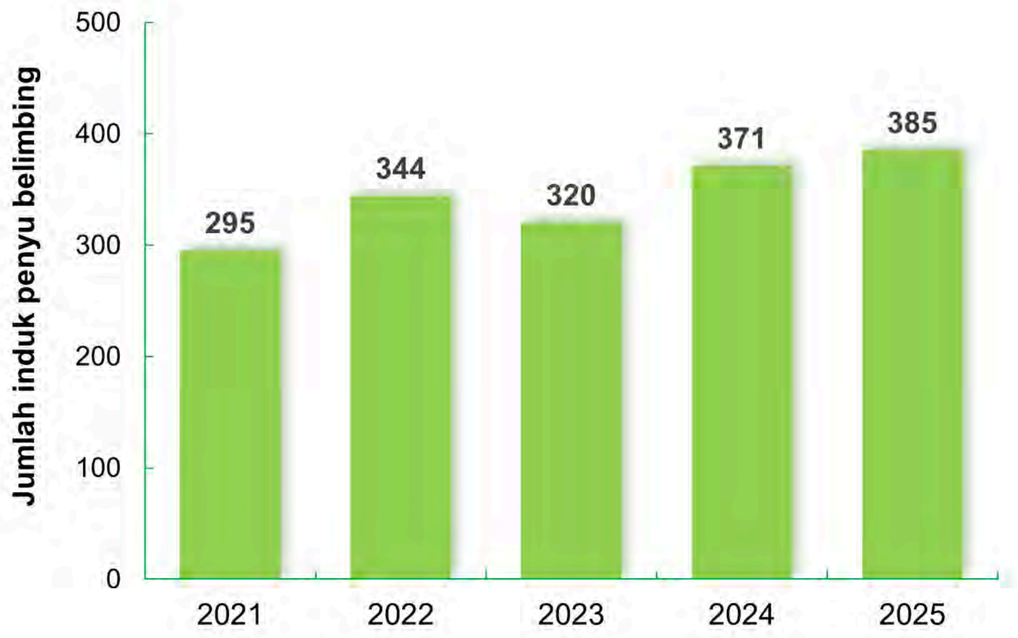
Ancaman utama di Pantai Wembrak adalah suhu pasir yang tinggi, yang dapat menurunkan sukses penetasan sarang penyu dan menghasilkan lebih banyak tukik betina. Salah satu cara untuk menurunkan suhu pasir adalah dengan menggunakan naungan dari daun pakis pantai (*Cycas* sp), yang terbukti berhasil meningkatkan tingkat penetasan dari kurang dari 1% menjadi lebih dari 30%. Namun, daun pakis pantai jarang ditemukan di Pantai Wembrak. Oleh karena itu, tim S4C LPPM UNIPA mengembangkan metode alternatif untuk melindungi sarang penyu dengan menggunakan ***cocomesh***. *Cocomesh* adalah anyaman tali sabut kelapa yang dibuat oleh masyarakat lokal.

Suhu rata-rata di Pantai Wembrak sekitar 32°C, yang melebihi suhu optimal untuk inkubasi sekitar 29,5°C—30,5°C. Tanpa naungan, sarang akan terancam gagal menetas. Naungan *cocomesh* dapat menurunkan suhu sebesar 0,73°C—0,86°C, sementara naungan pakis dapat menurunkan suhu 0,76°C—1,11°C. Meskipun naungan *cocomesh* tidak sebaik naungan pakis dalam menurunkan suhu pasir, hasilnya rata-rata sukses penetasan sarang tidak berbeda jauh. Oleh karena itu, *cocomesh* bisa menjadi alternatif yang baik untuk naungan sarang penyu di Pantai Wembrak, yang terbatas ketersediaan daun pakis pantainya.



Potret telur penyu yang telah menetas di Taman Pesisir Jeen Womom.
© Thomas Hombahomba (S4C LPPM UNIPA)

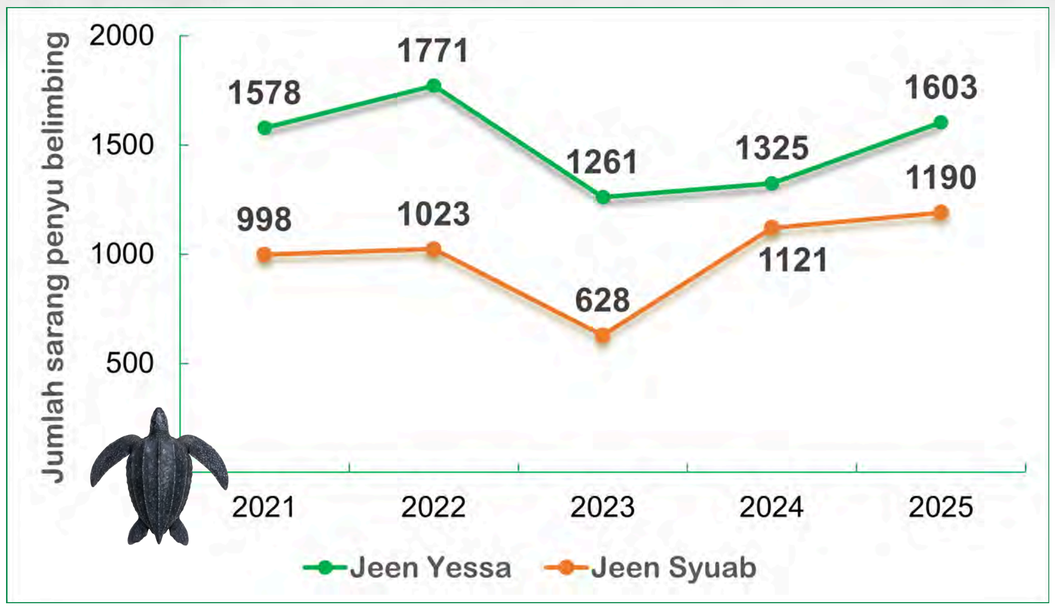
Selama periode 2021–2025, jumlah induk penyu belimbing yang terdeteksi berkisar antara 295 hingga 385 ekor per tahun (Gambar 3.7). Peningkatan jumlah induk yang terdeteksi terjadi akibat kemampuan mendeteksi yang membaik dengan adanya penambahan personel lapangan dan alat pembaca PIT tag dalam tim S4C LPPM UNIPA.

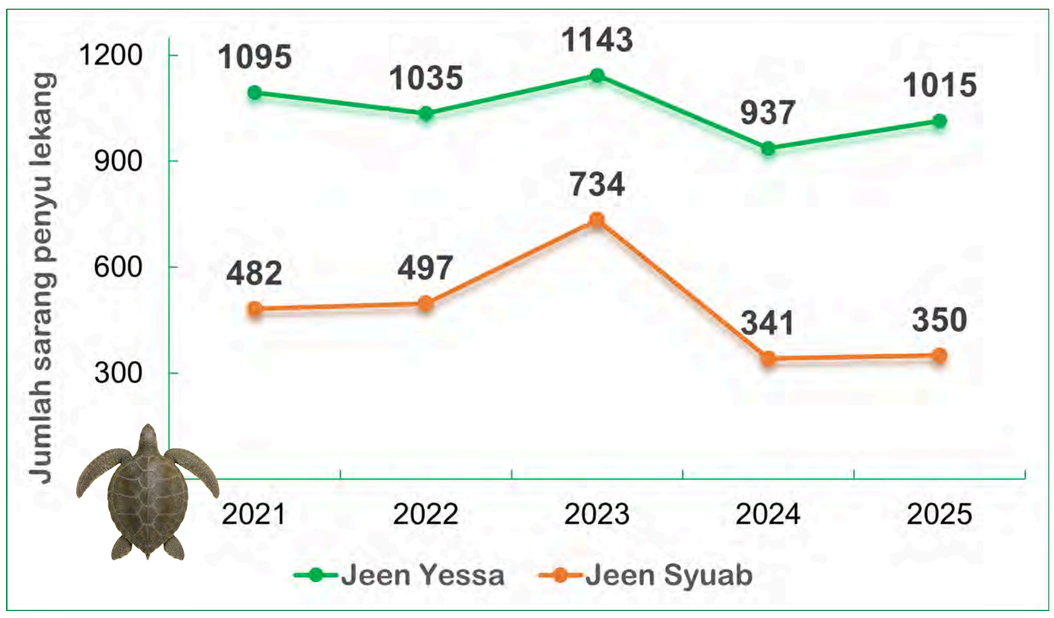


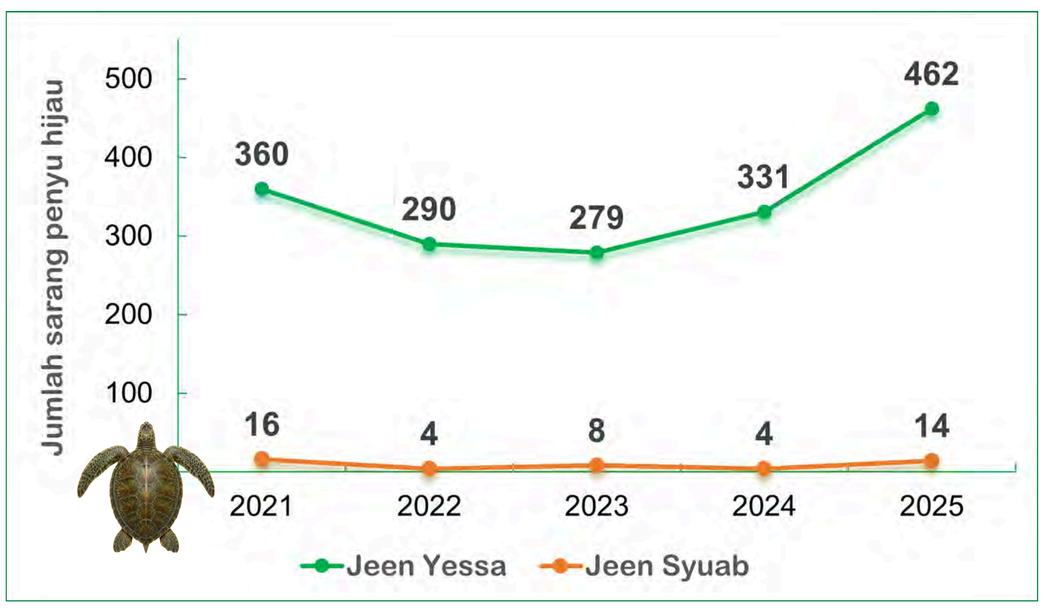
Gambar 3.7 Jumlah induk penyu belimbing yang terdeteksi di Jeen Yessa dan Jeen Syuab pada tahun 2021—2025

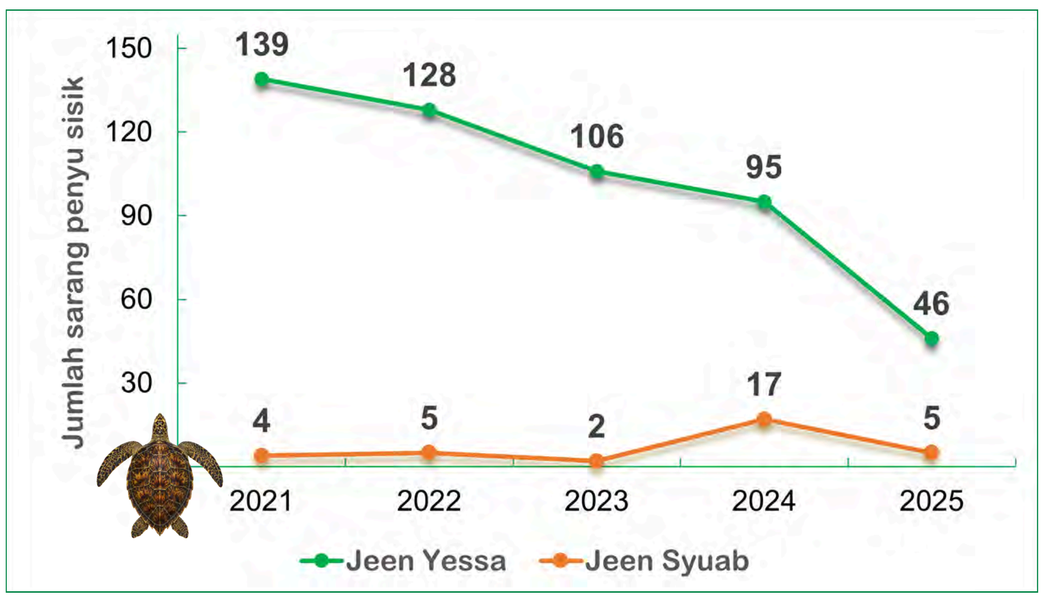
Jumlah sarang penyu belimbing yang berhasil dilindungi selama periode pemantauan 2021–2025 berkisar antara 1.029 hingga 1.694 sarang per tahun. Secara absolut, jumlah sarang yang dilindungi berfluktuasi mengikuti variasi jumlah sarang total. Namun, persentase sarang yang berhasil dilindungi meningkat dari 40-50% mencapai lebih dari 60% pada tiga tahun terakhir (2023—2025) (Gambar 3.9). Peningkatan ini ditunjang oleh peningkatan jumlah tenaga lapangan dan partisipasi masyarakat.

Estimasi jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan di Taman Pesisir Jeen Womom selama periode 2021–2025 menunjukkan variasi yang cukup besar antar tahun (Gambar 3.10). Produksi tukik tertinggi tercatat pada tahun 2022, sedangkan jumlah terendah terjadi pada tahun 2023. Penurunan produksi tukik pada tahun 2023 terjadi akibat menurunnya jumlah sarang secara drastis, yang disertai rendahnya rata-rata keberhasilan penetasan sarang. Kondisi ini diduga berkaitan dengan suhu pasir yang lebih tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 2024 dan 2025, jumlah tukik kembali meningkat, yang diduga berkaitan dengan membaiknya kondisi lingkungan sarang dan upaya perlindungan sarang oleh tim lapangan yang meningkat.





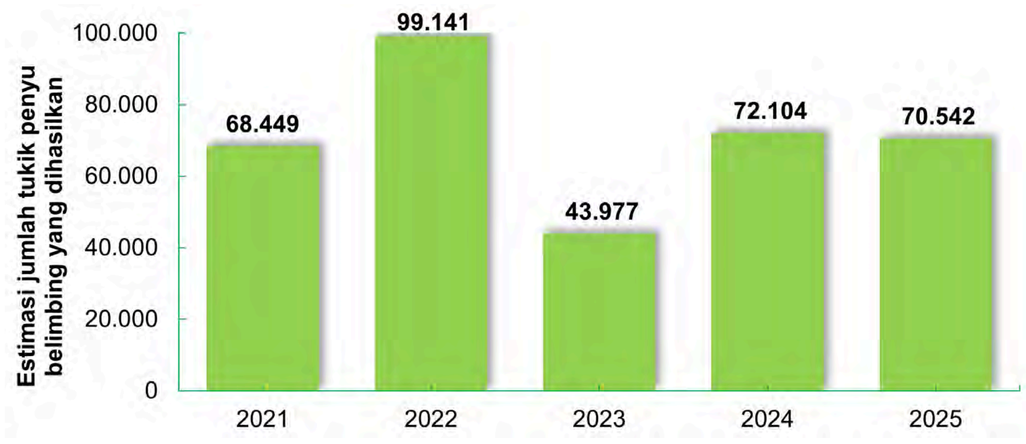




Gambar 3.8 Jumlah sarang penyu belimbing, penyu lekang, penyu hijau, dan penyu sisik di Jeen Yessa dan Jeen Syuab pada tahun 2021—2025



Gambar 3.9 Jumlah sarang penyu belimbing yang dilindungi dan persentase sarang yang dilindungi dari total sarang di Taman Pesisir Jeen Womom pada tahun 2021—2025



Gambar 3.10 Estimasi jumlah tukik penyu belimbing yang dihasilkan di Taman Pesisir Jeen Womom pada tahun 2021—2025



Tukik penyu belimbing yang berhasil menetas dan keluar dari sarang
© S4C LPPM UNIPA

Status Spesies Penyu

Pemantauan Penyu di Raja Ampat

Oleh: Yayasan Penyu Papua (YPP)

Yayasan Penyu Papua (YPP) merupakan salah satu mitra konservasi aktif di wilayah BLKB yang secara konsisten menjalankan program pemantauan dan patroli pantai peneluran penyu di Pulau Piai dan Pulau Sayang, di KK Kepulauan Waigeo Sebelah Barat dan Laut Sekitarnya di Provinsi Papua Barat. Kegiatan ini secara khusus dirancang untuk melindungi populasi penyu hijau (*Chelonia mydas*) dari ancaman perburuan induk dan pencurian telur yang masih marak terjadi di kedua pulau tersebut.

Patroli dan Pengawasan Kawasan

Selama periode Juli 2023 hingga Januari 2024, YPP telah melaksanakan 15 kali patroli kawasan di Pulau Sayang dan Pulau Piai, dengan total 96 temuan pelanggaran yang terdiri dari perahu pancing tradisional, perahu selam manual maupun berkompresor, kapal pancing ikan dasar, dan kapal pancing hiu. Pada periode berikutnya, Februari hingga Mei 2024, dilaksanakan 9 kali patroli dengan 90 temuan pelanggaran. Tahun 2025 dilakukan 44 kali patroli dengan jumlah temuan sebanyak 139 aktivitas perahu dan kapal nelayan, termasuk di dalamnya ada kapal dan perahu yang menggunakan bom dan yang berburu penyu di Pulau Sayang. Temuan-temuan ini mengindikasikan tekanan pemanfaatan yang masih tinggi di sekitar kawasan peneluran, dan menjadi catatan penting dalam pengelolaan kawasan ke depan.

Aktivitas Peneluran di Pulau Piai

Pulau Piai merupakan lokasi peneluran utama dengan panjang pantai peneluran mencapai 3.000 meter dari total keliling pulau sepanjang 4,65 km, mencakup luasan pantai pemantauan sekitar 6,51 hektare. Pendataan sarang penyu hijau di Pulau Piai menunjukkan dinamika yang signifikan selama periode pemantauan:

- Periode Juni–Desember 2023: Tercatat sebanyak 806 sarang penyu hijau. Dengan rata-rata 115 sarang per bulan, proyeksi total sarang tahun 2023 diperkirakan mencapai 1.381 sarang — atau mengalami penurunan 6% dibandingkan baseline tahun 2008–2013 sebesar 1.477 sarang, sekaligus tidak mencapai target program minimal peningkatan 15% dari baseline. YPP mengidentifikasi bahwa penurunan ini merupakan dampak berkepanjangan dari perburuan induk penyu dan pencurian telur yang terjadi selama periode Oktober 2022–Mei 2023, saat tidak terdapat kegiatan pengawasan akibat jeda program.
- Periode Januari–Mei 2024: Tercatat sebanyak 923 sarang penyu hijau. Perbandingan dengan baseline belum dapat dilakukan karena data belum mencakup satu tahun penuh pada saat laporan disusun.
- Periode Januari–Desember 2025: Tercatat sebanyak 3.478 sarang penyu hijau. Terjadi peningkatan sebesar 136% dari baseline tahun 2008–2013 sebanyak 1.477 sarang.
- Periode Juni 2023–Mei 2024 dan Januari-Desember 2025 (keseluruhan siklus): Total sarang tercatat mencapai 5.207 sarang.



Kegiatan pemantaua penyu oleh anggota patroler YPP di Pulau Piai
© Yayasan Penyu Papua

Distribusi sarang di sepanjang sektor pantai juga menunjukkan pergeseran yang patut dicermati. Pada tahun-tahun sebelumnya, konsentrasi sarang tertinggi secara konsisten berada di sektor patok 00–29 yang memiliki kondisi pantai terbaik. Namun, pada periode Juni–Juli 2023, sarang tertinggi justru berpindah ke sektor patok 36–53, yang diduga berkaitan dengan terjadinya abrasi parah di sektor-sektor awal tersebut. Fenomena abrasi serupa juga tercatat kembali pada April–Mei 2024, dan diidentifikasi sebagai salah satu faktor utama berkurangnya aktivitas peneluran pada puncak musim.

Keberhasilan Penetasan dan Produksi Tukik

Pemantauan keberhasilan penetasan sarang alami menunjukkan hasil yang secara umum positif. Pada periode Juni–Desember 2023, analisis terhadap 346 sarang menghasilkan rata-rata keberhasilan penetasan sebesar 85,62%, dengan rata-rata tukik yang berhasil mencapai laut sebesar 78,92%, atau setara dengan produksi 58.527 tukik. Pada periode Januari–Mei 2024, analisis terhadap 92 sarang sampel menghasilkan rata-rata keberhasilan penetasan 87,10% dan tingkat kemunculan tukik 81,97%, atau total produksi sebesar 67.876 tukik. Secara keseluruhan, total produksi tukik selama siklus Juni 2023–Mei 2024 mencapai 123.560 tukik, dengan rata-rata keberhasilan penetasan 85,93% dan rata-rata kemunculan tukik 79,56%. Analisis keberhasilan penetasan sarang alami periode Januari—Desember 2025 dilakukan terhadap 581 sampel sarang menghasilkan rata-rata keberhasilan penetasan 89,12 % dan tingkat kemunculan tukik sebesar 81,97%, atau total produksi sebanyak 223.360 tukik.

Sebagai upaya tambahan, YPP juga melaksanakan program relokasi sarang dari sektor patok 30–59 yang rentan terhadap rendaman air pasang. Dari 21 sarang yang direlokasi selama siklus ini, 7 sarang yang direlokasi pada Februari 2024 berhasil menetas dengan rata-rata keberhasilan penetasan 82,20% dan rata-rata kemunculan tukik 80,66%, menghasilkan total 604 tukik. Pada bulan April—September 2025 sebanyak 63 sarang berhasil direlokasi dan diperoleh rata-rata keberhasilan penetasan 48,89% dan rata-rata kemunculan tukik 46,26% atau total produksi sebanyak 2.917 tukik.

Pemangsaan Sarang oleh Predator Alami

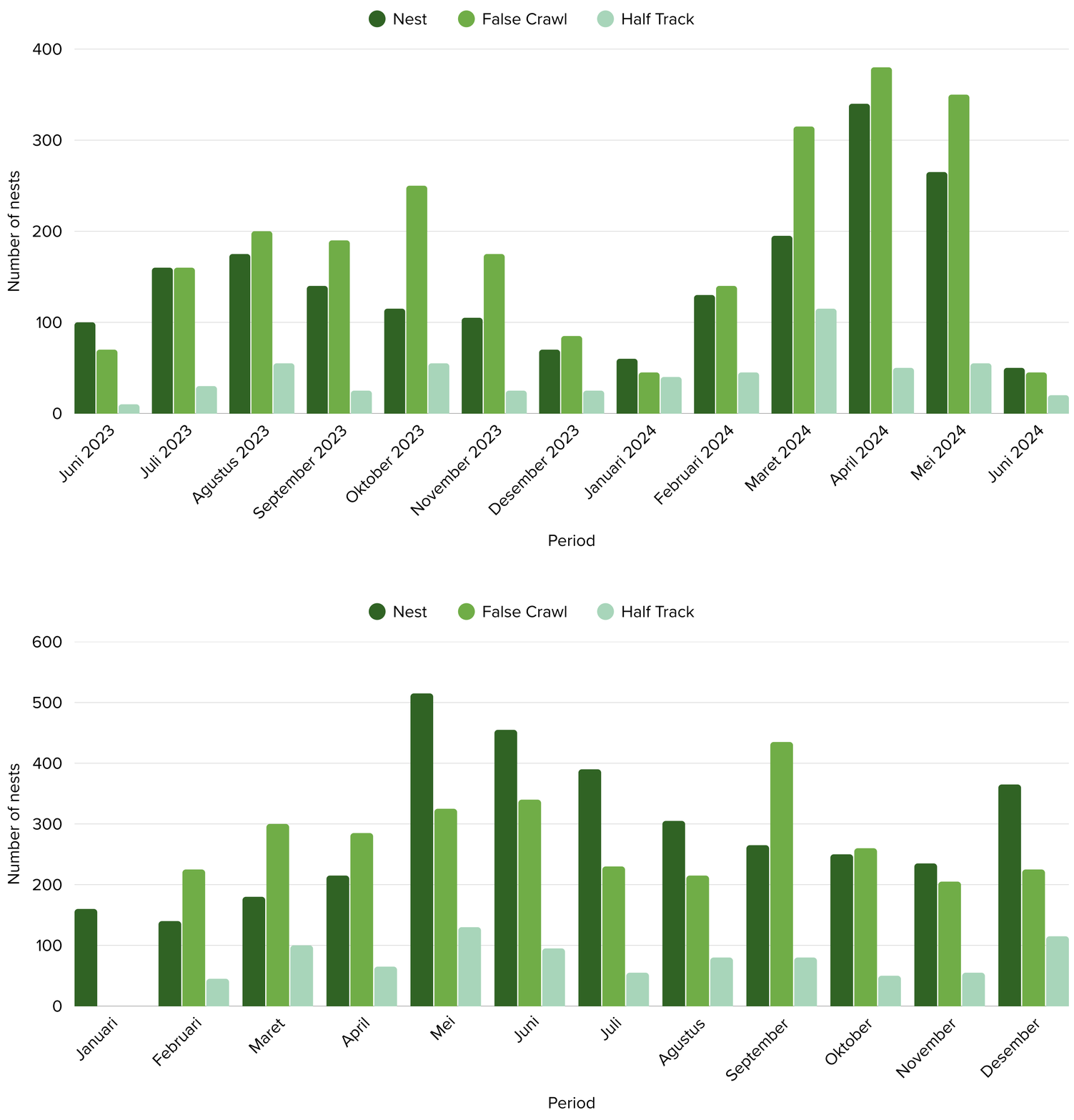
Ancaman terhadap sarang tidak hanya berasal dari aktivitas manusia. Biawak (*Varanus indicus*) tercatat sebagai predator utama sarang penyu di Pulau Piai. Pada periode Juni–Desember 2023, biawak memangsa 84 sarang (6,1%) — melampaui ambang batas toleransi program sebesar 5,3%. Tingginya pemangsaan pada awal periode ini dikaitkan dengan tidak adanya pengawasan selama delapan bulan sebelumnya, yang memungkinkan biawak membangun kebiasaan pemangsaan yang intens. Pada periode Januari–Mei 2024, pemangsaan oleh biawak terjadi pada 51 sarang (5,3%), disertai sembilan sarang yang diambil manusia dan tiga sarang yang terendam air pasang. Secara keseluruhan, selama siklus Juni 2023–Mei 2024, biawak memangsa 135 sarang atau 7,8% dari total sarang yang tercatat. Periode Januari-Desember 2025 sebesar 257 atau 7,4% sarang penyu dimangsa oleh biawak sehingga melampaui ambang batas toleransi program sebesar 5,3%. Tingginya pemangsaan karena musim ombak yang cukup lama yang menutupi sebagian pantai peneluran menyebabkan banyak telur yang busuk dan juga bagian pantai peneluran yang mengalami abrasi sehingga sarang menjadi dangkal.



Pengambilan data sarang/telur yang sudah menetas oleh anggota monitoring di pos pulau Piai
© Yayasan Penyu Papua-YPP



Penampungan sementara sejumlah tukik hidup di pos pulau Piai
© Yayasan Penyu Papua



Gambar 3.11 Jumlah sarang penyu hijau (*C. mydas*) setiap bulannya pada bulan Juni 2023-Juni 2024 di Pulau Piai (atas) dan Jumlah Sarang Penyu Hijau (*C. mydas*) setiap bulannya pada bulan Januari-Desember 2025 di Pulau Piai (bawah)

Aktivitas Peneluran di Pulau Sayang

Di Pulau Sayang, pendataan dilakukan sebanyak tiga kali pada Juli, September, dan Oktober 2023, mencatat total 62 sarang penyu hijau. Dari jumlah tersebut, 9 sarang dimangsa biawak dan 1 sarang diambil manusia. Pada pendataan berikutnya di bulan Mei 2024, tercatat 16 sarang dengan 2 sarang dimangsa biawak dan 1 sarang diambil manusia. Periode Februari-November 2025 pendataan sarang dilakukan pada beberapa sektor pantai peneluran dan tercatat sebanyak 597 sarang penyu hijau (C. mydas).

Ancaman dan Tantangan

Selain tekanan dari predator alami, ancaman terbesar yang dihadapi di kedua pulau ini adalah perburuan. Selain tekanan dari predator alami, ancaman terbesar yang dihadapi di kedua pulau ini adalah perburuan penyu secara ilegal. Selama periode Juni–Desember 2023, tim YPP mencatat 86 bekas pencurian penyu di Pulau Piai dan 23 bekas pencurian di Pulau Sayang, dengan total 86 induk penyu yang diperkirakan dicuri selama siklus program BAF Siklus 4. Pencurian induk penyu dalam skala ini memiliki dampak langsung terhadap penurunan jumlah sarang di bulan-bulan berikutnya, sebagaimana terefleksikan pada data peneluran bulan April dan Mei 2024. Abrasi pantai yang semakin intensif juga menjadi tantangan struktural jangka panjang yang perlu mendapat perhatian serius dalam strategi pengelolaan pantai peneluran di BLKB.

Aktivitas Peneluran di Kampung Yenbekaki Raja Ampat

Pantai peneluran penyu yang dipantau di Kampung Yenbekaki terdiri atas 2 pantai, yaitu Pantai Warebar dengan panjang pantai terpantau kurang lebih 7000 meter dan Pantai Warwesun dengan panjang kurang lebih 1060 meter. Populasi penyu di Pantai Warebar dan Warwesun sudah sangat berkurang karena tingginya pemangsaan dan perburuan berkepanjangan.

Kegiatan monitoring pendataan penyu di pantai Warebar pada bulan Maret-Juli 2021 tercatat sebanyak 7 sarang penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), sebanyak 9 sarang penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*), dan 75 sarang penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*). Pendataan periode Februari-Mei 2022 sebanyak 6 sarang penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*) tercatat, sebanyak 2 sarang penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*), dan 20 sarang penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*). Pada bulan Mei-Juli 2025 tercatat ada 37 sarang penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*) dan 9 sarang penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*).

Pendataan sarang di Pantai Warwesun periode Juli-September 2021 tercatat 7 sarang penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), dan 6 sarang penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*). Pada bulan Februari-Agustus 2022 sebanyak 3 sarang penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), ada 1 sarang penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*), dan 32 sarang penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*).

Potret udara Pulau Venu di Kaimana
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Status Spesies Penyu

Pemantauan Penyu di Pulau Venu, Kaimana

(Historical Baseline), Oleh: Conservation International (CI)

Pulau Venu, yang dalam bahasa Suku Koiway bermakna “pulau telur,” merupakan salah satu lokasi peneluran penyu laut paling strategis di wilayah BLKB. Terletak tepat di selatan Kepala Burung, Kabupaten Kaimana, pulau kecil berbentuk menyerupai gelang ini memiliki panjang sekitar 700 meter dan lebar 300 meter, dengan topografi yang relatif datar pada ketinggian 0 hingga 7 meter di atas permukaan laut. Pantai berpasir putih yang mengelilingi seluruh tepi luarnya menjadikan Pulau Venu sebagai habitat peneluran yang ideal bagi tiga spesies penyu yang dilindungi secara global: penyu hijau (*Chelonia mydas*), penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*), dan penyu lekang (*Lepidochelys olivacea*). Dalam pengetahuan lokal masyarakat Koiway, penyu hijau dikenal sebagai jalepi, penyu sisik sebagai eran, dan penyu lekang sebagai bambawar, ketiga jenis ini telah dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar pulau secara turun-temurun jauh sebelum program konservasi formal dimulai.

Secara historis, wilayah Kepala Burung Papua Barat pernah menjadi habitat bagi koloni penyu sisik yang sangat besar, dengan perkiraan 5.000–6.500 sarang per tahun yang terkonsentrasi di pesisir utara Kepala Burung (Salm, 1984; Schulz, 1987 dalam Groombridge & Luxmoore, 1989). Pulau Venu sendiri diperkirakan menampung sekitar 40% dari total sarang penyu sisik di seluruh wilayah BLKB, dengan aktivitas peneluran berlangsung sepanjang tahun dan mencapai puncaknya antara bulan Desember hingga Mei (Mangubhai et al., 2012). Namun, tekanan eksploitasi yang intens sejak dekade 1960-an hingga awal 2010-an telah menyebabkan penurunan populasi yang drastis. Penangkapan ribuan ekor penyu hijau dan penyu sisik, terutama oleh nelayan dari luar daerah yang datang mengambil karapas dan telurnya, berlangsung tanpa kendali selama berpuluh-puluh tahun, hingga jumlah sarang penyu sisik di Papua Barat secara keseluruhan menurun menjadi kurang dari 200 sarang per tahun (Mangubhai et al., 2012).

Inisiasi Program Pemantauan (2011)

Merespons kondisi tersebut, Conservation International (CI) bersama Balai Besar KSDA Papua Barat melalui Seksi KSDA Wilayah IV Kaimana dan masyarakat adat setempat memulai program pemantauan penyu secara sistematis di Pulau Venu sejak Februari 2011. Program ini mencakup pendataan aktivitas peneluran secara rutin, meliputi waktu, jenis spesies, ukuran induk, lokasi dominan, frekuensi peneluran, dan jumlah telur per sarang, serta pembentukan tim patroli masyarakat yang bertugas melindungi pantai peneluran dari ancaman alami maupun non-alami.

Pemantauan dilaksanakan setiap malam pukul 19.00 hingga 23.00 WIT, dengan pencatatan, pengukuran, dan penandaan setiap sarang yang ditemukan. Sebagai bagian dari protokol perlindungan, telur yang berada di lokasi rentan direlokasi ke area perlindungan dalam waktu kurang dari 24 jam untuk mencegah pemangsa dan meningkatkan keberhasilan penetasan.

Tren Data Peneluran 2011–2016

Data pemantauan selama enam tahun pertama program (2011–2016) memperlihatkan tren yang mencerminkan interaksi kompleks antara upaya konservasi dan tekanan ancaman yang persisten. Pada tiga tahun awal (2011–2013), jumlah sarang yang tercatat menunjukkan angka yang relatif stabil dengan kecenderungan positif: 208 sarang pada 2011, 245 sarang pada 2012, dan 219 sarang pada 2013. Selama periode ini, total 2.477 individu penyu tercatat naik dan bertelur di Pulau Venu, sebuah capaian awal yang mengindikasikan dampak positif dari kehadiran program patroli.

Namun, tren tersebut berbalik secara signifikan pada periode 2014–2015. Jumlah sarang turun tajam menjadi 115 sarang pada 2014 dan mencapai titik terendahnya pada 2015 dengan hanya 79 sarang, penurunan lebih dari 67% dibandingkan puncak tahun 2012. Pada 2016, terjadi sedikit pemulihan dengan 123 sarang yang tercatat. Perlu dicatat bahwa perbedaan jumlah hari pemantauan antartahun (berkisar antara 133 hingga 332 hari) harus dipertimbangkan dalam interpretasi data ini. Meskipun demikian, pola penurunan yang konsisten dari 2012 hingga 2015 mengindikasikan adanya tekanan struktural yang tidak dapat dijelaskan semata-mata oleh variasi upaya pemantauan.

Ancaman Utama yang Teridentifikasi

Dua kategori ancaman utama yang terdokumentasi selama periode ini adalah perburuan ilegal dan abrasi pantai. Penangkapan penyu serta pencurian telur secara ilegal terus berlangsung, terutama pada saat larangan adat (sasi) terhadap pemanenan teripang dibuka sementara, kondisi yang menarik nelayan luar ke perairan sekitar Pulau Venu dan secara bersamaan mendorong pemanfaatan penyu sebagai sumber pangan. Kapasitas penegakan hukum yang sangat terbatas, dengan tim pengawas masyarakat yang hanya mampu melaksanakan patroli sebulan sekali, menjadi celah yang signifikan dalam sistem perlindungan kawasan.

Abrasi pantai musiman juga menjadi ancaman yang semakin serius. Gelombang tinggi antara bulan Maret dan Mei secara konsisten mengurangi lebar pantai peneluran hingga 10 meter, merusak sarang yang ada dan menyempitkan area yang tersedia untuk peneluran baru. Kondisi ini diperparah oleh aktivitas penebangan liar di pulau yang mengurangi tutupan vegetasi pelindung dan mempercepat laju erosi pantai secara keseluruhan.

Meskipun program pemantauan oleh Conservation International di Pulau Venu berhasil membangun fondasi penting berupa sistem pendataan sistematis, tim patroli berbasis komunitas, dan protokol relokasi sarang, data 2011–2016 secara keseluruhan menggambarkan betapa besarnya tantangan yang masih harus dihadapi: tekanan perburuan yang belum sepenuhnya terkendali, kapasitas pengawasan yang belum memadai, dan ancaman lingkungan yang semakin intensif akibat perubahan iklim dan aktivitas manusia di sekitar kawasan peneluran.

Tabel 3.2. Jumlah sarang penyu antara 2 Maret 2011 dan 30 Mei 2016 di Pulau Venu, Kabupaten Kaimana, Provinsi Papua Barat, Indonesia.

Tahun	Jumlah Hari Monitoring	*C. mydas*	*L. olivacea* + *E. imbricata**	Total
2011	259	120	88	208
2012	332	150	95	245
2013	313	125	94	219
2014	257	74	41	115
2015	218	37	42	79
2016	133	68	55	123

**Sarang penyu sisik dan penyu lekang dihitung secara bersamaan.*

Tabel 3.3. Jumlah sarang penyu antara 7 Maret 2016 dan 19 Mei 2017 di Pulau Venu, Kabupaten Kaimana, Provinsi Papua Barat, Indonesia.

Tahun	Jumlah Hari Monitoring	*C. mydas*	*L. olivacea*	*E. imbricata*	Total
2016	135	117	12	77	206
2017	332	98	9	82	189

Seekor penyu yang mendarat untuk bertelur di Pulau Venu
© Nita Johana (Conservation International)



Status Spesies Penyu

Pemantauan Penyu di Misool Selatan

Oleh: Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi (YMER)

Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi (YMER) bersama masyarakat lokal di Misool Selatan, Raja Ampat secara rutin melakukan pemantauan penyu di tujuh lokasi peneluran utama di Misool Selatan. Data ini menjadi dasar penting untuk memahami tren peneluran, mengelola ancaman, dan memastikan masa depan penyu di perairan Raja Ampat tetap terjaga.

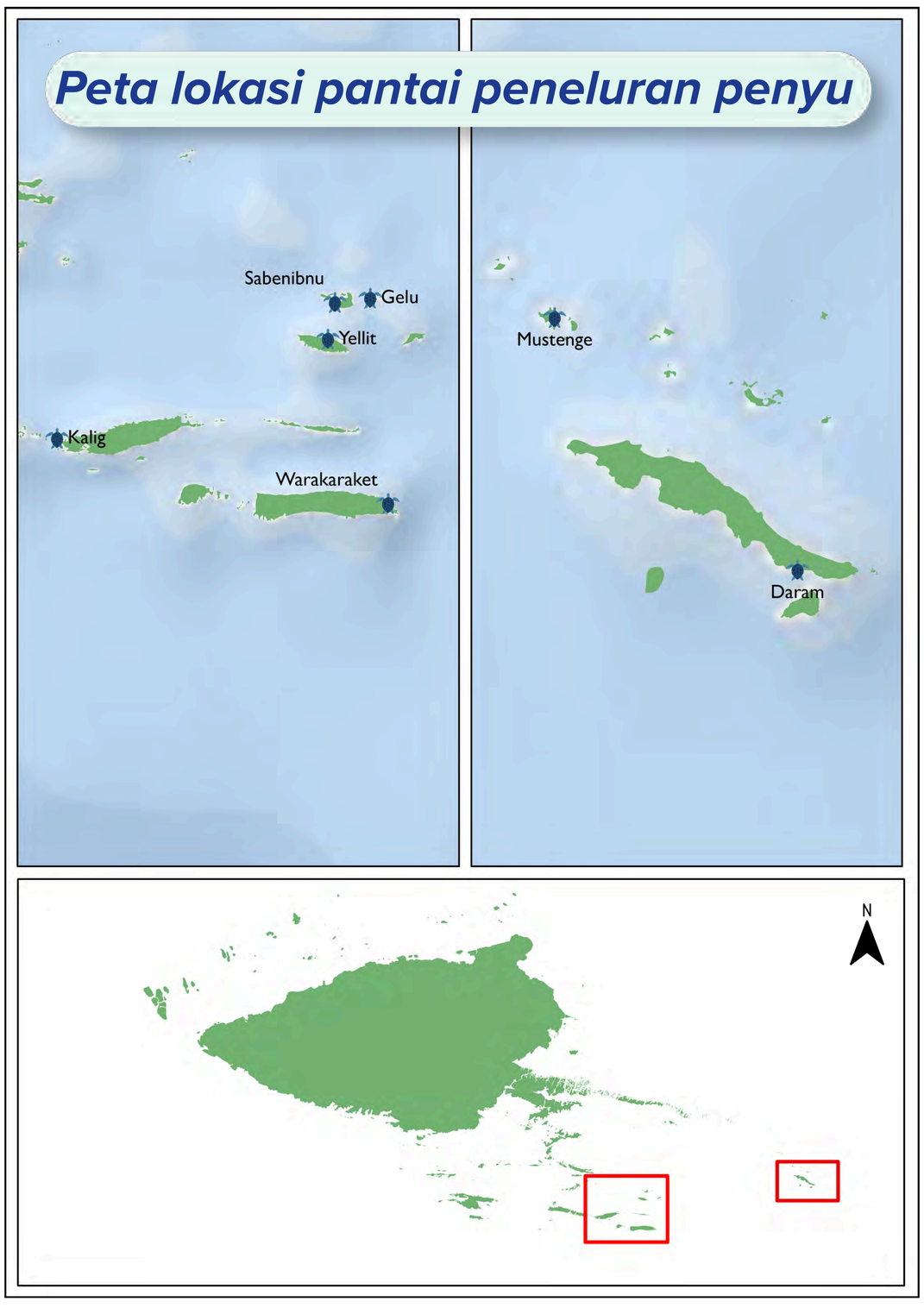


25 Staff ranger patroli laut bersama masyarakat lokal

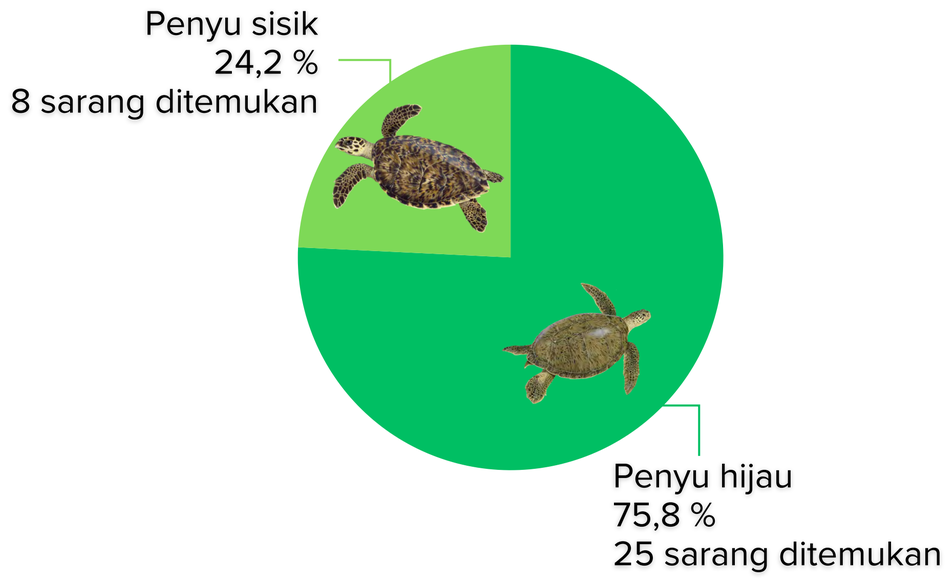
252 Jumlah sarang penyu ditemukan antara 2020-2025

23.589 Jumlah telur penyu antara 2020-2025

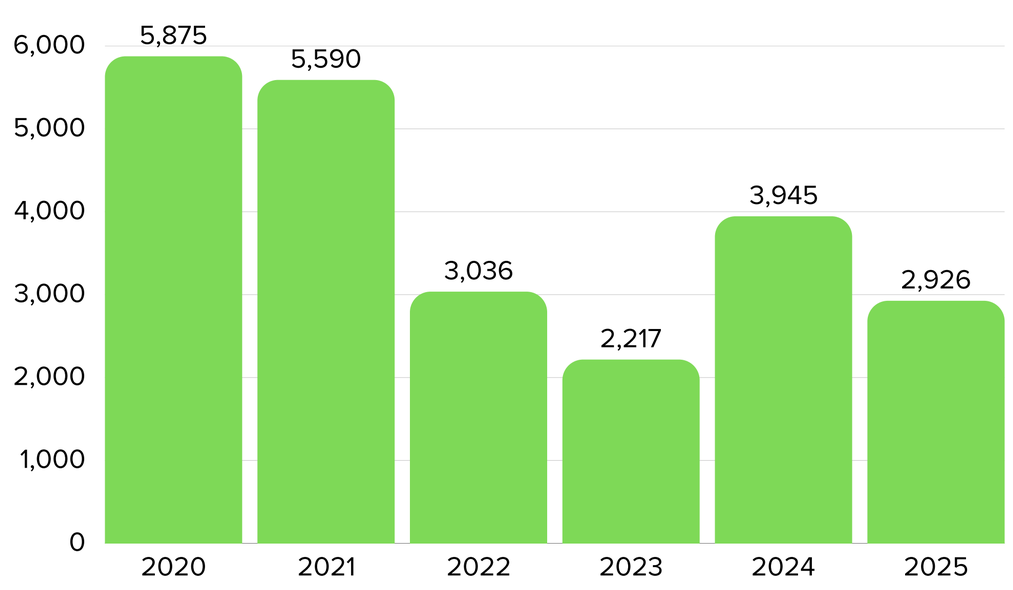
9.357 Jumlah tukik menetas antara 2020-2025



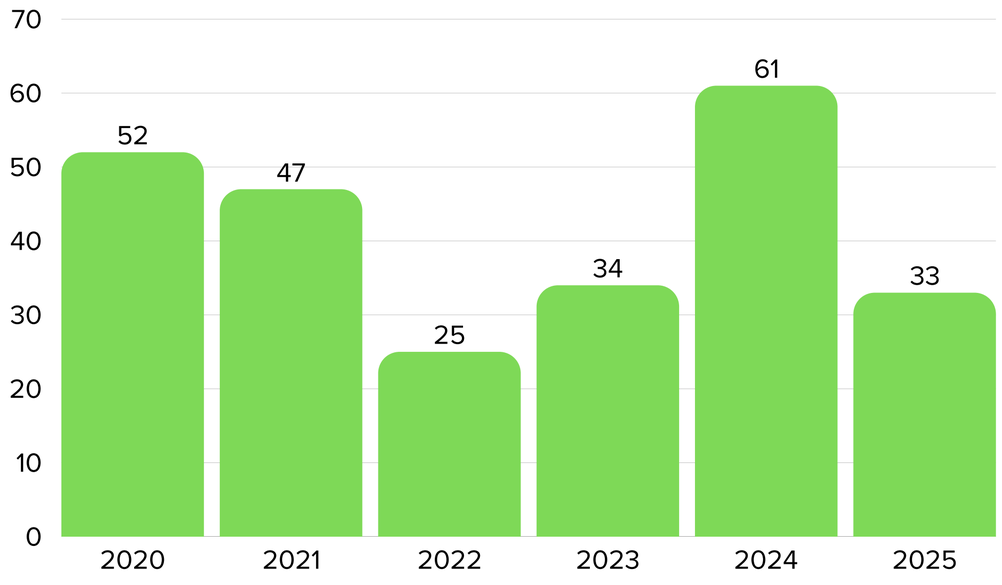
Komposisi spesies tahun pemantauan 2025



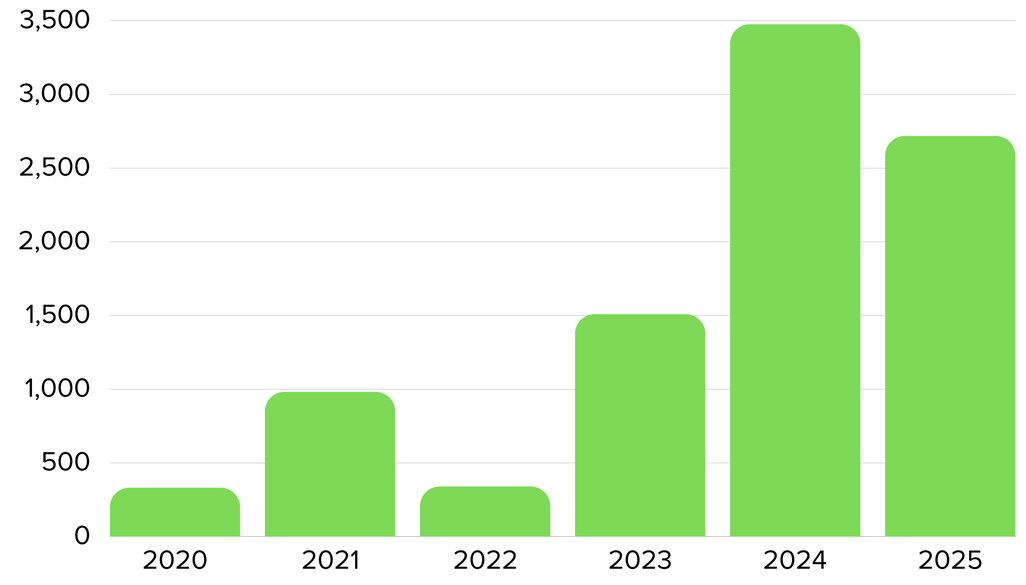
*Jumlah telur penyu ditemukan pada tahun 2020-2025**



*Jumlah sarang penyu ditemukan pada tahun 2020-2025**



*Jumlah tukik penyu menetas pada tahun 2020-2025**



**Catatan: grafik merupakan olahan data agregat dari tujuh lokasi pemantauan.*

Status Kelompok Elasmobranch

Kelompok elasmobranch, yang mencakup hiu dan pari, merupakan salah satu kelompok megafauna laut penting di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB). Keberadaan kelompok ini memperkuat posisi BLKB sebagai kawasan dengan nilai konservasi laut yang tinggi, karena beberapa wilayah di Papua Barat dan Papua telah diidentifikasi sebagai habitat penting bagi hiu dan pari melalui pendekatan Important Shark and Ray Areas/ISRA (IUCN SSC Shark Specialist Group, 2024; ISRA, 2024). Di dalam BLKB, kawasan seperti Raja Ampat, Misool, Kaimana, Fakfak, dan Teluk Cenderawasih dikenal memiliki habitat pesisir dan laut yang beragam, mulai dari terumbu karang, mangrove, padang lamun, selat, teluk, hingga perairan dalam. Keragaman habitat ini menyediakan ruang penting bagi berbagai spesies hiu dan pari, baik sebagai area mencari makan, area agregasi, area reproduksi, maupun jalur pergerakan.

Secara ekologis, elasmobranch berperan dalam menjaga struktur komunitas dan keseimbangan ekosistem laut. Sebagian hiu berfungsi sebagai predator yang membantu mengatur populasi mangsa, sementara berbagai jenis pari memiliki keterkaitan kuat dengan habitat dasar perairan dan dinamika komunitas bentik. Namun, kelompok ini juga memiliki kerentanan biologis yang tinggi. Banyak spesies hiu dan pari memiliki pertumbuhan lambat, usia matang seksual yang relatif lama, serta jumlah anakan yang sedikit. Karakteristik tersebut membuat populasinya lebih lambat pulih ketika mengalami tekanan dari penangkapan berlebih, tangkapan sampingan, degradasi habitat, dan perubahan lingkungan. Secara global, IUCN mencatat bahwa lebih dari sepertiga spesies hiu dan pari menghadapi risiko kepunahan, terutama akibat tekanan perikanan dan tangkapan sampingan (IUCN, 2024).

Di BLKB, perhatian terhadap elasmobranch telah berkembang melalui berbagai kegiatan perlindungan, penelitian, dan pemantauan spesies prioritas. Beberapa spesies seperti pari manta, hiu paus, hiu zebra, hiu karang, wobbegong, dan hiu berjalan endemik telah menjadi fokus penting dalam konservasi, penelitian, dan pariwisata bahari. Identifikasi beberapa wilayah di Papua Barat dan Papua sebagai ISRA juga menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki nilai penting bagi keberadaan spesies elasmobranch yang terancam, spesies dengan sebaran terbatas, lokasi reproduksi, area makan, area agregasi, serta lokasi dengan keanekaragaman hiu dan pari yang tinggi (ISRA, 2024). Misool Tenggara, misalnya, tercatat sebagai salah satu wilayah penting karena mendukung spesies terancam, spesies dengan sebaran terbatas, area reproduksi, area makan, area agregasi, dan keanekaragaman hiu dan pari yang tinggi.



Seekor hiu paus sedang mencari makan di sekitar perahu bagan di perairan Kaimana, Papua Barat
© Prehadi (Loka PSPL Sorong)



Pari manta karang (Mobula alfredi) di cleaning station Raja Ampat, menunjukkan interaksi penting antara manta dan komunitas ikan karang.
© Ronald Mambrasar (Konservasi Indonesia)

Meskipun berbagai penelitian dan upaya perlindungan elasmobranch telah dilakukan di BLKB, informasi yang dapat dikompilasi secara sistematis ke dalam Buku Status BLKB 2025 masih terbatas. Keterbatasan ini tidak menunjukkan bahwa data elasmobranch di BLKB tidak penting atau tidak tersedia sama sekali, melainkan bahwa data yang dapat diakses dan disajikan dalam buku ini belum merata dari sisi wilayah, tahun pemantauan, metode, dan cakupan spesies. Sebagian informasi masih bersifat spesifik lokasi, sebagian berfokus pada spesies prioritas tertentu, dan sebagian lainnya tersimpan dalam laporan teknis, basis data mitra, atau catatan pemantauan yang belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam satu kerangka penilaian bentang laut.

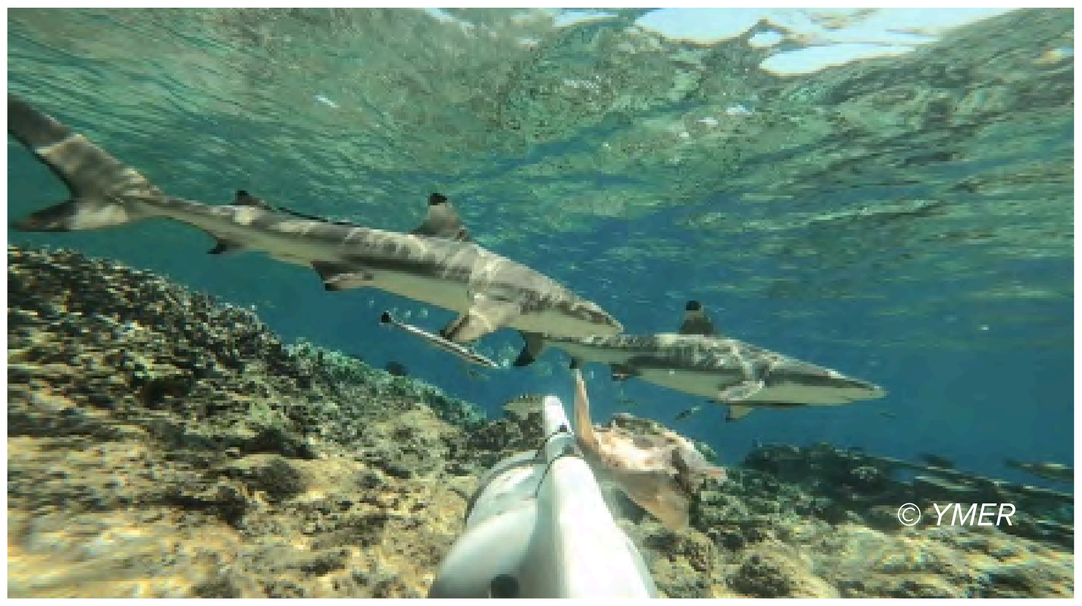
Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, bagian ini menyajikan status elasmobranch sebagai potret awal berdasarkan informasi yang tersedia, bukan sebagai penilaian menyeluruh terhadap seluruh populasi hiu dan pari di BLKB. Salah satu data utama yang digunakan adalah hasil survei *Baited Remote Underwater Video* (BRUV) di Misool Selatan, yang memberikan gambaran tentang komposisi dan keberadaan hiu serta pari pada lokasi pemantauan tertentu. Informasi ini dapat dibaca bersama dengan kajian spesies prioritas lainnya, seperti pari manta, hiu paus, dan hiu zebra, yang telah menjadi bagian penting dari kerja konservasi di BLKB. Ke depan, penguatan pemantauan elasmobranch yang lebih terintegrasi di tingkat bentang laut akan menjadi langkah penting untuk memahami tren populasi, mengidentifikasi habitat kunci, dan mendukung pengelolaan kawasan konservasi yang lebih adaptif.

Status Kelompok Elasmobranch

Survei BRUV 2019—2023: Hiu dan Pari di Misool Selatan

***— Perbandingan Kelimpahan Hiu Antara Zona Perlindungan dan Zona Sasi* (YMER, 2023)**





Elasmobranch, yang mencakup hiu dan pari, merupakan kelompok megafauna laut penting dalam ekosistem pesisir dan terumbu karang. Sebagian spesies hiu berperan sebagai predator tingkat atas, sementara pari memiliki fungsi ekologis penting di habitat dasar perairan. Namun, kelompok ini rentan terhadap tekanan penangkapan berlebih dan tangkapan sampingan karena umumnya memiliki laju reproduksi yang lambat. Oleh karena itu, keberadaan dan kelimpahan relatif elasmobranch dapat menjadi indikator penting untuk menilai kondisi ekosistem laut dan efektivitas pengelolaan kawasan konservasi.

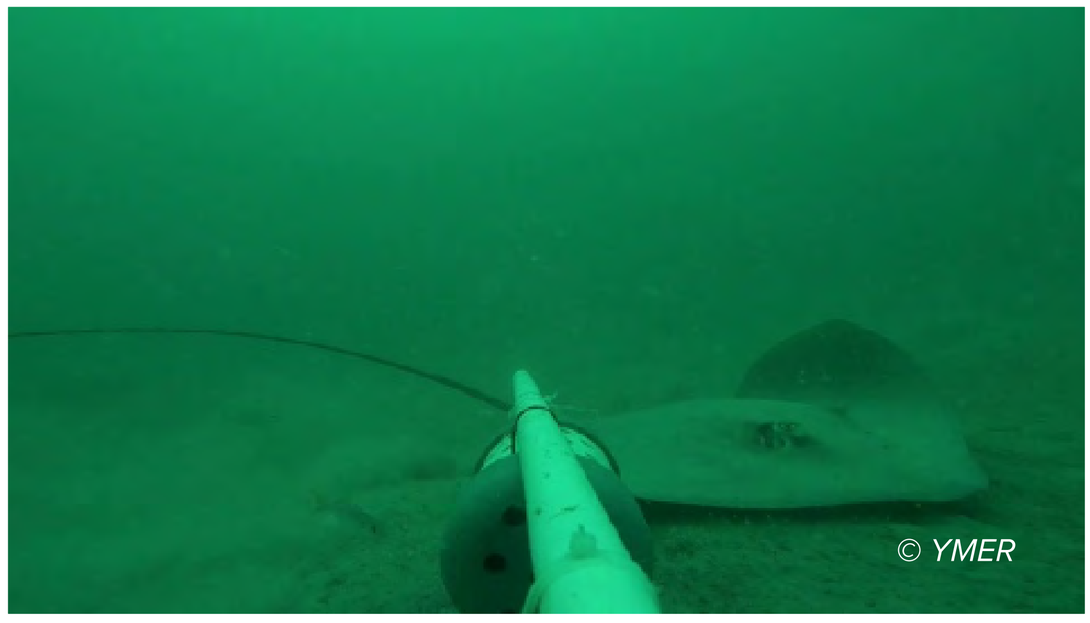
Di Bentang Laut Kepala Burung, khususnya Raja Ampat, perlindungan terhadap hiu dan pari telah menjadi bagian penting dari pengelolaan kawasan konservasi perairan melalui Perda Kabupaten Raja Ampat No. 9 Tahun 2012 tentang Larangan Penangkapan Ikan Hiu, Pari Manta, dan Jenis-Jenis Ikan Tertentu di Perairan Laut Raja Ampat. Data pemantauan *Baited Remote Underwater Video* atau BRUV di KKP Kepulauan Misool memberikan gambaran penting mengenai status elasmobranch di salah satu kawasan kunci BLKB.

Komposisi Hiu dan Pari yang Terekam BRUV

Survei BRUV tahun 2023 yang dilakukan oleh Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi (YMER) mencatat 183 *deployment*, dengan 168 *deployment* yang dapat dianalisis. Hasil pengamatan merekam 139 individu dari 13 spesies dan 7 famili, yang terdiri dari hiu, pari, serta megafauna laut lain seperti penyu. Dari jumlah tersebut, 109 individu merupakan hiu. Empat spesies hiu yang tercatat adalah *blacktip reef shark* (*Carcharhinus melanopterus*), *grey reef shark* (*Carcharhinus amblyrhynchos*), *whitetip reef shark* (*Triaenodon obesus*), dan *tawny nurse shark* (*Nebrius ferrugineus*). *Blacktip reef shark* merupakan spesies yang paling banyak terekam, diikuti oleh *grey reef shark*. Secara keseluruhan, kelimpahan relatif hiu di KKP Misool Selatan tercatat sebesar 0,65 hiu/jam berdasarkan nilai MaxN, yaitu jumlah maksimum individu yang terlihat dalam satu frame untuk menghindari penghitungan ganda.

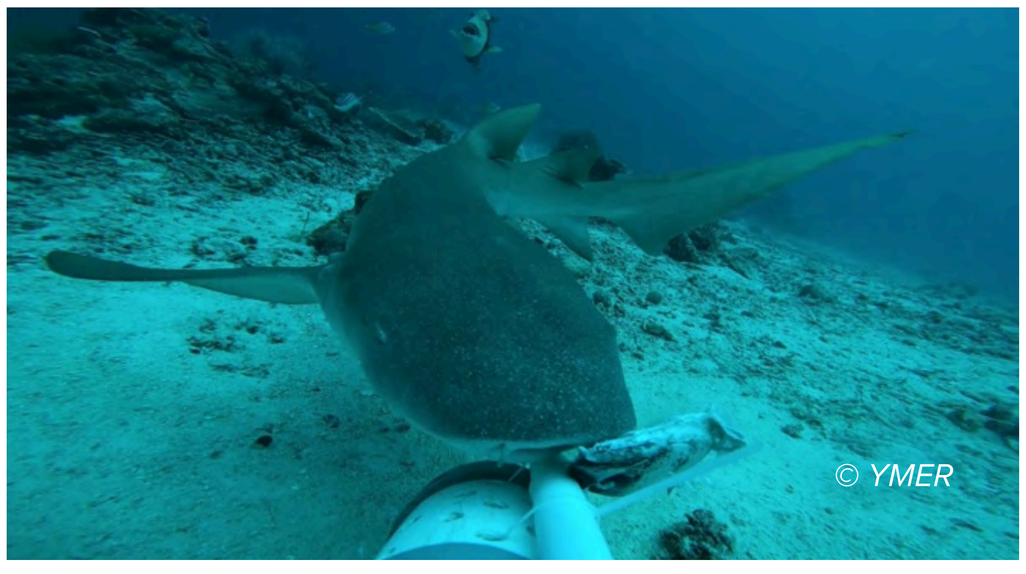
Selain hiu, survei juga mencatat beberapa jenis pari, antara lain *Mobula* sp., *spotted eagle ray* (*Aetobatus ocellatus*), *giant guitarfish* (*Glaucostegus typus*), *blue-spotted maskray* (*Neotrygon australiae*), *blue-spotted fantail ray* (*Taeniura lymma*), *round ribbontail ray* (*Taeniurops meyeni*), dan *whipray* dari famili Dasyatidae. Laporan ini juga menunjukkan adanya peningkatan keragaman spesies pari dibandingkan dengan studi sebelumnya, sementara komposisi spesies hiu dan penyu relatif sama. Temuan ini menegaskan bahwa Kepulauan Misool tidak hanya penting bagi hiu karang, tetapi juga bagi kelompok pari bernilai konservasi tinggi.





Kelimpahan Hiu Lebih Tinggi di Zona Perlindungan

Perbandingan antarzona menunjukkan perbedaan yang jelas antara *Food Security and Tourism Sub-Zone* dan *Sasi Zone*. Pada tahun 2023, kelimpahan hiu di *Food Security and Tourism Sub-Zone* tercatat sekitar 6,4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan *Sasi Zone*, dengan rasio 6,387:1. Secara jumlah individu, 95 hiu tercatat di *Food Security and Tourism Sub-Zone*, sedangkan 14 hiu tercatat di *Sasi Zone*. Di *Sasi Zone*, kelimpahan relatif hiu menurun dari 0,267 menjadi 0,173 hiu/jam, terutama akibat penurunan tajam kemunculan *blacktip reef shark*. Sebaliknya, *Food Security and Tourism Sub-Zone* masih menunjukkan kemunculan hiu karang yang relatif lebih tinggi.



Analisis dalam laporan menunjukkan bahwa zonasi merupakan variabel utama yang memengaruhi kelimpahan hiu di KKP Kepulauan Misool. Variabel lain, seperti kedalaman, lama deployment, serta kombinasi kedalaman dan lama *deployment*, tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap nilai MaxN hiu. Temuan ini mengindikasikan bahwa perbedaan status pengelolaan ruang laut berperan penting terhadap kemunculan dan kelimpahan relatif hiu.

Implikasi Pengelolaan dan Catatan Interpretasi

Secara pengelolaan, hasil ini menunjukkan bahwa zona dengan tingkat perlindungan lebih kuat dapat menyediakan ruang yang lebih aman bagi hiu dan mendukung keberadaan spesies kunci. Selain zonasi, pengawasan kawasan juga penting. Laporan mencatat adanya korelasi kuat antara jumlah patroli YMER dan BLUD dengan kemunculan hiu di *Food Security and Tourism Sub-Zone*. Artinya, aturan perlindungan perlu didukung oleh patroli rutin, kepatuhan pengguna kawasan, serta dukungan pemerintah dan lembaga adat.

Namun, interpretasi data ini perlu dilakukan secara hati-hati. Survei BRUV ini berfokus pada *Food Security and Tourism Sub-Zone* dan *Sasi Zone* di KKP Kepulauan Misool, sehingga hasilnya lebih tepat diposisikan sebagai studi kasus Misool Selatan, bukan gambaran menyeluruh seluruh BLKB. Selain itu, metode BRUV menghasilkan ukuran kelimpahan relatif berdasarkan individu yang terekam, bukan estimasi populasi absolut. Tidak semua deployment juga dapat dianalisis karena gangguan teknis seperti kesalahan kartu memori, objek yang menghalangi kamera, atau arus kuat yang membalikkan kamera. Untuk memperkuat penilaian status elasmobranch di BLKB, pemantauan serupa perlu dilakukan secara berkala dan diperluas ke kawasan konservasi lain dengan metode yang konsisten.

Selain hiu karang yang dipantau melalui metode BRUV, BLKB juga menjadi habitat penting bagi tiga kelompok elasmobranch yang memiliki nilai konservasi dan ekologi tinggi, yaitu pari manta (*Mobula alfredi* dan *Mobula birostris*), zebra shark (*Stegostoma tigrinum*), dan hiu paus (*Rhincodon typus*). Ketiga spesies ini telah menjadi subjek penelitian dan pemantauan jangka panjang yang dilakukan oleh berbagai mitra konservasi di kawasan ini, menghasilkan data penting tentang kelimpahan, pergerakan, perilaku, serta respons populasi terhadap upaya perlindungan. Kajian mendalam mengenai masing-masing spesies disajikan dalam lampiran berikut: hasil penelitian tentang pari manta tersedia dalam Lampiran 15: Penelitian Pari Manta; dokumentasi upaya pemulihan populasi zebra shark tersedia dalam Lampiran 16: Penelitian *Zebra Shark*; serta data kemunculan dan perilaku makan hiu paus di perairan Kwatisore tersedia dalam Lampiran 17: Penelitian Hiu Paus.



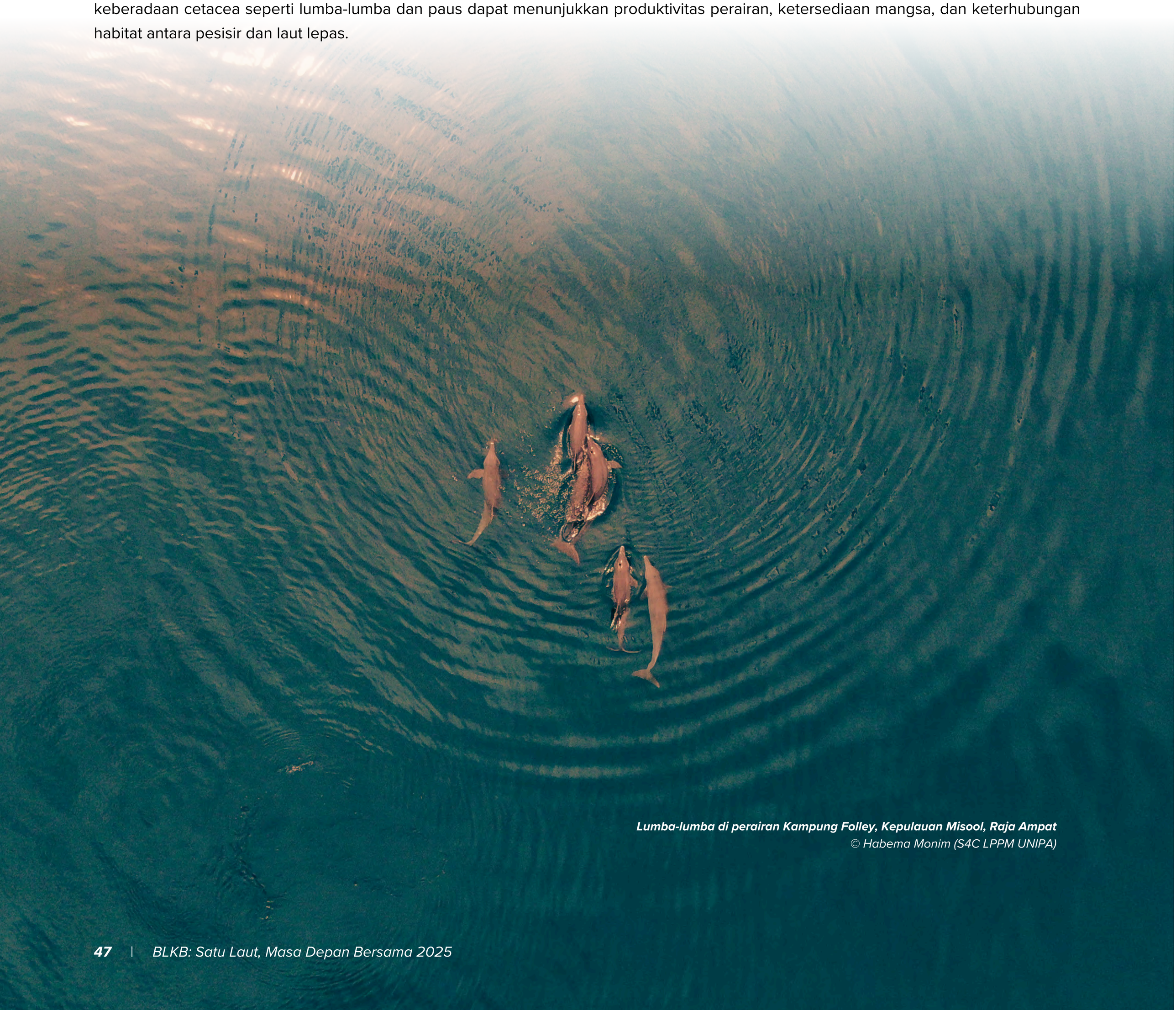


Status Kelompok Mamalia Laut

Mamalia laut merupakan salah satu kelompok spesies penting di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB), mencakup dugong serta kelompok cetacea seperti lumba-lumba dan paus. Keberadaan kelompok ini menunjukkan pentingnya BLKB sebagai ruang hidup yang menghubungkan ekosistem pesisir, padang lamun, terumbu karang, teluk, selat, dan perairan laut dalam. Berbeda dengan spesies yang hanya bergantung pada satu tipe habitat, banyak mamalia laut memiliki kebutuhan ruang yang luas dan memanfaatkan berbagai habitat dalam siklus hidupnya. Dugong sangat terkait dengan padang lamun sebagai habitat makan, sementara lumba-lumba dan paus dapat memanfaatkan perairan pesisir, estuari, selat, maupun jalur perairan dalam yang produktif.

Salah satu wilayah penting bagi mamalia laut di BLKB adalah Kaimana. Kaimana telah diidentifikasi sebagai Important Marine Mammal Area (IMMA) karena mendukung keberadaan beberapa spesies mamalia laut dan memiliki kombinasi habitat pesisir serta oseanik yang penting, termasuk mangrove estuari di Teluk Arguni, pulau-pulau karang, selat sempit yang dalam di kawasan Triton Bay, serta kedekatan dengan palung Laut Seram (IUCN-MMPATF, 2022). Factsheet IMMA Kaimana mencatat beberapa spesies kunci, antara lain lumba-lumba bungkuk Australia (*Sousa sahulensis*), dugong (*Dugong dugon*), lumba-lumba hidung botol Indo-Pasifik (*Tursiops aduncus*), dan paus Bryde (*Balaenoptera edeni*), serta spesies lain seperti lumba-lumba totol pantropis (*Stenella attenuata*) dan lumba-lumba spinner (*Stenella longirostris*).

Secara ekologis, mamalia laut dapat menjadi indikator penting bagi kondisi habitat dan produktivitas perairan. Dugong, misalnya, sangat bergantung pada padang lamun, sehingga keberadaan dan jejak makannya dapat memberi gambaran tentang kondisi habitat lamun dan tekanan yang terjadi di wilayah pesisir. Padang lamun sendiri merupakan habitat penting bagi dugong dan spesies migratori lain, sekaligus menyediakan manfaat bagi keanekaragaman hayati, iklim, dan penghidupan masyarakat pesisir (UNEP-COBSEA, 2026). Di sisi lain, keberadaan cetacea seperti lumba-lumba dan paus dapat menunjukkan produktivitas perairan, ketersediaan mangsa, dan keterhubungan habitat antara pesisir dan laut lepas.



Lumba-lumba di perairan Kampung Folley, Kepulauan Misool, Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)



Paus orca tercatat di perairan BLKB dan dapat dijumpai secara soliter maupun dalam kelompok kecil.
© ocean-sounds.org

Namun, informasi mamalia laut yang dapat dimasukkan secara sistematis ke dalam Buku Status BLKB 2025 masih terbatas. Berbagai kajian dan pengamatan telah dilakukan di BLKB, terutama di wilayah seperti Raja Ampat dan Kaimana, tetapi data yang dapat dikompilasi dalam buku ini belum merata dari sisi cakupan wilayah, periode pemantauan, metode, maupun kelompok spesies. Informasi cetacea sering kali berasal dari survei tertentu, catatan kemunculan, laporan teknis, atau pengamatan lapangan yang belum seluruhnya terhubung ke dalam sistem pemantauan jangka panjang di tingkat bentang laut. Kondisi ini menjadi catatan penting bahwa penguatan basis data mamalia laut masih diperlukan, terutama untuk memahami pola kemunculan, habitat penting, ancaman, dan kebutuhan pengelolaan.

Dengan mempertimbangkan ketersediaan data tersebut, bagian mamalia laut dalam buku ini difokuskan pada kajian dugong di Kawasan Konservasi Perairan Misool Utara. Fokus ini dipilih karena dugong memiliki keterkaitan langsung dengan ekosistem lamun, salah satu ekosistem kunci pesisir-laut di BLKB, serta karena informasi yang tersedia dapat memberi gambaran awal tentang kondisi habitat, indikasi keberadaan, dan kebutuhan perlindungan spesies. Kajian ini juga menjadi pintu masuk untuk menekankan pentingnya pemantauan mamalia laut yang lebih konsisten, baik melalui survei visual, pencatatan kemunculan oleh masyarakat, pemantauan akustik pasif, maupun integrasi data antar-mitra konservasi di BLKB.

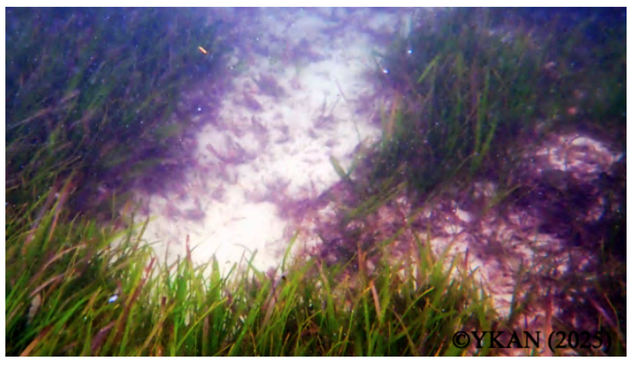
Status Kelompok Mamalia Laut

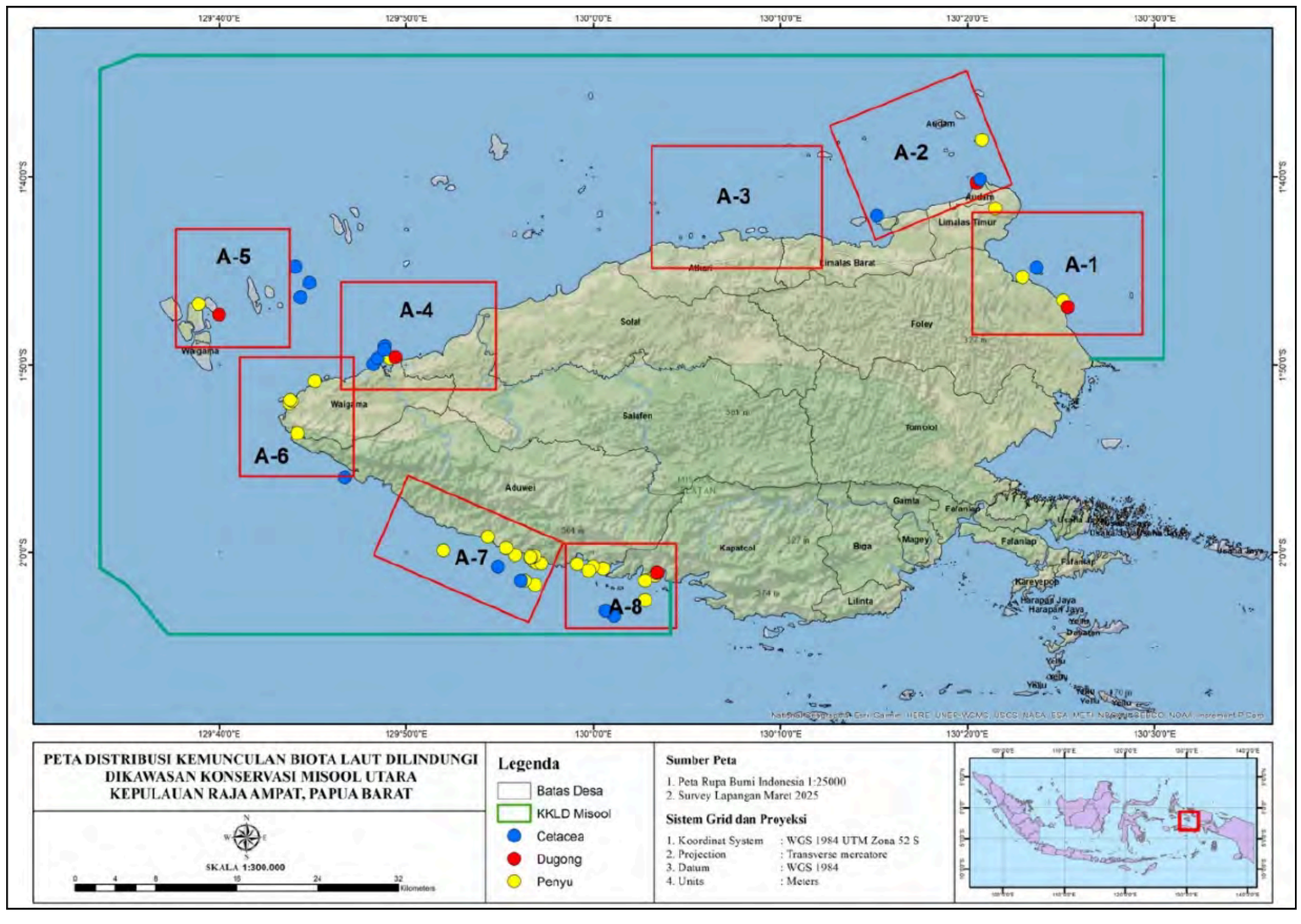
Kajian Habitat dan Populasi Dugong di Kawasan Konservasi Perairan Misool Utara, Kepulauan Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya

— oleh Yayasan Konservasi Alam Nusantara (2025)









Dugong sebagai Spesies Kunci Ekosistem Lamun

Dugong atau *Dugong dugon* merupakan salah satu mamalia laut penting di Indonesia dan termasuk dalam ordo Sirenia. Spesies ini berstatus vulnerable menurut IUCN, masuk Apendiks I CITES, serta dilindungi di Indonesia melalui Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, dugong juga termasuk biota perairan yang dilindungi. Status perlindungan ini menunjukkan bahwa dugong merupakan spesies prioritas karena populasinya mengalami tekanan dan dikhawatirkan terus menurun apabila tidak didukung oleh upaya pengelolaan habitat yang memadai.

Di Bentang Laut Kepala Burung, dugong sangat terkait dengan ekosistem padang lamun, terutama di wilayah pesisir yang menyediakan sumber makanan utama dan habitat penting bagi aktivitas hariannya. Karena ketergantungannya pada lamun, keberadaan dugong dapat menjadi salah satu indikator keterhubungan antara status spesies, kondisi ekosistem pesisir, dan efektivitas pengelolaan kawasan konservasi. Kajian habitat dan populasi dugong di Kawasan Konservasi Perairan Misool Utara oleh Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN) pada tahun 2025 memberikan informasi penting mengenai sebaran dugong, potensi habitat, kondisi lingkungan perairan, serta keberadaan mamalia laut lain, terutama kelompok Cetacea seperti lumba-lumba.

Indikasi Keberadaan Dugong dan Pemanfaatan Habitat Lamun

Kajian YKAN tahun 2025 menunjukkan bahwa dugong masih terdeteksi di beberapa area pesisir Misool Utara yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun. Kemunculan dugong tidak tersebar merata, melainkan terkonsentrasi pada lokasi-lokasi tertentu yang memiliki karakteristik perairan dangkal dan mendukung aktivitas makan serta pergerakan hariannya. Hasil analisis lingkungan juga menunjukkan bahwa dugong cenderung berasosiasi dengan perairan dangkal, jernih, tenang, bersuhu hangat, serta memiliki potensi redoks yang mendukung, yang sejalan dengan karakter habitat lamun yang sehat dan produktif.

Bukti penting pemanfaatan habitat lamun oleh dugong ditunjukkan melalui temuan 83 lokasi jejak makan atau *feeding trail* dari hasil *swim visual census*. Jejak makan tersebut tersebar di area kajian, dengan konsentrasi tertinggi pada Area A1, A5, A6, dan A7. Pola jejak makan yang memanjang dan melingkar mencerminkan perilaku khas dugong saat merumput di padang lamun, sementara variasi bentuk dan lebar jejak menunjukkan kemungkinan perbedaan perilaku makan serta ukuran individu yang memanfaatkan habitat tersebut.

Keberadaan dugong juga didukung oleh hasil *passive acoustic monitoring*. Dari total 176 sampel rekaman suara laut yang dianalisis, 11 sampel menunjukkan pola suara yang mengindikasikan kehadiran dugong. Hasil pengelompokan analisis suara menunjukkan dugong terdeteksi di lima area kajian, terutama pada perairan dangkal hingga sedang, dekat garis pantai, dan berasosiasi kuat dengan padang lamun sebagai habitat makan. Area A2 disebut sebagai salah satu area dengan distribusi dugong paling padat, khususnya di sekitar Limasa Barat dan Limasa Timur.

Lumba-Lumba dan Cetacea Lainnya sebagai Indikasi Pentingnya Perairan Misool Utara



Selain dugong, kajian di Kawasan Konservasi Perairan Misool Utara juga mencatat keberadaan mamalia laut lain dari kelompok cetacea, termasuk lumba-lumba dan paus. Beberapa jenis yang disebutkan dalam laporan antara lain *Spinner dolphin*, *Bottlenose dolphin*, dan *Blue whale*. Keberadaan kelompok ini menunjukkan bahwa Misool Utara tidak hanya penting sebagai habitat pesisir dangkal bagi dugong, tetapi juga sebagai bagian dari bentang perairan yang lebih luas bagi mamalia laut pelagik dan semipelagik.

Hasil pengamatan visual mencatat perilaku aktif cetacea seperti *spyhopping*, *hunting*, dan *lobtailing*, yang mengindikasikan adanya aktivitas sosial, pergerakan, serta pencarian makan di wilayah kajian. Laporan juga mencatat penampakan *Blue whale*, yang memperkuat indikasi bahwa perairan Misool dapat berperan sebagai koridor penting bagi pergerakan mamalia laut berukuran besar. Namun, karena kajian ini tidak dirancang sebagai survei populasi cetacea, informasi tersebut sebaiknya diposisikan sebagai data tambahan mengenai pentingnya kawasan, bukan sebagai estimasi status populasi lumba-lumba atau paus.

Data akustik turut mendukung indikasi keberadaan lumba-lumba di beberapa area kajian. Dari 176 sampel rekaman suara laut yang dianalisis, lima sampel menunjukkan pola suara yang mengindikasikan kelompok cetacea dari jenis lumba-lumba. Dibandingkan dengan dugong, cetacea cenderung memanfaatkan habitat yang lebih luas dan dinamis, termasuk perairan menengah hingga dalam. Pada Area A4, laporan mencatat keberadaan dugong dan lumba-lumba secara bersamaan pada zona kedalaman yang berbeda, sedangkan Area A8 mendeteksi kehadiran lumba-lumba di perairan lebih dalam, yaitu lebih dari 50 meter.

Prioritas Perlindungan Habitat Lamun dan Ruang Jelajah Mamalia Laut

Temuan kajian dugong di Misool Utara menunjukkan bahwa pengelolaan mamalia laut perlu dilakukan dengan pendekatan berbasis habitat. Dugong memiliki keterikatan kuat dengan perairan dangkal yang jernih, tenang, dan berasosiasi dengan padang lamun, sehingga perlindungan habitat lamun dangkal menjadi prioritas utama untuk mempertahankan keberadaannya. Area dengan konsentrasi *feeding trail* dan kemunculan dugong yang tinggi, khususnya A1, A4, A5, A6, dan A7, perlu dipertimbangkan sebagai area prioritas konservasi habitat dugong.

Pengelolaan kawasan juga perlu mempertimbangkan ancaman di wilayah pesisir, karena dugong cenderung memanfaatkan perairan dangkal hingga sedang yang rentan terhadap aktivitas manusia seperti perikanan, transportasi laut, dan pembangunan. Aktivitas yang berpotensi mengganggu habitat dugong, seperti lalu lintas kapal bermotor cepat, kegiatan yang meningkatkan kekeruhan perairan, serta penggunaan alat tangkap destruktif, perlu dikendalikan terutama pada area yang menjadi habitat penting dugong.

Untuk kelompok cetacea, termasuk lumba-lumba, perlindungan perlu diarahkan pada ruang jelajah dan koridor perairan yang lebih dalam. Berbeda dengan dugong, cetacea cenderung berasosiasi dengan perairan yang lebih dalam, arus lebih kuat, dan kandungan oksigen terlarut yang tinggi. Dengan demikian, strategi pengelolaan mamalia laut di Misool Utara perlu membedakan dua kebutuhan habitat utama: padang lamun dangkal sebagai habitat makan dugong, serta perairan menengah hingga dalam sebagai ruang jelajah dan koridor pergerakan cetacea.

Catatan Interpretasi dan Kebutuhan Pemantauan Lanjutan

Meskipun kajian ini memberikan informasi penting mengenai keberadaan dugong dan mamalia laut lain di Misool Utara, interpretasi hasil tetap perlu dilakukan secara hati-hati. Data yang tersedia berasal dari satu periode kajian pada tahun 2025 dan menggunakan kombinasi metode pengamatan langsung maupun tidak langsung, seperti observasi visual, *passive acoustic monitoring*, identifikasi *feeding trail*, survei udara, dan video bawah air. Oleh karena itu, hasil kajian ini lebih tepat digunakan untuk menggambarkan indikasi keberadaan, area pemanfaatan habitat, dan hubungan dugong dengan ekosistem lamun, bukan sebagai estimasi jumlah populasi dugong secara absolut.

Beberapa indikator seperti *feeding trail* dan rekaman suara memberikan bukti penting mengenai pemanfaatan habitat oleh dugong dan keberadaan mamalia laut lain. Namun, indikator tersebut tidak dapat langsung diterjemahkan sebagai jumlah individu, karena satu individu dapat meninggalkan lebih dari satu jejak makan atau terekam lebih dari satu kali. Demikian pula, data lumba-lumba dan cetacea dalam kajian ini sebaiknya diposisikan sebagai informasi tambahan mengenai pentingnya perairan Misool Utara bagi mamalia laut, bukan sebagai dasar untuk menyimpulkan status populasi cetacea secara kuantitatif.

Untuk memperkuat penilaian status dugong dan mamalia laut lainnya di Misool Utara, pemantauan lanjutan perlu dilakukan secara berkala dengan metode yang konsisten. Pengulangan survei pada area A1–A8, dokumentasi *feeding trail*, pengamatan visual, survei udara, *passive acoustic monitoring*, serta pemantauan kualitas lingkungan perairan akan membantu melihat perubahan sebaran, intensitas pemanfaatan habitat, dan potensi tekanan terhadap dugong dari waktu ke waktu. Dengan demikian, hasil kajian YKAN tahun 2025 dapat menjadi dasar awal yang penting bagi pengelolaan habitat dugong dan perlindungan mamalia laut di Misool Utara.



Peta Lokasi Monitoring Sosial-Ekonomi di BLKB

Sumber Peta:

1. SHP Batas Administrasi Provinsi dan Kabupaten (https://tanahair. indonesia.go.id/portal-web/unduh/rbi-wilayah)
2. SK Keputusan Menteri KKP, Peraturan Gubernur, dan Menteri Kehutanan.
3. Hasil Monitoring Sains untuk Konservasi LPPM UNIPA

Status Masyarakat Pesisir dan Kesejahteraan Sosial-Ekonomi

Penilaian status masyarakat pesisir dan kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) dilakukan melalui program pemantauan sosial kawasan konservasi BLKB. Program ini merupakan inisiasi awal kemitraan antara Universitas Papua, Conservation International, dan World Wildlife Fund (Amerika). Sejak tahun 2010, pemantauan rutin kesejahteraan manusia telah dilaksanakan di beberapa kawasan konservasi (KK) di BLKB, yaitu Taman Nasional Teluk Cenderawasih, KK Kaimana, KK Buruway, KK Teluk Etna, KK Kepulauan Kofiau-Boo, KK Kepulauan Misool, KK Selat Dampier, KK Teluk Mayalibit, dan KK Misool Utara.

Universitas Papua melaksanakan survei rumah tangga terhadap penduduk yang dipilih secara acak dan mewakili populasi di wilayah KK. Data yang dikumpulkan mencakup kesejahteraan ekonomi, kesehatan, pemberdayaan politik, pendidikan, dan budaya. Pemantauan dilakukan setiap dua tahun hingga pengulangan kedua, kemudian dilanjutkan setiap tiga hingga empat tahun. Data dasar kajian ini diperoleh pada periode 2010–2012. Seluruh data statistik pada bagian ini bersumber dari program pemantauan sosial BLKB, kecuali jika disebutkan sumber lain.

Pada buku ini, kami mengkaji lima atribut kesejahteraan manusia yang umum digunakan dalam kebijakan kesejahteraan masyarakat. Satu indikator utama dari masing-masing atribut dipilih sebagai representasi analisis, yaitu sebagai berikut:

Kesejahteraan Ekonomi: Sumber daya yang dimanfaatkan orang untuk memenuhi kebutuhan dasar serta tingkat akses terhadap berbagai sumber kesejahteraan (Sen, 1999).
Indikator: Aset material rumah tangga

Kesehatan: Status kesejahteraan fisik, mental, dan sosial secara menyeluruh, yang tidak hanya ditandai oleh ketiadaan penyakit atau kelemahan fisik (World Health Organization, 1946).
Indikator: Ketahanan pangan rumah tangga

Pemberdayaan Politik: Kemampuan orang untuk berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan yang memengaruhi kehidupannya (United Nations Development Program et al., 2005).
Indikator: Hak rumah tangga atas pengelolaan sumber daya laut

Pendidikan: Struktur, sistem, dan praktik-praktik yang digunakan untuk transfer pengetahuan dan keterampilan dalam suatu masyarakat (Stephanson & Mascia, 2014).
Indikator: Angka partisipasi sekolah

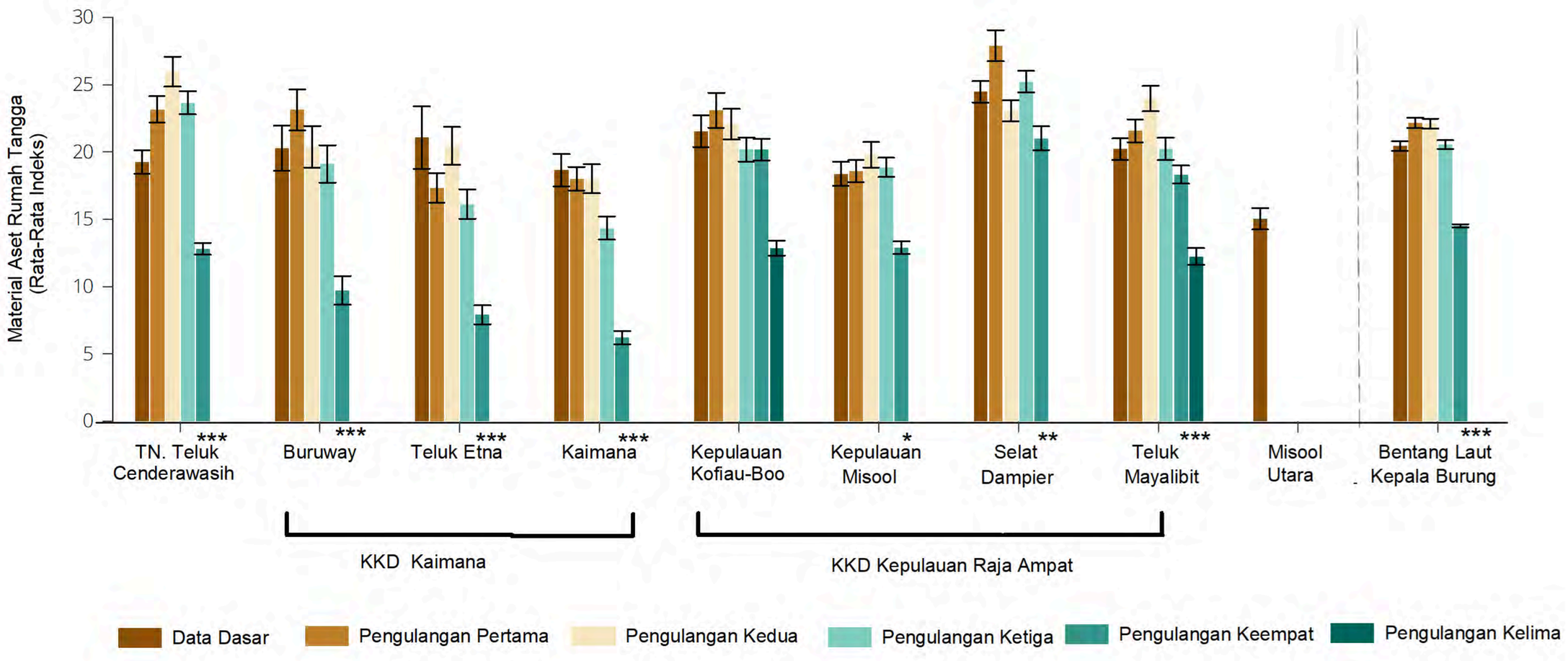
Budaya: Meliputi seni, cara hidup bersama, sistem-sistem penilaian, tradisi, dan kepercayaan (UNESCO, 2001).
Indikator: Keterikatan terhadap tempat

Penjelasan detail Indikator Pemantauan dapat dilihat pada Lampiran 18: Metode Monitoring Sosial-Ekonomi.

Status Kesejahteraan Masyarakat

1. Kesejahteraan Ekonomi: Aset Material Rumah Tangga

Indikator aset material rumah tangga di KK BLKB menunjukkan dinamika kesejahteraan ekonomi masyarakat pesisir, dengan peningkatan pada periode awal monitoring sebelum mengalami penurunan pada tahun-tahun berikutnya. Selat Dampier secara konsisten mencatat nilai indeks tertinggi, mengindikasikan kondisi ekonomi rumah tangga yang relatif lebih baik dibanding kawasan lain. Namun, tren penurunan pada periode terbaru menunjukkan bahwa kemampuan rumah tangga dalam mempertahankan dan memperbarui aset masih menghadapi berbagai keterbatasan. Kondisi ini menegaskan pentingnya penguatan dukungan ekonomi dan mata pencaharian berkelanjutan guna meningkatkan ketahanan kesejahteraan masyarakat pesisir di kawasan konservasi.



Gambar 3.12 Indeks aset material rumah tangga pada berbagai kawasan

Catatan:
***p<0,01 (Hampir pasti memungkinkan); **p<0,05 (Sangat mungkin); *p<0,1 (Kemungkinan tinggi) menggambarkan terjadi perubahan tren yang signifikan (naik atau turun).

Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2023; KK Kaimana kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan: 2013, 2015, 2018, 2021, 2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan 2013, 2015, 2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2021, 2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

Data pengulangan kelima (tahun 2025) dari Kepulauan Kofiau-Boo dan Teluk Mayalibit tidak dimasukkan pada analisis skala BLKB.

Dalam kajian ini, aset material rumah tangga didefinisikan sebagai kepemilikan fisik rumah tangga yang masih berfungsi dengan baik, meliputi perangkat elektronik, alat komunikasi, sumber energi, sarana transportasi, dan aset perikanan (misalnya perahu). Indeks yang lebih tinggi menunjukkan kepemilikan dan kualitas aset yang lebih baik, yang mencerminkan tingkat kesejahteraan ekonomi rumah tangga yang lebih tinggi.

1. TREN UMUM KESEJAHTERAAN EKONOMI

- Pada skala BLKB, indeks aset material rumah tangga menunjukkan peningkatan pada periode awal monitoring, dari 20,44 (tahun dasar) menjadi 22,16 (pengulangan pertama).
- Namun, setelah mencapai puncak pada pengulangan kedua, indeks menurun pada periode ketiga, dan kembali turun tajam pada pengulangan keempat survei hingga 14,59.
- Pola ini menunjukkan bahwa kesejahteraan ekonomi rumah tangga pesisir cenderung membaik pada awal periode monitoring, namun menghadapi tekanan pada periode-periode terakhir pemantauan.

2. PERBEDAAN ANTAR KAWASAN DAN IMPLIKASI PENGELOLAAN

- Pada periode terbaru (pengulangan keempat dan kelima), nilai indeks tertinggi tercatat di Selat Dampier (21,02), diikuti Misool Utara (15,04), Kepulauan Misool (12,89), dan Kepulauan Kofiau-Boo (12,86).
- Beberapa kawasan, seperti Teluk Triton (6,21), Teluk Etna (7,90), dan Buruway (9,71) mengalami penurunan paling nyata dibandingkan periode sebelumnya.
- Pemantauan lapangan menunjukkan bahwa telepon genggam dan perahu (dayung, motor tempel, maupun fiberglass) merupakan aset yang paling umum dimiliki rumah tangga. Perubahan kepemilikan aset selama periode monitoring kemungkinan dipengaruhi oleh dinamika pendapatan, usia pakai aset produksi, daya beli, serta faktor lingkungan dan akses ekonomi. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan KKP beroperasi dalam konteks sosial-ekonomi yang dinamis, sehingga perubahan kesejahteraan rumah tangga tidak hanya dipengaruhi oleh pengelolaan kawasan konservasi, tetapi juga oleh faktor eksternal lainnya.

Status Kesejahteraan Masyarakat

1. Kesejahteraan Ekonomi: Aset Material Rumah Tangga

Catatan Lapangan

Dinamika indeks aset material rumah tangga di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) menunjukkan bahwa perubahan kepemilikan aset masyarakat pesisir dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah dinamika pendapatan rumah tangga, terutama yang bergantung pada sektor perikanan dan sumber daya alam lainnya, yang menentukan kemampuan masyarakat untuk membeli, menambah, maupun mempertahankan aset produktif dan konsumtif. Ketika pendapatan menurun, rumah tangga cenderung memprioritaskan pemenuhan kebutuhan dasar sehingga penambahan aset baru menjadi terbatas.

Di sisi lain, penurunan indeks juga dipengaruhi oleh usia pakai dan kerusakan aset, terutama perahu, mesin tempel, dan sarana produksi lainnya yang mengalami penurunan fungsi seiring waktu namun belum dapat diganti karena keterbatasan ekonomi. Kondisi ini diperkuat oleh meningkatnya tekanan ekonomi, termasuk kenaikan harga barang dan rendahnya daya beli rumah tangga, sehingga pembelian aset umumnya hanya dilakukan untuk kebutuhan yang mendesak.

Selain itu, berkurang atau terhentinya bantuan sarana produksi di beberapa wilayah turut membatasi akumulasi aset rumah tangga yang sebelumnya didukung oleh intervensi program. Faktor lingkungan dan akses ekonomi juga berperan penting, di mana kondisi cuaca, curah hujan tinggi, serta keterbatasan akses pasar dapat mengganggu aktivitas melaut maupun produksi kebun, yang pada akhirnya memengaruhi kapasitas ekonomi rumah tangga untuk mempertahankan aset. Secara keseluruhan, pola ini menunjukkan bahwa perubahan indeks aset material rumah tangga di BLKB tidak hanya mencerminkan kondisi ekonomi masyarakat, tetapi juga kerentanan terhadap tekanan lingkungan, pasar, dan dukungan kelembagaan.

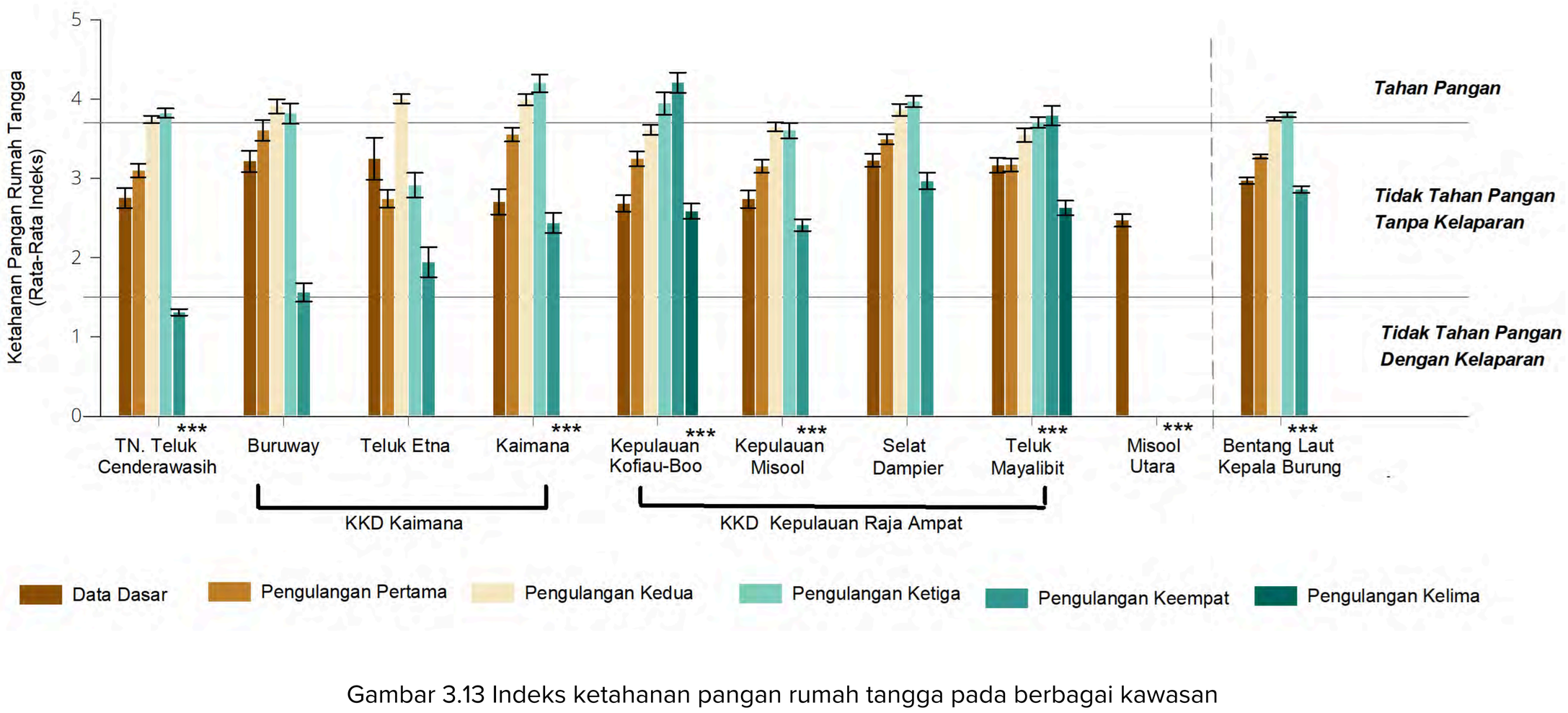


Potret Kampung Lopintol di Teluk Mayalibit, Raja Ampat
© Arnoldus Ananta (S4C LPPM UNIPA)

Status Kesejahteraan Masyarakat

2. Kesehatan: Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Ketahanan pangan rumah tangga di BLKB menunjukkan pola yang dinamis: meningkat secara konsisten pada periode awal pemantauan dan mencapai kondisi terbaik pada pengulangan ketiga, sebelum kembali menurun pada periode terakhir. Pola ini mengindikasikan bahwa perbaikan akses dan kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan pernah terjadi, namun belum sepenuhnya stabil dan masih rentan terhadap tekanan ekonomi maupun lingkungan. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan ketahanan pangan rumah tangga tetap menjadi isu penting dalam mendukung kesejahteraan masyarakat sekaligus keberlanjutan pengelolaan kawasan konservasi.



Gambar 3.13 Indeks ketahanan pangan rumah tangga pada berbagai kawasan

Catatan:
***p<0,01 (Hampir pasti memungkinkan); **p<0,05 (Sangat mungkin); *p<0,1 (Kemungkinan tinggi) menggambarkan terjadi perubahan tren yang signifikan (naik atau turun).

Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2023; KK Kaimana kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan: 2013, 2015, 2018, 2021, 2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan 2013, 2015, 2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2021, 2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

Data pengulangan kelima (tahun 2025) dari Kepulauan Kofiau-Boo dan Teluk Mayalibit tidak dimasukkan pada analisis skala BLKB.

Status ketahanan pangan rumah tangga menggunakan skala yang mengklasifikasikan rumah tangga menjadi: **(1) Tahan Pangan**, yaitu mampu memperoleh makanan bergizi, cukup, dan aman melalui cara yang dapat diterima secara sosial; **(2) Tidak Tahan Pangan Tanpa Kelaparan**, ditandai kekhawatiran terhadap kecukupan pangan dan penyesuaian konsumsi, terutama penurunan kualitas makanan tanpa pengurangan asupan yang signifikan; serta **(3) Tidak Tahan Pangan dengan Kelaparan**, ditandai berkurangnya asupan makanan hingga anggota rumah tangga mengalami rasa lapar secara fisik.

1. TREN UMUM KETAHANAN PANGAN

- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, nilai ketahanan pangan rumah tangga meningkat dari 2,97 pada tahun dasar menjadi 3,28 pada pengulangan pertama, lalu naik kembali menjadi 3,75 pada pengulangan kedua. Nilai tertinggi tercatat pada periode pengulangan ketiga sebesar 3,80, yang menunjukkan kondisi rumah tangga mendekati kategori tahan pangan.
- Namun, pada survei pengulangan keempat nilai menurun menjadi 2,87. Penurunan ini menunjukkan memburuknya ketahanan pangan rumah tangga pada periode terbaru dibanding capaian sebelumnya.
- Secara umum, BLKB mengalami perbaikan pada periode awal, namun menghadapi tekanan ketahanan pangan pada tahun-tahun terakhir monitoring.
-

2. PERBEDAAN STATUS ANTAR KAWASAN DAN IMPLIKASI PENGELOLAAN

- Pada periode terbaru (pengulangan keempat dan kelima), nilai ketahanan pangan tertinggi terdapat di Selat Dampier (2,97), diikuti oleh Teluk Mayalibit (2,63) serta Kepulauan Kofiau-Boo (2,59).
- Sementara itu, nilai terendah tercatat di TNTC (1,31), Buruway (1,56), dan Teluk Etna (1,94). Kawasan lain seperti Misool Utara (2,47), Teluk Triton (2,44), dan Kepulauan Misool (2,41) berada pada tingkat menengah namun masih rentan.
- Perbedaan status ketahanan pangan antarkawasan diduga dipengaruhi oleh akses terhadap pangan dan pasar, keberagaman mata pencaharian, kondisi lingkungan dan musim, kapasitas ekonomi rumah tangga, serta dukungan eksternal. Sebagai fondasi utama kesejahteraan masyarakat pesisir, penguatan ketahanan pangan perlu menjadi perhatian dalam pengelolaan kawasan konservasi (KKP), terutama melalui upaya menjaga keberlanjutan sumber daya pesisir dan mendukung akses ekonomi masyarakat.

Status Kesejahteraan Masyarakat

2. Kesehatan: Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Catatan Lapangan

Dinamika status ketahanan pangan rumah tangga di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) menunjukkan bahwa kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah akses terhadap pangan dan pasar, terutama karena sebagian kebutuhan pokok seperti beras, gula, minyak goreng, dan beberapa bahan pangan lainnya masih bergantung pada pasokan dari luar wilayah. Dengan demikian, kondisi ketahanan pangan rumah tangga sangat dipengaruhi oleh akses transportasi, distribusi pangan, ketersediaan BBM, serta kedekatan dengan pusat pasar.

Rumah tangga yang berada di wilayah dengan akses pasar yang lebih baik cenderung memiliki kondisi ketahanan pangan yang lebih stabil dibandingkan wilayah yang relatif terpencil atau menghadapi kendala transportasi. Selain itu, keberagaman sumber penghidupan dan sumber pangan menjadi faktor penting dalam memperkuat ketahanan pangan rumah tangga. Rumah tangga yang mengandalkan kombinasi aktivitas seperti melaut, berkebun, berdagang, sektor jasa, maupun pekerjaan formal umumnya memiliki kapasitas adaptasi yang lebih baik terhadap tekanan ekonomi dan perubahan musim dibandingkan rumah tangga yang hanya bergantung pada satu sumber pendapatan. Ketersediaan pangan lokal dari laut dan kebun juga berperan sebagai sumber penyangga ketika akses terhadap pasar terganggu.

Namun demikian, kondisi lingkungan dan musim masih menjadi tantangan utama, di mana curah hujan tinggi, musim angin, gelombang laut, dan cuaca buruk dapat menghambat aktivitas melaut, menurunkan hasil kebun, serta mengganggu distribusi bahan pangan antarwilayah. Pada beberapa lokasi, keberadaan kebun yang jauh dari kampung atau berada di pulau lain turut meningkatkan kerentanan akses pangan ketika kondisi laut tidak mendukung. Di sisi lain, kapasitas ekonomi rumah tangga dan daya beli juga berpengaruh besar terhadap kemampuan memenuhi kebutuhan pangan. Fluktuasi harga pangan, rendahnya nilai jual hasil laut dan pertanian, serta terbatasnya pendapatan rumah tangga dapat mengurangi kemampuan membeli bahan pangan, sehingga rumah tangga cenderung melakukan penyesuaian konsumsi, seperti memilih jenis makanan yang lebih sederhana atau menurunkan kualitas makanan yang dikonsumsi.

Faktor karakteristik rumah tangga, terutama jumlah anggota keluarga dan tingginya kebutuhan pengeluaran non-pangan, juga memengaruhi kemampuan rumah tangga menyediakan pangan secara memadai. Temuan di beberapa wilayah menunjukkan bahwa dukungan eksternal berupa bantuan bahan pangan dan bantuan tunai pada periode tertentu turut membantu memperkuat kondisi ketahanan pangan rumah tangga. Secara keseluruhan, pola ini menunjukkan bahwa perubahan status ketahanan pangan rumah tangga di BLKB tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan pangan lokal, tetapi juga sangat terkait dengan akses pasar, keberagaman sumber penghidupan, kondisi lingkungan, kapasitas ekonomi rumah tangga, serta dukungan sistem distribusi dan bantuan sosial.

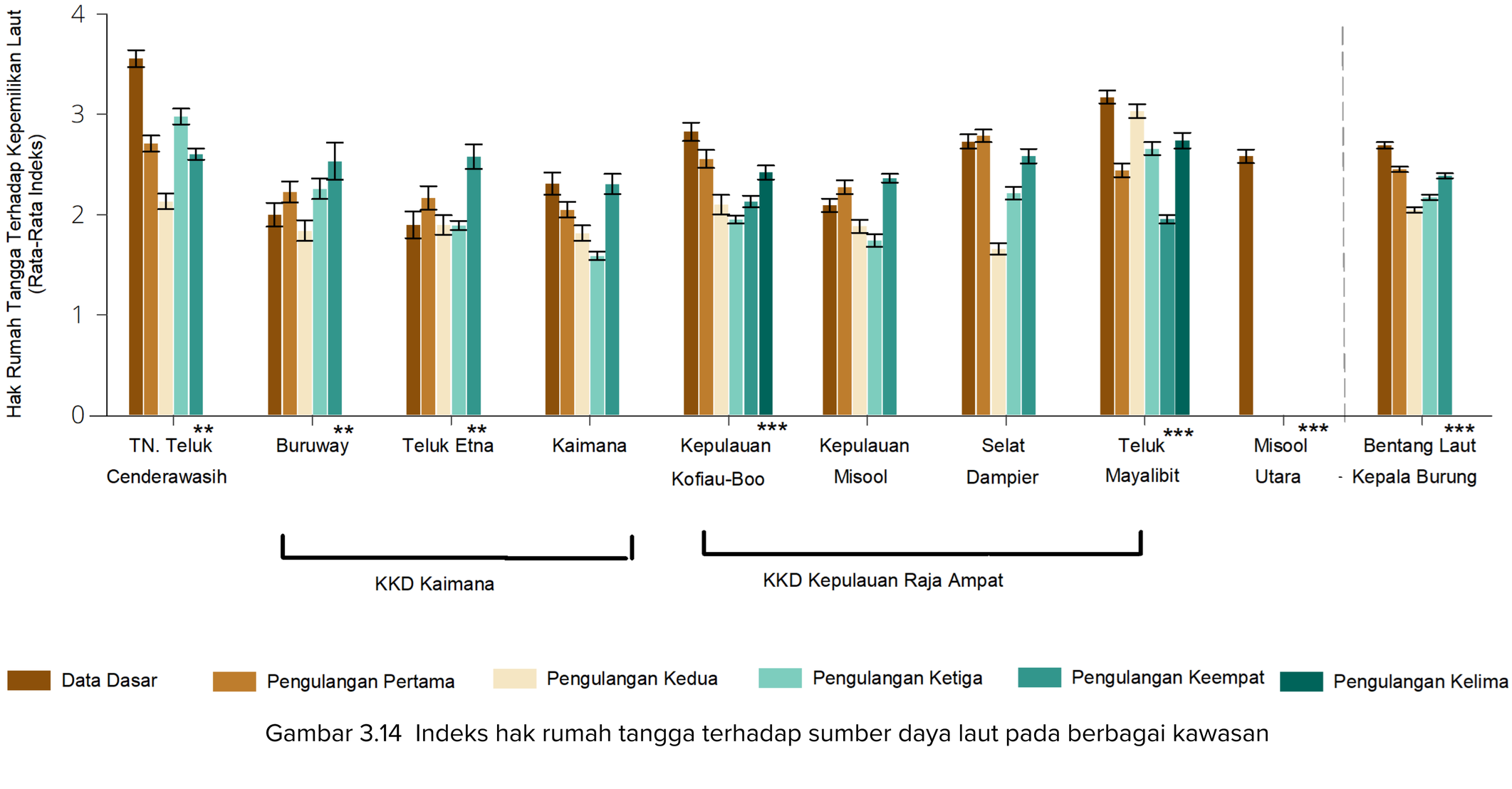


Potret Puskesmas Pembantu (Pustu) di Kampung Dusner, Teluk Wondama
© Christina Womsiwor (S4C LPPM UNIPA)

Status Kesejahteraan Masyarakat

3. Pemberdayaan Politik: Hak Rumah Tangga terhadap Sumber Daya Laut

Persepsi rumah tangga terhadap hak akses dan kontrol atas sumber daya laut di BLKB menunjukkan pola pemulihan setelah sempat menurun pada periode tengah pemantauan. Meskipun indeks terbaru menunjukkan adanya perbaikan, tingkat hak kelola masyarakat masih berada pada kategori menengah dan bervariasi antarkawasan, dengan nilai tertinggi tercatat di Teluk Mayalibit. Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan pengakuan hak akses, kejelasan aturan pemanfaatan, serta tata kelola yang inklusif masih menjadi kebutuhan penting dalam mendukung keberhasilan pengelolaan kawasan konservasi dan kesejahteraan masyarakat pesisir.



Gambar 3.14 Indeks hak rumah tangga terhadap sumber daya laut pada berbagai kawasan

Catatan:
***p<0,01 (Hampir pasti memungkinkan); **p<0,05 (Sangat mungkin); *p<0,1 (Kemungkinan tinggi) menggambarkan terjadi perubahan tren yang signifikan (naik atau turun).

Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2023; KK Kaimana kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan: 2013, 2015, 2018, 2021, 2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan 2013, 2015, 2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2021, 2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

Data pengulangan kelima (tahun 2025) dari Kepulauan Kofiau-Boo dan Teluk Mayalibit tidak dimasukkan pada analisis skala BLKB.

Indeks kepemilikan laut mengukur tingkat hak rumah tangga atas sumber daya laut (akses, pemanfaatan, pengelolaan, dan pengambilan keputusan) selama 12 bulan terakhir sebelum pengambilan data, berdasarkan partisipasi dalam tata kelola sumber daya laut dengan skor 0–5. Semakin tinggi skor menunjukkan semakin besar partisipasi rumah tangga dalam pengelolaan dan pengambilan keputusan terkait sumber daya laut.

1. TREN UMUM HAK RUMAH TANGGA TERHADAP SUMBER DAYA LAUT

- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, indeks hak rumah tangga terhadap sumber daya laut menurun dari 2,69 pada tahun dasar menjadi 2,45 pada periode pengulangan pertama, dan terendah pada pengulangan kedua sebesar 2,05.
- Setelah itu, indeks kembali meningkat menjadi 2,18 pada pengulangan ketiga, dan menjadi 2,39 pada pengulangan keempat.
- Pola ini menunjukkan bahwa persepsi masyarakat terhadap hak akses sempat melemah pada periode tengah, namun mulai pulih pada monitoring terbaru. Secara umum, status BLKB berada pada tingkat menengah dengan tren pemulihan yang perlu terus diperkuat.

2. PERBEDAAN ANTAR KAWASAN DAN IMPLIKASI PENGELOLAAN

- Pada periode terbaru, indeks tertinggi tercatat di Teluk Mayalibit (2,74), diikuti TNTC (2,60), Selat Dampier (2,59), dan Misool Utara (2,58) serta Teluk Etna (2,58).
- Nilai menengah terlihat di Buruway (2,53) dan Kepulauan Kofiau-Boo (2,42).
- Sementara itu, nilai relatif rendah tercatat di Kepulauan Misool (2,36) dan Teluk Triton (2,31).

Perbedaan ini menunjukkan bahwa kepastian hak akses dan pengakuan tenurial terhadap wilayah perairan belum merata antarkawasan. Variasi tersebut diduga dipengaruhi oleh tingkat ketergantungan masyarakat pada sumber daya laut, kekuatan kelembagaan adat, kepastian batas wilayah, partisipasi dalam tata kelola, serta dinamika pengelolaan kawasan konservasi (KKP). Temuan ini menegaskan pentingnya pengelolaan KKP yang mendukung kejelasan hak akses dan penguatan kelembagaan lokal dalam pengelolaan sumber daya laut.

Status Kesejahteraan Masyarakat

3. Pemberdayaan Politik: Hak Rumah Tangga terhadap Sumber Daya Laut

Catatan Lapangan

Dinamika status hak rumah tangga terhadap sumber daya laut di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) menunjukkan bahwa tingkat pengakuan, akses, dan keterlibatan masyarakat dalam pemanfaatan maupun pengelolaan sumber daya laut dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, ekonomi, dan kelembagaan yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah karakteristik mata pencaharian rumah tangga, di mana masyarakat yang bergantung langsung pada sektor kelautan, seperti melaut, pemanfaatan hasil laut, maupun kegiatan ekonomi berbasis sumber daya pesisir, cenderung memiliki keterlibatan yang lebih besar dalam akses dan pengambilan keputusan terkait sumber daya laut. Sebaliknya, rumah tangga yang lebih banyak bergantung pada pekerjaan berbasis upah atau sektor non-kelautan cenderung menunjukkan tingkat penggunaan maupun pengakuan hak kelautan yang lebih rendah.

Selain itu, kekuatan kelembagaan adat dan sistem hak lokal, seperti hak ulayat, petuanan, hak berbasis marga, serta keterikatan dengan kampung asal, masih menjadi dasar penting dalam penguasaan ruang laut di berbagai wilayah BLKB. Di banyak kampung, batas wilayah laut dikenali melalui penanda alam seperti kali, tanjung, atau pulau, yang memperkuat legitimasi penguasaan wilayah oleh masyarakat adat. Namun demikian, kejelasan dan kepastian batas wilayah laut juga menjadi faktor penting yang memengaruhi pelaksanaan hak rumah tangga terhadap sumber daya laut. Perubahan hubungan antar marga atau kampung, belum adanya batas permanen, serta belum kuatnya harmonisasi antara aturan adat dan sistem tata kelola formal dalam beberapa kasus menyebabkan ketidakpastian dalam pengakuan maupun pengelolaan wilayah laut.

Di sisi lain, keterlibatan masyarakat dalam kelembagaan dan tata kelola sumber daya laut, termasuk melalui kelompok pengelola, forum kampung, maupun lembaga konservasi, turut memperluas ruang partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya. Perubahan tata kelola kawasan konservasi, kebijakan akses sumber daya, serta pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat juga berpotensi memengaruhi tingkat pengakuan dan pelaksanaan hak kelautan masyarakat. Selain itu, faktor sejarah sosial, hubungan antar kelompok, serta intensitas interaksi masyarakat dengan kawasan konservasi membentuk variasi tingkat pengakuan hak antar kampung. Secara keseluruhan, pola ini menunjukkan bahwa perubahan status hak rumah tangga terhadap sumber daya laut di BLKB tidak hanya dipengaruhi oleh ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya laut, tetapi juga oleh kekuatan kelembagaan adat, kepastian wilayah kelola, keterlibatan dalam tata kelola, dinamika kebijakan kawasan, serta harmonisasi antara sistem adat dan tata kelola formal guna memastikan pengelolaan sumber daya laut yang adil dan berkelanjutan.

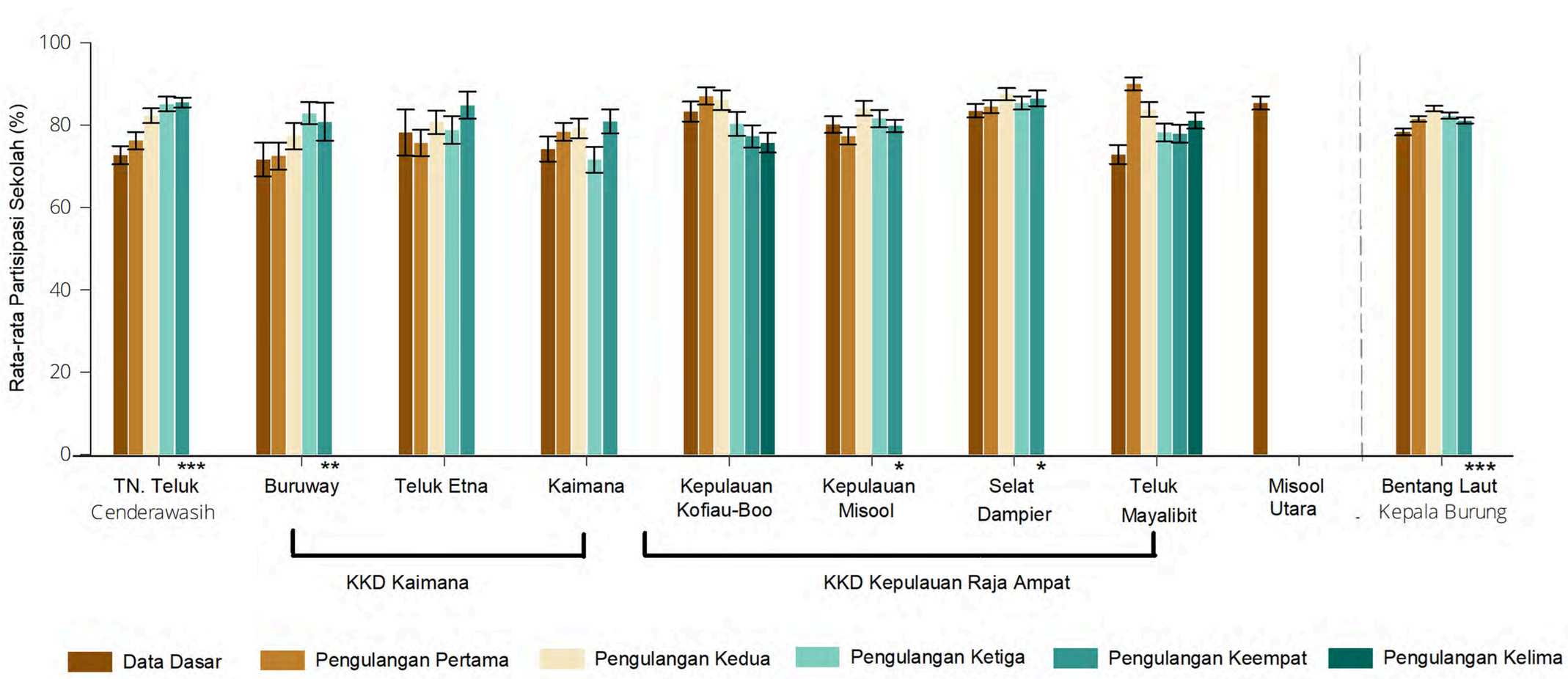
Proses penjemuran udang ebi sebagai salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomi penting di Kampung Beo, Teluk Mayalibit.
© Kezia Salosso (S4C LPPM UNIPA)



Status Kesejahteraan Masyarakat

4. Pendidikan: Angka Partisipasi Sekolah

Partisipasi sekolah di BLKB menunjukkan kondisi yang relatif tinggi dan stabil, dengan peningkatan yang konsisten pada periode awal pemantauan sebelum mengalami sedikit penurunan pada tahun-tahun terakhir. Pola ini mengindikasikan bahwa akses pendidikan di tingkat rumah tangga secara umum masih cukup baik, namun tetap rentan terhadap tekanan sosial-ekonomi yang dapat memengaruhi keberlanjutan pendidikan anak. Temuan ini menegaskan pentingnya menjaga akses pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan sebagai bagian dari penguatan kesejahteraan masyarakat pesisir di kawasan konservasi.



Gambar 3.15 Rata-rata partisipasi sekolah (%) pada berbagai kawasan

Catatan:
***p<0,01 (Hampir pasti memungkinkan); **p<0,05 (Sangat mungkin); *p<0,1 (Kemungkinan tinggi) menggambarkan terjadi perubahan tren yang signifikan (naik atau turun).

Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2023; KK Kaimana kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan: 2013, 2015, 2018, 2021, 2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan 2013, 2015, 2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2021, 2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

Data pengulangan kelima (tahun 2025) dari Kepulauan Kofiau-Boo dan Teluk Mayalibit tidak dimasukkan pada analisis skala BLKB.

Kajian ini mengukur persentase anak usia sekolah (antara 5 hingga 18 tahun) yang mendapatkan pendidikan formal di setiap rumah tangga.

1. TREN UMUM PARTISIPASI SEKOLAH

- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, nilai partisipasi sekolah tercatat 78,3% pada tahun dasar survei dan meningkat menjadi 81,5% pada periode pengulangan pertama.
- Nilai ini kembali naik menjadi 84% pada pengulangan kedua, sebelum sedikit menurun menjadi 82,3% pada pengulangan ketiga dan 81,8% pada pengulangan keempat.
- Secara umum, BLKB menunjukkan tingkat partisipasi sekolah yang relatif tinggi dan stabil pada sebagian besar periode tahun survei, meskipun terjadi penurunan pada monitoring terbaru. Hal ini menunjukkan bahwa akses pendidikan cukup baik, namun masih rentan terhadap tekanan sosial ekonomi pada periode tertentu.

2. PERBEDAAN STATUS ANTAR KAWASAN DAN IMPLIKASI PENGELOLAAN

- Pada periode terbaru, persentase tertinggi tercatat di Selat Dampier (86,5%), diikuti TNTC (85,5%), Misool Utara (85,4%), dan Teluk Etna (84,8%).
- Nilai menengah terlihat di Teluk Mayalibit (81,1%), Teluk Triton (80,9%), Buruway (80,8%), dan Kepulauan Misool (79,8%).
- Nilai relatif lebih rendah tercatat di Kepulauan Kofiau-Boo (75,7%).

Perbedaan antar KKP kemungkinan dipengaruhi oleh faktor ketersediaan sarana dan layanan pendidikan, ketersediaan tenaga pengajar dan kualitas layanan pendidikan, akses fisik, transportasi, dan kondisi geografis, kondisi ekonomi rumah tangga, kesadaran orang tua dan persepsi sosial terhadap pendidikan, serta dukungan kelembagaan dan program pendidikan.

Status Kesejahteraan Masyarakat

4. Pendidikan: Angka Partisipasi Sekolah

Catatan Lapangan

Dinamika tingkat partisipasi sekolah usia 5–18 tahun di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) menunjukkan bahwa akses dan keberlanjutan pendidikan dipengaruhi oleh berbagai faktor struktural, sosial, ekonomi, dan geografis yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah ketersediaan sarana dan layanan pendidikan, di mana akses pendidikan dasar umumnya telah tersedia di sebagian besar kampung, sementara pendidikan menengah pertama dan atas masih terkonsentrasi di kampung tertentu atau pusat administratif. Kondisi ini menyebabkan sebagian anak perlu berpindah kampung atau melanjutkan pendidikan ke kota lain untuk memperoleh akses pendidikan yang lebih tinggi. Kehadiran tenaga pengajar dan keberlangsungan layanan belajar mengajar juga turut memengaruhi tingkat partisipasi sekolah, terutama pada kampung pemekaran atau wilayah terpencil yang belum memiliki fasilitas pendidikan memadai.

Selain itu, akses fisik dan kondisi geografis menjadi faktor penting, terutama di wilayah kepulauan yang bergantung pada transportasi laut. Jarak sekolah, biaya perjalanan, kondisi cuaca, serta musim gelombang tinggi dapat membatasi mobilitas pelajar dan memengaruhi keberlanjutan pendidikan anak. Di sisi lain, kondisi ekonomi rumah tangga turut memengaruhi kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, terutama ketika anak harus menempuh pendidikan di luar kampung yang memerlukan biaya tambahan untuk transportasi maupun tempat tinggal.

Faktor sosial juga memainkan peran penting, di mana meningkatnya kesadaran orang tua mengenai pentingnya pendidikan serta dukungan keluarga terhadap keberlanjutan sekolah menjadi pendorong utama meningkatnya partisipasi pendidikan di berbagai wilayah. Namun demikian, pada beberapa kampung, persepsi sosial dan tekanan ekonomi rumah tangga masih menyebabkan pendidikan belum sepenuhnya menjadi prioritas utama. Dukungan kelembagaan melalui program sekolah gratis, bantuan pendidikan, dana kampung, serta kesempatan memperoleh beasiswa turut memperkuat akses dan keberlanjutan pendidikan bagi anak usia sekolah. Secara keseluruhan, pola ini menunjukkan bahwa perubahan tingkat partisipasi sekolah usia 5–18 tahun di BLKB tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas pendidikan, tetapi juga oleh akses geografis, kondisi ekonomi rumah tangga, dukungan sosial, serta keberlanjutan intervensi pendidikan untuk memastikan pemerataan kesempatan belajar di seluruh kampung.

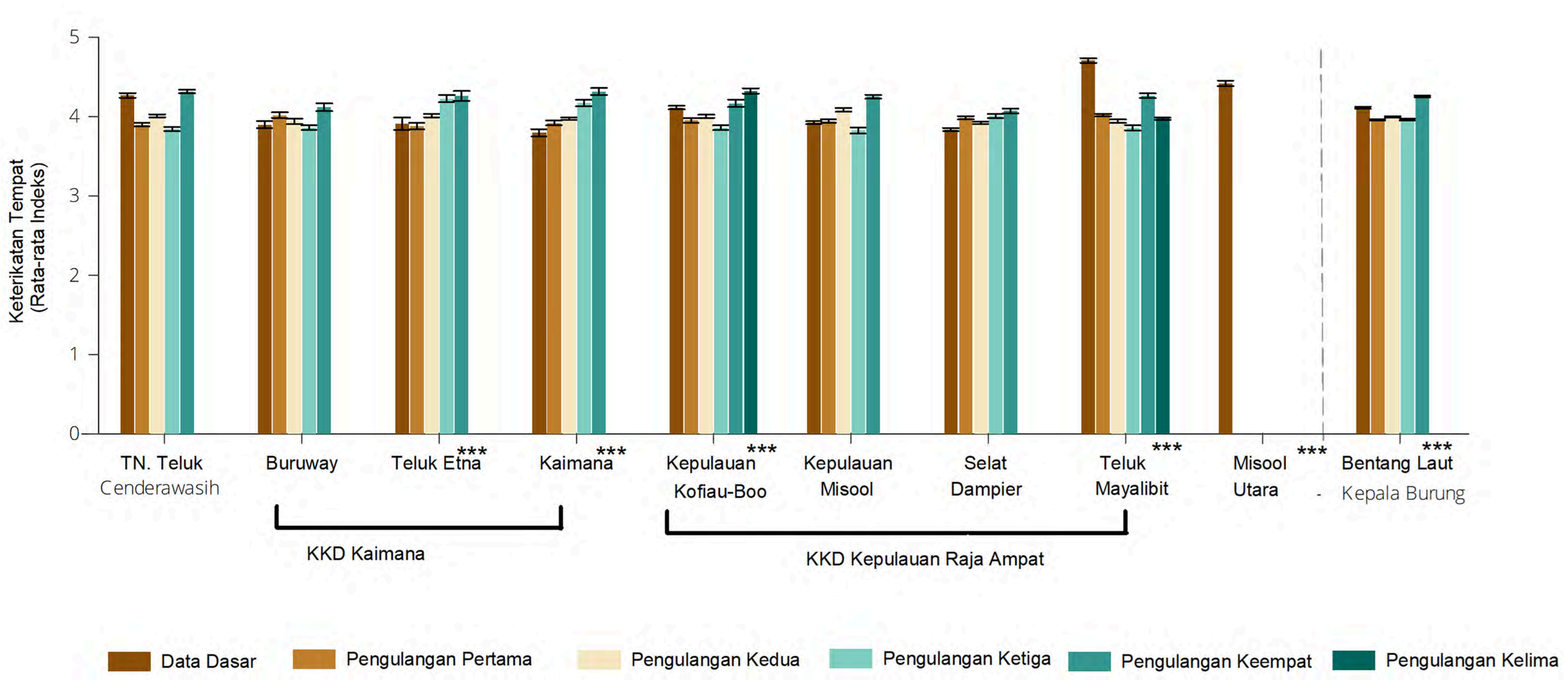
Potret Sekolah Dasar (SD) YPK Bethel Deer di Kofiau, Raja Ampat
© Arnoldus Ananta (S4C LPPM UNIPA)



Status Kesejahteraan Masyarakat

5. Budaya: Keterikatan Terhadap Tempat

Keterikatan emosional masyarakat terhadap wilayah laut di BLKB secara umum berada pada tingkat yang tinggi dan relatif stabil, meskipun pada monitoring terbaru terlihat adanya kecenderungan penurunan di sebagian besar kawasan. Berdasarkan data paling mutakhir yang tersedia pada masing-masing kawasan, nilai tertinggi tercatat di Misool Utara (4,42), diikuti Teluk Triton dan Taman Nasional Teluk Cenderawasih (masing-masing 4,32), Teluk Etna (4,26), serta Kepulauan Misool (4,25). Kondisi ini menunjukkan kuatnya hubungan masyarakat dengan ruang laut sebagai bagian dari identitas, budaya, dan sumber penghidupan. Kondisi ini menegaskan bahwa keterikatan emosional merupakan modal sosial yang penting bagi keberhasilan pengelolaan kawasan konservasi, karena dapat memperkuat rasa memiliki, kepedulian, dan partisipasi masyarakat dalam menjaga sumber daya laut.



Gambar 3.16 Rata-rata keterikatan emosional rumah tangga terhadap wilayah perairan pada berbagai kawasan

Catatan:
***p<0,01 (Hampir pasti memungkinkan); **p<0,05 (Sangat mungkin); *p<0,1 (Kemungkinan tinggi) menggambarkan terjadi perubahan tren yang signifikan (naik atau turun).

Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2023; KK Kaimana kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan: 2013, 2015, 2018, 2021, 2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011, Pemantauan ulangan 2013, 2015, 2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2012, Pemantauan ulangan 2014, 2016, 2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010, Pemantauan ulangan 2012, 2014, 2017, 2021, 2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

Data pengulangan kelima (tahun 2025) dari Kepulauan Kofiau-Boo dan Teluk Mayalibit tidak dimasukkan pada analisis skala BLKB.

Indeks *place attachment* mengukur tingkat keterikatan emosional individu terhadap lingkungan laut di sekitarnya dengan kisaran skor 0–5; nilai yang lebih tinggi menunjukkan hubungan emosional yang lebih kuat.

1. TREN UMUM KETERIKATAN EMOSIONAL

- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, nilai keterikatan emosional tercatat 4,11 pada periode tahun dasar, kemudian menurun menjadi 3,96 pada pengulangan pertama. Nilai ini sedikit meningkat menjadi 3,99 (pengulangan kedua) lalu kembali menurun menjadi 3,97 pada pengulangan ketiga. Tetapi pada periode pengulangan keempat, indeks keterikatan emosional meningkat tinggi menjadi 4,26 bahkan lebih tinggi dari nilai tahun dasar survei.
- Secara umum, BLKB menunjukkan tingkat keterikatan emosional yang tinggi dan stabil pada sebagian besar periode.
- Hal ini mengindikasikan akses dan kedekatan masyarakat terhadap laut masih kuat, namun mulai terpengaruh oleh tekanan sosial ekonomi pada periode tertentu.

2. PERBEDAAN ANTAR KAWASAN DAN IMPLIKASI PENGELOLAAN

- Pada periode terbaru, nilai tertinggi tercatat di Misool Utara (4,42), Teluk Triton (4,32) dan TNTC (4,32), Teluk Etna (4,26), Kepulauan Misool (4,25), Buruway (4,12), dan Selat Dampier (4,07).
- Nilai menengah terlihat di Teluk Mayalibit (3,97).
- Nilai relatif lebih rendah tercatat di Kepulauan Kofiau-Boo (3,96).

Perbedaan antarkawasan diduga dipengaruhi oleh faktor lama tinggal dan keterikatan historis dengan wilayah, ketergantungan mata pencaharian terhadap laut, laut sebagai bagian dari identitas sosial dan budaya, perubahan sosial, mobilitas, dan akses keluar kampung, komposisi penduduk dan dinamika sosial Masyarakat, serta peran keterikatan emosional dalam konservasi berbasis masyarakat.

Status Kesejahteraan Masyarakat

5. Budaya: Keterikatan Terhadap Tempat

Catatan Lapangan

Dinamika keterikatan emosional rumah tangga terhadap wilayah perairan lokal di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) menunjukkan bahwa hubungan masyarakat dengan laut dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, budaya, ekonomi, dan pengalaman hidup yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah lamanya domisili dan keterikatan historis masyarakat terhadap wilayah tempat tinggalnya, di mana rumah tangga yang lahir, tumbuh, dan hidup dalam jangka panjang di kampung umumnya menunjukkan hubungan emosional yang lebih kuat dengan wilayah laut di sekitarnya. Status sebagai penduduk asli, hubungan kekerabatan, serta keterikatan antar generasi turut memperkuat rasa memiliki terhadap wilayah perairan lokal.

Selain itu, ketergantungan mata pencaharian terhadap laut juga menjadi faktor penting, karena masyarakat yang aktivitas sehari-harinya berkaitan langsung dengan laut, seperti melaut atau memanfaatkan sumber daya pesisir, cenderung memiliki keterikatan emosional yang lebih tinggi dibanding rumah tangga yang bekerja di sektor non-kelautan atau pekerjaan berbasis upah yang tidak memiliki hubungan langsung dengan laut. Di banyak wilayah, laut tidak hanya dipandang sebagai sumber penghidupan, tetapi juga sebagai bagian penting dari identitas sosial, ruang budaya, kebanggaan, serta ruang hidup masyarakat pesisir. Kondisi ini menjadikan wilayah laut memiliki makna sosial dan emosional yang kuat dalam kehidupan masyarakat lokal.

Namun demikian, perubahan sosial, meningkatnya akses keluar kampung, perkembangan teknologi komunikasi, serta perubahan orientasi generasi muda diduga turut memengaruhi dinamika keterikatan emosional masyarakat terhadap wilayah laut mereka. Keberadaan penduduk pendatang dengan latar belakang pekerjaan dan hubungan sosial yang berbeda juga menyebabkan variasi tingkat keterikatan antar kampung, terutama pada masyarakat yang tidak bergantung langsung pada laut dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, pola ini menunjukkan bahwa keterikatan emosional masyarakat terhadap wilayah perairan lokal di BLKB masih relatif kuat dan menjadi modal sosial penting dalam mendukung pengelolaan kawasan konservasi berbasis masyarakat. Masyarakat yang merasa terhubung secara emosional dengan wilayah lautnya cenderung memiliki rasa memiliki yang lebih tinggi, mendukung aturan lokal, serta berperan aktif dalam menjaga keberlanjutan sumber daya laut di sekitarnya.



Pesisir Kampung Tolobi di Kofiau, Raja Ampat
© Marthinus Rumere (S4C LPPM UNIPA)



Potret dari udara Pulau Arborek di KK Selat Dampier, Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Potret Pemantauan Kesejahteraan Masyarakat di BLKB KK Selat Dampier

Kawasan Konservasi Selat Dampier merupakan salah satu kawasan konservasi laut prioritas di Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya. Terletak di jantung Bentang Laut Kepala Burung (Bird's Head Seascape/BHS), KK Selat Dampier adalah KK terbesar kedua di Raja Ampat, meliputi total luasan sebesar 353.531 hektare dengan ekosistem laut yang sangat kaya dan beragam. Selat Dampier dikenal sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia, dengan habitat penting berupa terumbu karang, padang lamun, dan hutan mangrove (Veron et al., 2009; Allen & Erdmann, 2009, 2024). Berbagai ekosistem ini berperan penting sebagai tempat pemijahan, pembesaran, dan perlindungan bagi spesies laut, termasuk spesies endemik dan bernilai ekonomi tinggi yang menjadi tumpuan kehidupan masyarakat pesisir (Mangubhai et al., 2012).

Penetapan kawasan ini sebagai KK dilakukan melalui Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan, sebagai bagian dari komitmen Indonesia untuk memenuhi target konservasi laut sebesar 10% dari total perairan nasional (Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2017). Tujuan utama pengelolaan kawasan adalah menjaga kelestarian ekosistem laut, mendukung keberlanjutan sumber daya perikanan, dan mendorong peningkatan ekonomi masyarakat pesisir. Untuk itu, sistem zonasi telah dikembangkan, yang terdiri dari zona inti, zona pemanfaatan, serta zona lainnya, guna menciptakan keseimbangan antara perlindungan ekosistem dan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan.

Dalam implementasinya, KK Selat Dampier dikelola secara kolaboratif oleh Pemerintah Daerah melalui BLUD UPTD KKPD Raja Ampat, bersama masyarakat adat dan berbagai mitra konservasi. Kendati demikian, sejumlah tantangan masih dihadapi, antara lain aktivitas perikanan yang tidak ramah lingkungan, tekanan akibat pariwisata, serta keterbatasan kapasitas patroli dan pengawasan. Sejak tahun 2012, Universitas Papua (UNIPA) telah melaksanakan program pemantauan sosial ekonomi secara berkala melalui survei awal (*baseline survey*) dan monitoring berulang hingga tahun 2024. Pemantauan ini dilakukan untuk mengevaluasi dampak penetapan kawasan konservasi terhadap kesejahteraan masyarakat serta untuk mendokumentasikan perubahan sosial ekonomi dari waktu ke waktu (Glew et al., 2012).

Kegiatan pemantauan tahun 2024 dilaksanakan di 21 kampung yang berada di dalam wilayah KK Selat Dampier. Data yang dikumpulkan meliputi aspek demografi, ketahanan pangan, kesehatan, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya laut, serta nilai budaya, ekonomi rumah tangga, kepemilikan aset, penggunaan sumber daya laut, hingga persepsi terhadap perubahan iklim dan cuaca. Metode yang digunakan menggabungkan survei rumah tangga dan pendekatan partisipatif, sehingga informasi yang diperoleh dapat merepresentasikan kondisi sosial ekonomi masyarakat secara lebih komprehensif.

Potret Pemantauan Kesejahteraan Masyarakat di BLKB
KK SELAT DAMPIER

HIGHLIGHT TREN SOSIAL EKONOMI 2012—2024

Periode Monitoring
2012 • 2014 • 2016 • 2019 • 2024

1 RINGKASAN PERUBAHAN UTAMA (2012—2024)

ASET MATERIAL RUMAH TANGGA

24,47 → 21,02

↓ Turun 14%

Aset rumah tangga mengalami penurunan selama 2012—2024.

KETAHANAN PANGAN

3,23 → 2,97

↓ Turun 8%

Turun ke kategori rentan pangan ringan pada 2024.

HAK TERHADAP SUMBER DAYA LAUT

2,73 → 2,59

↓ Turun 5%

Sempat turun pada 2016, namun mulai pulih hingga 2024.

PARTISIPASI ANAK SEKOLAH

83,5% → 86,5%

↑ Naik 3,0 poin

Partisipasi sekolah stabil tinggi di atas 84% selama semua periode.

KETERIKATAN TERHADAP WILAYAH

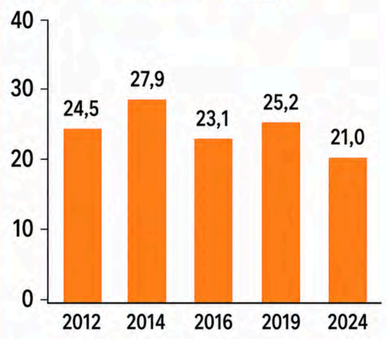
3,84 → 4,07

↑ Naik 6%

Keterikatan emosional terhadap wilayah laut terus menguat.

2 TREN INDIKATOR SOSIAL EKONOMI (RATA-RATA INDEKS)

Material Aset Rumah Tangga



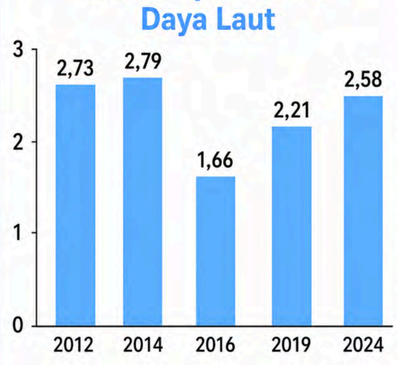
Indeks turun 14% dari 24,47 menjadi 21,02 pada 2024.

Ketahanan Pangan



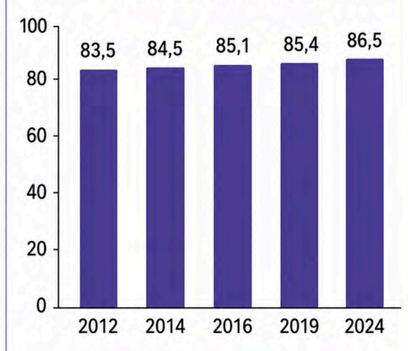
Turun 8% dan berada pada kategori rentan pangan ringan (2,97) pada 2024.

Hak Rumah Tangga Terhadap Sumber Daya Laut



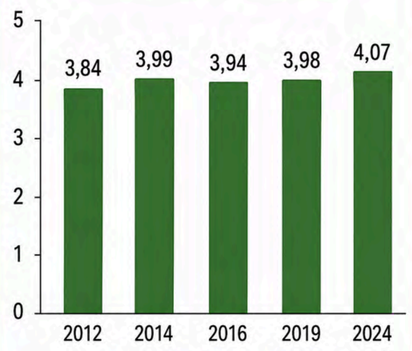
Turun tajam pada 2016, namun pulih kembali hingga 2024.

Partisipasi Anak Sekolah (%)



Naik 3,0 poin dari 83,5% menjadi 86,5% pada 2024.

Keterikatan Tempat



Meningkat 6% dari 3,84 menjadi 4,07 pada 2024.

3 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Aset Material Rumah Tangga Menurun

Indeks aset material turun 14% dari 24,47 (2012) menjadi 21,02 (2024). Penurunan ini mengindikasikan tekanan ekonomi rumah tangga, kemungkinan terkait fluktuasi pendapatan dan biaya hidup.

Ketahanan Pangan Melemah

Indeks ketahanan pangan turun 8% dan berada pada kategori rentan pangan ringan (2,97) pada 2024. Akses pangan dan keterjangkauan perlu diperkuat.

Hak Rumah Tangga terhadap Sumber Daya Laut

Hak rumah tangga terhadap sumber daya laut sempat turun tajam pada 2016, kemudian meningkat kembali pada 2019-2024. Hal ini menunjukkan pentingnya kejelasan akses dan komunikasi pengelolaan

Pendidikan Tetap Stabil Tinggi

Partisipasi anak sekolah selalu di atas 84% dan meningkat menjadi 86,5% pada 2024. Pendidikan tetap menjadi prioritas keluarga.

Keterikatan Emosional Menguat

Keterikatan masyarakat terhadap wilayah laut terus meningkat, mencerminkan modal sosial yang kuat untuk mendukung pengelolaan kawasan secara kolaboratif.



4 PEMBELAJARAN UTAMA

Konservasi berjalan berdampingan dengan tekanan ekonomi rumah tangga

Ketahanan pangan membutuhkan dukungan program lebih terarah.

Persepsi hak akses laut berpengaruh pada kepatuhan dan dukungan masyarakat.

Pendidikan yang tinggi menjadi investasi jangka panjang bagi masyarakat.

Ikatan budaya dan emosional merupakan kekuatan utama pengelolaan kawasan.

5 REKOMENDASI PRIORITAS

Perkuat manfaat ekonomi konservasi bagi masyarakat lokal melalui wisata berbasis kampung dan usaha perikanan berkelanjutan.

Diversifikasi sumber pendapatan rumah tangga di luar sektor wisata musiman.

Tingkatkan ketahanan pangan melalui kebun pangan, pengolahan hasil laut, dan akses logistik.

Perjelas hak akses masyarakat lokal terhadap ruang laut dan zona pemanfaatan tradisional.

Gunakan modal sosial masyarakat sebagai dasar pengawasan bersama dan pengelolaan adaptif kawasan

STATUS RISIKO KKP SELAT DAMPIER

EKONOMI	PANGAN	PENDIDIKAN	SOSIAL BUDAYA	TATA KELOLA
Perlu Perhatian	Waspada	Baik	Sangat Baik	Sedang Pulih

SCAN ME!

Pindai kode QR untuk mengunjungi kumpulan publikasi hasil monitoring sosial dan ekologi di BLKB Papua.



Proses mengajar materi Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) di rumah belajar Kampung Wau-Weyaf
© Program Pemberdayaan Masyarakat (S4C LPPM UNIPA)

Potret Keberhasilan Kawasan Konservasi: TP Jeen Womom

Konservasi yang berkelanjutan lahir dari masyarakat yang berdaya. Di Taman Pesisir (TP) Jeen Womom, Papua Barat Daya, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Papua (LPPM UNIPA) melalui Program Sains untuk Konservasi telah menunjukkan hal ini melalui pendekatan terpadu yang menghubungkan perlindungan penyu belimbing (Dermochelys coriacea) dengan penguatan ekonomi dan pendidikan bagi masyarakat lokal yang berada di sekitar kawasan ini. Hasilnya adalah ekosistem sosial yang tumbuh seiring pelestarian alam, dibangun dari hasil produksi yang nyata dan generasi muda yang tumbuh dengan pemahaman akan lingkungannya.

Secara administratif terdapat total lima kampung yang terletak dekat dengan wilayah TP Jeen Womom, yaitu Kampung Resye dan Womom yang merupakan bagian dari Distrik Tobouw, dan Kampung Syukwo, Wau, serta Weyaf yang merupakan bagian dari Distrik Abun. Sejak 2010 hingga kini, LPPM UNIPA telah bekerja bersama masyarakat untuk pengembangan kelapa dan turut terlibat dalam kegiatan pendidikan bagi generasi muda dimulai dengan survei sosial ekonomi hingga Pendampingan Masyarakat di wilayah ini. Pada tahun 2025, kegiatan ini juga menjangkau distrik Amberbaken yaitu Kampung Waramui, Wefiani, Manggapnut, dan Warpaperi.

Peningkatan Kapasitas Masyarakat dan Ekonomi Melalui Pengolahan Sumber Daya Lokal yang Unggul dan Potensial

Salah satu peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan peningkatan perekonomian yang dilakukan di kawasan ini yaitu produksi minyak kelapa. Lebih dari 100 anggota masyarakat terlibat aktif dalam pengolahan kelapa menjadi minyak kelapa. Selain dari praktik langsung melalui proses produksi, para anggota masyarakat ini juga telah memperoleh peningkatan kapasitas tentang produksi minyak kelapa melalui program Hilirisasi Kelapa pada tahun 2021. Mereka telah mampu menghasilkan 1.000 hingga 1.300 liter minyak kelapa dalam kurun waktu 10 bulan kegiatan pendampingan, dengan pendapatan Rp27.500 – Rp30.000 per liter minyak kelapa yang dihasilkan. Manfaat ekonomi langsung ini terbukti memperkuat penerimaan dan partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi penyu belimbing.



Proses pembuatan minyak kelapa dan kerajinan noken penyu oleh masyarakat di TP Jeen Womom
© Program Pemberdayaan Masyarakat (S4C LPPM UNIPA)

Rajutan harapan dari tangan perempuan Jeen Womom



Kerajinan noken penyu dan gantungan kunci berbentuk penyu
© Program Pemberdayaan Masyarakat (S4C LPPM UNIPA)

Selain memproduksi minyak kelapa, masyarakat TP Jeen Womom juga didampingi dalam mengembangkan kerajinan noken penyu, yaitu tas rajut bermotif penyu sebagai penciri kekayaan alam yang dimiliki. Kegiatan ini bersifat fleksibel dan terutama melibatkan perempuan, dengan hasil produksi 2–3 unit per bulan. Setiap unit dijual dengan harga Rp80.000 hingga Rp100.000. Terdapat pula kerajinan tangan lain yang dikembangkan, yaitu pembuatan gantungan kunci Amigurumi berbentuk penyu. Seluruh proses pengembangan kerajinan tangan dimulai dari pelatihan hingga pendampingan produksi.

Sejak tahun 2020, manfaat ekonomi yang diterima anggota masyarakat di kawasan ini perlahan meningkat. Dalam kurun waktu 6 tahun, manfaat ekonomi langsung yang diterima oleh masyarakat di kampung-kampung tersebut mencapai 5 miliar rupiah (Gambar 3.17). Jumlah ini diperoleh melalui penyediaan jasa, seperti gaji yang diterima dari keterlibatan mereka dalam upaya konservasi penyu yang dilakukan di TP Jeen Womom, maupun penyediaan jasa sebagai bagian dari kehadiran program konservasi di TP Jeen Womom, misalnya jasa transportasi, jasa relokasi sarang, dan lainnya.



Gambar 3.17 Manfaat ekonomi yang diterima secara langsung oleh masyarakat di lokasi ini (tidak termasuk site Amberbaken)

Cakap literasi dan peduli lingkungan sejak dini

Program Sains untuk Konservasi juga telah mengembangkan pendidikan informal melalui Rumah Belajar dan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) bagi lebih dari 250 anak di sekitar TP Jeen Womom sejak program ini dimulai 12 tahun silam. Program ini mencakup literasi dasar, komputer, dan bahasa Inggris, yang dipadukan dengan pengenalan ekosistem pesisir dan penyu. Integrasi pendidikan akademik dan lingkungan ini bertujuan membangun kesadaran konservasi sejak dini, sekaligus menyiapkan generasi muda yang melek lingkungan dan siap mendukung keberlanjutan konservasi berbasis masyarakat.

Program Sains untuk Konservasi juga hadir di sekolah-sekolah formal di kampung-kampung TP Jeen Womom untuk membantu keterbatasan tenaga pengajar setempat. Tim program menyampaikan materi sesuai kurikulum dengan pendekatan kontekstual yang relevan terhadap kondisi pesisir dan lingkungan. Kegiatan ini sekaligus berfungsi sebagai jembatan untuk mengidentifikasi anak-anak yang membutuhkan pendampingan tambahan, yang kemudian diarahkan ke Rumah Belajar untuk penguatan lebih lanjut.



Proses mengajar di rumah belajar
© Program Pemberdayaan Masyarakat (S4C LPPM UNIPA)

BAGIAN 4

Tata Kelola untuk Masa Depan Laut Papua

“Mewujudkan Konservasi Efektif Melalui Sistem Pengelolaan Kawasan yang Inklusif dan Terukur”

Tata kelola kawasan konservasi di BLKB dilakukan melalui sistem pengelolaan formal, penilaian efektivitas kawasan, tata kelola sumber daya laut, dan pengakuan terhadap praktik konservasi berbasis adat seperti sasi laut. Hingga saat ini, BLKB memiliki 17 kawasan konservasi dengan kewenangan pengelolaan yang tersebar pada pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pengelola berbasis masyarakat adat. Penilaian tata kelola menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat, aturan pemanfaatan sumber daya, pemantauan, penegakan aturan, dan penyelesaian konflik merupakan faktor penting dalam menentukan efektivitas pengelolaan kawasan.

Bagian ini juga menegaskan bahwa sasi laut telah berkembang dari praktik adat lokal menjadi bagian penting dari tata kelola konservasi yang semakin terdokumentasi, terorganisasi, dan relevan bagi masa depan pengelolaan laut Papua.

Tata kelola kawasan konservasi di BLKB telah memiliki fondasi kelembagaan yang kuat melalui jejaring kawasan konservasi, mekanisme EVIKA, pemantauan tata kelola sumber daya laut, serta pengakuan terhadap praktik adat seperti sasi laut.

Namun, efektivitas pengelolaan masih perlu diperkuat karena partisipasi masyarakat belum merata, sistem pemantauan dan penegakan aturan masih bervariasi antarkawasan, serta koordinasi lintas kewenangan masih menjadi tantangan.

Ke depan, tata kelola BLKB perlu bergerak dari sekadar penetapan kawasan menuju pengelolaan yang lebih inklusif, terukur, berbasis data, dan mampu menghubungkan kebijakan formal dengan hak serta praktik masyarakat adat.

Focus Group Discussion di KK Selat Dampier Raja Ampat
© Dahlia Menufandu (S4C LPPM UNIPA)

Pemandangan Kampung Namatota saat senja di Kaimana
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

Pengelolaan Kawasan Konservasi di BLKB

Kawasan konservasi perairan di BLKB mulai diinisiasi sejak tahun 2003. Beberapa Kawasan Konservasi Laut Daerah (KKLD) mulai dideklarasikan secara adat oleh masyarakat setempat maupun pengakuan secara resmi dari pemerintah daerah dan nasional. Hingga saat ini terdapat 17 kawasan konservasi di BLKB, baik yang sudah ditetapkan maupun masih berstatus pencadangan, dengan luas lebih dari 5,2 juta hektare.

Pengelolaan kawasan konservasi berdasarkan aturan merupakan tugas dari pemerintah baik nasional maupun daerah, sesuai dengan kewenangan pengelolaannya, yang dalam implementasinya dilaksanakan melalui kolaborasi dengan para mitra terkait.

Pengelolaan KK yang berada di bawah kewenangan pemerintah provinsi diimplementasikan dengan beberapa mekanisme. Beberapa KK ada yang berstatus Badan Layanan Umum Daerah (BLUD), namun ada juga yang masih berstatus Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD). Saat ini, berdasarkan arahan dari KKP dan Kemendagri, pengelolaan kawasan konservasi diharapkan untuk dapat menerapkan status BLUD untuk meningkatkan efektivitas pengelolaannya.

Selain sejumlah kawasan konservasi yang sudah disebutkan di atas, beberapa inisiatif pengelolaan sumber daya alam berbasis adat di Papua juga dibentuk dan dikuatkan pengelolaannya. Walaupun ini merupakan pengelolaan yang bersifat informal yang dikelola oleh masyarakat dengan mekanisme dan kearifan tradisional yang sudah turun-temurun, namun konsep ini sejatinya tetap mendapat dukungan dan pengakuan dari pemerintah. Sasi laut sebagai salah satu tradisi di Papua dalam mengelola sumber daya alam tetap menjadi praktik pengelolaan yang terus didorong eksistensinya dan ditingkatkan. Beberapa wilayah kelola Masyarakat Hukum Adat (MHA) juga dibentuk di kawasan BLKB, untuk memperkuat tata kelola sumber daya laut yang efektif.

Status Pengelolaan Kawasan Konservasi di BLKB

Kawasan konservasi yang ada di BLKB saat ini terbagi menjadi beberapa kategori dan tipe dengan status pengelolaannya masing-masing, yaitu:

1. Kementerian Kehutanan

1. Taman Nasional Teluk Cenderawasih (TNTC), dikelola oleh Balai Besar TNTC
2. Suaka Margasatwa Pulau Venu, dikelola oleh Balai Besar KSDA Papua Barat Daya
3. Suaka Margasatwa Sabuda Tataruga, dikelola oleh Balai Besar KSDA Papua Barat Daya
4. Cagar Alam Laut Kofiau, dikelola oleh Balai Besar KSDA Papua Barat Daya
5. Cagar Alam Teluk Bintuni, dikelola oleh Balai Besar KSDA Papua Barat Daya

2. Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia

1. KK Kepulauan Padaido, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Balai Pengelolaan Kelautan Kupang
2. KK Kepulauan Waigeo Sebelah Barat, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Balai Pengelolaan Kelautan Kupang
3. KK Kepulauan Raja Ampat, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Balai Pengelolaan Kelautan Kupang

3. Pemerintah Provinsi

1. KK Biak Numfor, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua melalui DKP Papua
2. TP Jeen Womom, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua Barat Daya melalui UPTD Taman Pesisir Jeen Womom
3. KK Misool Utara, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua Barat Daya, melalui BLUD UPTD Pengelolaan KKP Raja Ampat
4. KK di Perairan Kepulauan Raja Ampat, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua Barat Daya melalui BLUD UPTD Pengelolaan KKP Kepulauan Raja Ampat
5. KK Seribu Satu Sungai Teoenebikia Sorong Selatan, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua Barat Daya, melalui DKP Papua Barat Daya
6. KK Teluk Berau dan Teluk Nusalasi Van Den Bosch di Fakfak, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua Barat melalui BLUD UPTD Kaimana-Fakfak
7. KK Buruway, Arguni, Kaimana dan Teluk Etna di Kaimana, merupakan KK dengan tipe Taman yang dikelola oleh Pemda Papua Barat melalui BLUD UPTD Kaimana-Fakfak

Selain 7 KK di atas yang dikelola oleh pemerintah daerah, terdapat 2 inisiatif Kawasan Konservasi yang masih berstatus pencadangan, yaitu:

1) TCBFM Bintuni di Provinsi Papua Barat

2) CKKD Maksegara, di Provinsi Papua Barat Daya

4. Wilayah Kelola Masyarakat Hukum Adat (MHA)

1. MHA Werur di Kabupaten Tambrauw
2. MHA Mpur Wot di Kabupaten Tambrauw
3. MHA Malaumkarta di Kabupaten Sorong
4. MHA Aara Suku Napiti di Kabupaten Kaimana

Daftar lengkap keseluruhan Kawasan Konservasi yang ada di BLKB dapat dilihat pada Lampiran 1.



Papan informasi kawasan konservasi di pelabuhan Kampung Yellu

© Jane Lense (S4C LPPM UNIPA)



Pesisir Kampung Urbinasopen di Raja Ampat
© Jennifer Maleke (S4C LPPM UNIPA)

Tata Kelola Sumber Daya Laut di BLKB

Selain pemantauan kesejahteraan, program pemantauan sosial KK Bentang Laut Kepala Burung juga meliputi pemantauan pola dan tren tata kelola sumber daya laut di delapan KK (KK Selat Dampier, KK Kofiau-Boo, KK Kepulauan Misool, KK Teluk Mayalibit, KK Teluk Buruway, KK Kaimana, KK Teluk Etna, dan Taman Nasional Teluk Cenderawasih).

Tata kelola sumber daya laut mencakup proses pengelolaan sumber daya laut, yang meliputi cara otoritas penentuan keputusan dialokasikan, cara keputusan pengelolaan dibuat, dan bagaimana keputusan pengelolaan ditegakkan (Mascia et al., 2017). Tata kelola sumber daya dapat memengaruhi hasil sosial dan ekologi dari intervensi kebijakan (Persha et al., 2011; Fox et al., 2011) seperti KK, dan rezim tata kelola yang berhasil telah diketahui memiliki karakteristik yang serupa (Ostrom, 1990). Karakteristik tersebut meliputi: mekanisme pengambilan keputusan yang partisipatif, peraturan yang sesuai dengan konteks, sistem yang aktif dan akuntabel dalam pemantauan dan penegakan aturan, serta mekanisme resolusi konflik yang terjangkau (misalnya proses penyelesaian perselisihan yang murah, cepat, dan dapat dilakukan di tempat). Diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci dilakukan pada setiap permukiman yang dipantau untuk memahami tata kelola sumber daya laut di setiap KK. Diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci difokuskan pada bagaimana keputusan pengelolaan sumber daya laut dibuat, aturan dalam pengelolaan sumber daya laut, cara pengelolaan sumber daya laut dipantau dan ditegakkan, serta bagaimana konflik terhadap sumber daya laut diselesaikan.

Diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci dilakukan pada sekitar setengah dari permukiman yang dipantau dari tiap KK setiap dua tahun. Proses tersebut menyediakan penilaian komprehensif terhadap tata kelola sumber daya laut setiap empat tahun. Sebagai akibatnya, pada edisi pertama Laporan Status Jejaring KK Bentang Laut Kepala Burung, kami mendokumentasikan status tata kelola sumber daya berdasarkan dari 148 diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci pada delapan KK di seluruh bentang laut. Pada buku ini, status dan tren tata kelola disajikan berdasarkan empat atribut kunci tata kelola sumber daya laut dalam bentang laut, yaitu sebagai berikut. (Uraian lengkap protokol pengumpulan data tata kelola, disajikan dalam Lampiran 20: Metode Monitoring Tata Kelola Sumber Daya Laut):

PARTISIPASI DALAM MEMBUAT KEPUTUSAN

Partisipasi kelompok pemanfaat dalam pembuatan keputusan telah dihubungkan dengan hasil sosial dan ekologi yang positif dalam berbagai konteks (Ostrom, 1990; Persha et al., 2011). Kami memantau proporsi kelompok pemanfaat (misalnya, kelompok individu yang menggunakan sumber daya laut dengan cara yang sama) yang berpartisipasi dalam merancang aturan pengelolaan sumber daya laut pada delapan KK yang dipantau.
Indikator: Pembuatan keputusan secara partisipatif.

ATURAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA

Aturan (yang menjelaskan kapan, di mana, bagaimana, atau oleh siapa sumber daya dapat digunakan) yang berdasarkan kondisi setempat lebih mungkin untuk menghasilkan keluaran sosial dan ekologi yang positif, jika dibandingkan dengan aturan yang tidak sesuai dengan kondisi lokal (Ostrom, 1990). Kami memantau proporsi spesies dan habitat penting (sesuai dengan hasil diskusi kelompok terarah) yang memiliki aturan pemanfaatan khusus pada delapan KKP yang dipantau. Spesies dan habitat dapat diidentifikasi sebagai ‘penting’ berdasarkan nilai ekonomi, budaya, dan spiritual.
Indikator: Aturan yang disesuaikan dengan kondisi tertentu

PEMANTAUAN DAN PENEGAKAN ATURAN

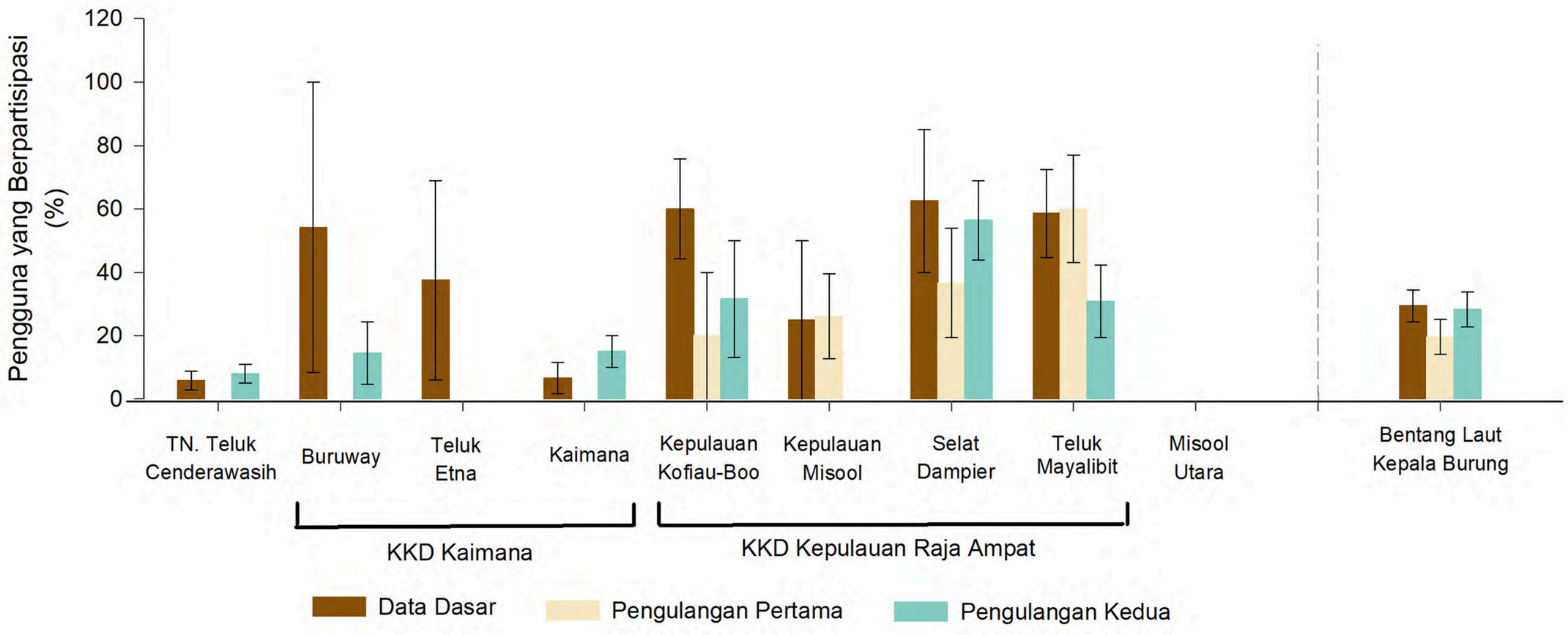
Sistem tata kelola yang menerapkan sanksi bertingkat (misalnya sanksi yang hukumannya semakin lama semakin besar, berdasarkan bentuk pelanggaran) lebih sering memberikan hasil sosial dan ekologi yang lebih positif dibandingkan dengan sistem yang tidak memberikan sanksi atau hanya menerapkan satu sanksi yang digunakan untuk berbagai pelanggaran.
Indikator: Sanksi yang diberikan

RESOLUSI KONFLIK

Kemampuan dari pemanfaat dan aparat untuk menyelesaikan perselisihan atas sumber daya laut atau pengelolaannya dengan cepat dan murah telah diketahui terhubung dengan hasil sosial dan ekologi yang lebih positif (Ostrom, 1990). Kami memantau waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan resolusi konflik antar pengguna, atau antara pengguna dan aparat pada delapan KKP di seluruh bentang laut yang dipantau.
Indikator: Mekanisme resolusi konflik yang terjangkau

Tata Kelola Sumber Daya Laut

1. Partisipasi



Gambar 4.1 Perbandingan partisipasi kelompok pengguna sumber daya terhadap aturan

Catatan:
Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2023; KK Buruway kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Teluk Etna kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kaimana kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan: 2015-2018, 2021-2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan 2015-2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2021-2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

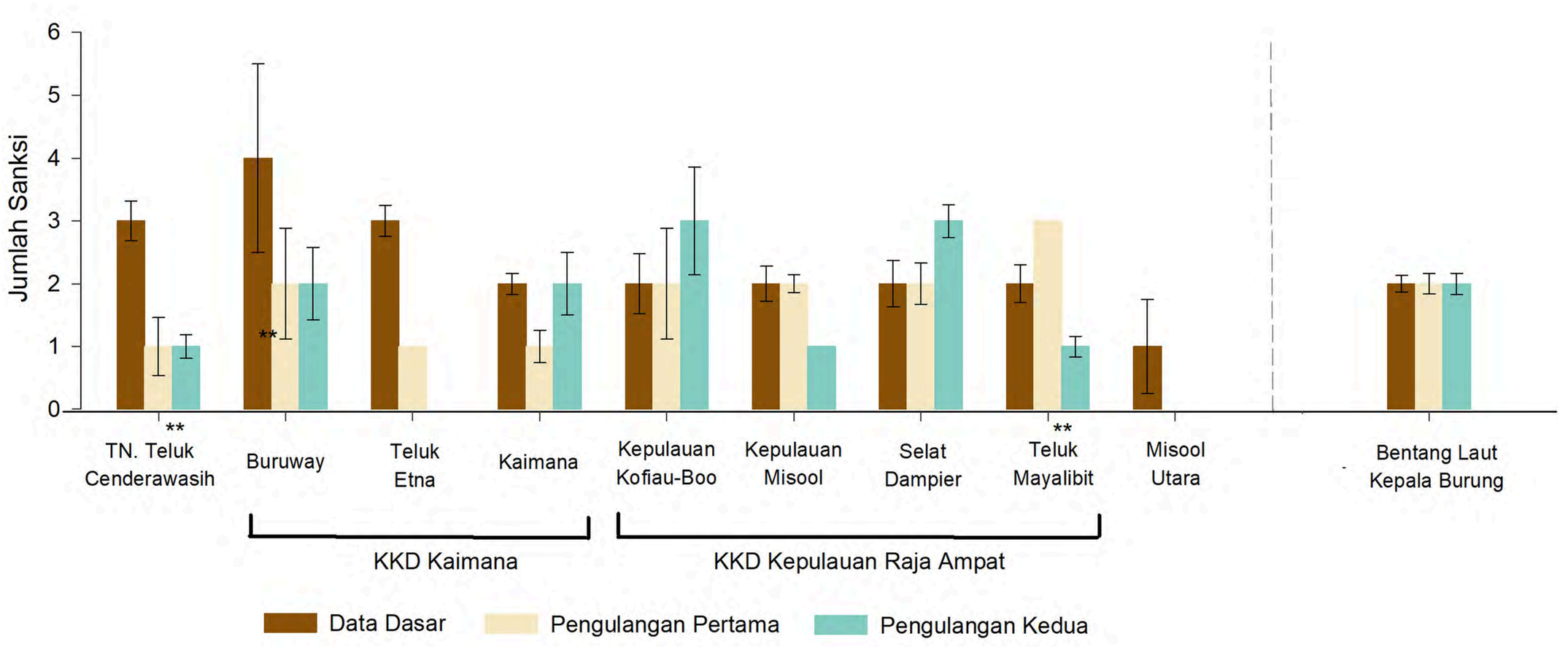
- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, rata-rata partisipasi pengguna pada data dasar tercatat sebesar 30,98% ± 5,06, kemudian menurun menjadi 19,59% ± 5,09 pada pengulangan pertama. Pada pengulangan kedua, nilai partisipasi kembali meningkat menjadi 26,95% ± 5,71. Pola ini menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat sempat mengalami penurunan, namun mulai pulih pada periode monitoring terbaru. Meskipun demikian, capaian pengulangan kedua masih berada di bawah kondisi awal. Secara umum, tingkat partisipasi regional masih berada pada kategori sedang dan memerlukan penguatan berkelanjutan.

- Pada periode pengulangan kedua, tingkat partisipasi tertinggi tercatat di Selat Dampier (56,35%), diikuti Kepulauan Kofiau-Boo (31,54%), dan Teluk Mayalibit (30,89%). Kawasan dengan tingkat partisipasi menengah meliputi Kaimana (15%) dan Buruway (14,44%). Sementara itu, beberapa kawasan menunjukkan nilai sangat rendah atau tidak tercatat, seperti Kepulauan Misool dan TNTC. Misool Utara belum memiliki data yang dapat digunakan untuk menilai perubahan antar periode. Perbedaan antar kawasan ini menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat belum merata di seluruh BLKB. Variasi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh intensitas program, akses wilayah, dan kekuatan kelembagaan lokal.

- Jika dibandingkan antar periode, beberapa kawasan menunjukkan peningkatan partisipasi pada pengulangan kedua, terutama Selat Dampier dari 36,57% menjadi 56,35%, Kofiau-Boo dari 20% menjadi 31,54%, Buruway dari 0% menjadi 14,44%, dan Kaimana dari 0% menjadi 15%. Sebaliknya, Teluk Mayalibit mengalami penurunan dari 60% menjadi 30,89%, sementara Misool turun dari 26,19% menjadi 0%. TNTC menunjukkan sedikit peningkatan dari 0% menjadi 7,98% pada periode terbaru. Beberapa kawasan lain tidak memiliki data lengkap sehingga tren jangka panjang belum dapat disimpulkan sepenuhnya. Secara umum, tren antar KK menunjukkan pola yang beragam dan sangat dipengaruhi kondisi lokal masing-masing kawasan.

- Hasil pemantauan menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kawasan konservasi masih bersifat dinamis dan belum konsisten antar wilayah. Kawasan dengan peningkatan partisipasi menunjukkan adanya peluang keberhasilan melalui komunikasi aktif, pendampingan lapangan, dan ruang konsultasi yang terbuka. Sebaliknya, kawasan yang mengalami penurunan perlu mendapat perhatian melalui revitalisasi forum kampung, pelibatan kelompok pengguna utama, dan peningkatan transparansi pengambilan keputusan. Pengelola kawasan juga perlu memastikan bahwa partisipasi tidak hanya bersifat kehadiran, tetapi memberi pengaruh nyata terhadap kebijakan pengelolaan. Pada monitoring berikutnya, indikator ini disarankan dilengkapi dengan ukuran kualitas partisipasi, frekuensi keterlibatan, dan representasi kelompok rentan.

2. Pemantauan dan Penegakan Aturan



Gambar 4.2 Perbandingan jumlah sanksi yang dikeluarkan untuk mendorong kepatuhan terhadap aturan

Catatan:
Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2023; KK Buruway kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Teluk Etna kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kaimana kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan: 2015-2018, 2021-2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan 2015-2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2021-2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, rata-rata jumlah sanksi pada data dasar tercatat sebesar 1,89 ± 0,12, kemudian menurun menjadi 1,50 ± 0,16 pada pengulangan pertama. Pada pengulangan kedua, nilai kembali sedikit menurun menjadi 1,43 ± 0,17. Pola ini menunjukkan bahwa secara regional jumlah mekanisme sanksi yang diterapkan atau dikenali masyarakat cenderung berkurang dari waktu ke waktu. Penurunan tersebut dapat mencerminkan melemahnya sistem pengawasan, penyederhanaan bentuk sanksi, atau menurunnya pemahaman masyarakat terhadap aturan yang berlaku. Secara umum, tren BLKB menunjukkan perlunya penguatan kembali sistem pemantauan dan penegakan aturan di tingkat tapak.

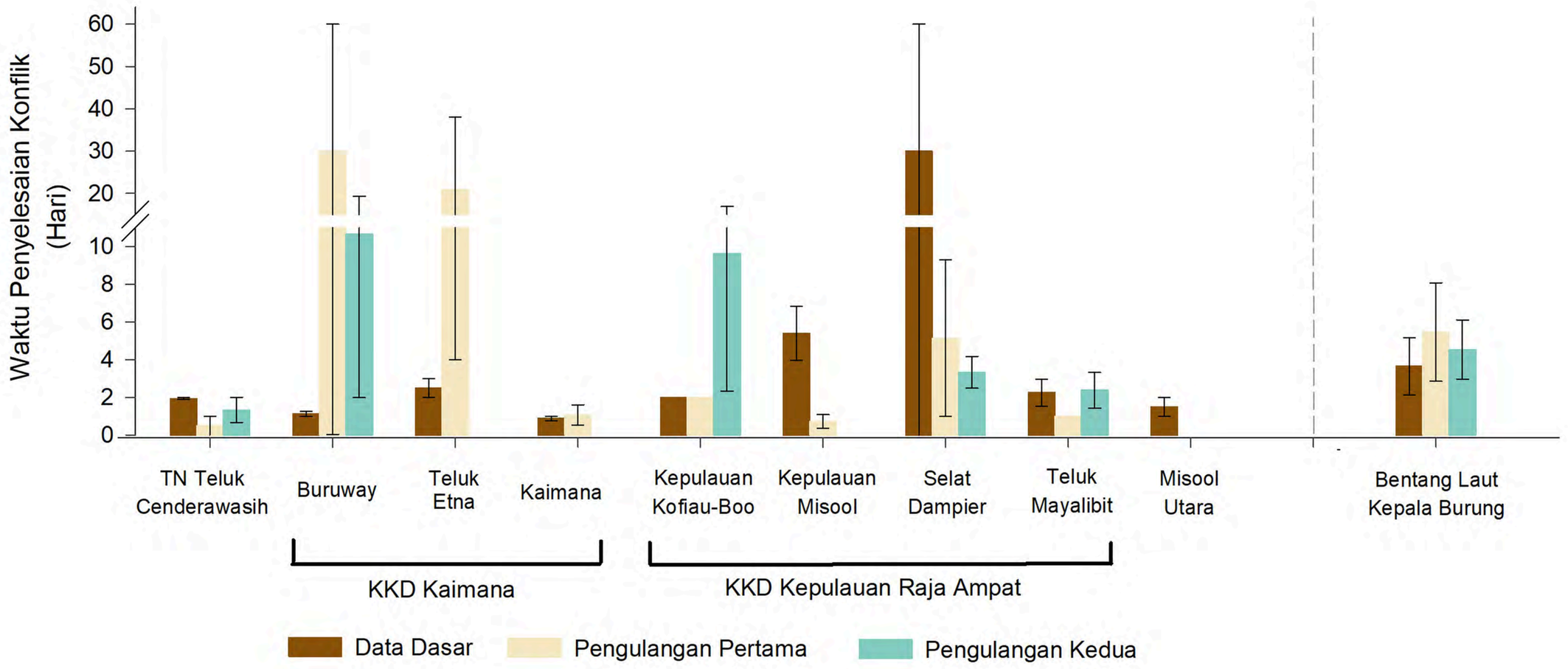
- Berdasarkan data pengulangan kedua yang tersedia pada masing-masing kawasan, nilai tertinggi tercatat di Kepulauan Kofiau-Boo (2,75), diikuti Selat Dampier (2,14), Buruway (2,00), dan Kaimana (1,50). Data dasar Misool Utara tahun 2023 mencatat nilai 0,75, tetapi belum dapat digunakan untuk menilai tren. Beberapa kawasan menunjukkan nilai rendah atau belum tersedia data terbaru, seperti TNTC (1,00) serta beberapa lokasi lain yang belum dipantau pada periode ketiga. Perbedaan antar KK menunjukkan bahwa efektivitas penegakan aturan belum merata di seluruh BLKB. Kawasan dengan nilai lebih tinggi mengindikasikan keberadaan sistem pengawasan dan penanganan pelanggaran yang relatif lebih aktif.

- Jika dibandingkan antar periode, beberapa kawasan menunjukkan peningkatan pada pengulangan kedua, terutama Kofiau-Boo dari 1,67 menjadi 2,75, Selat Dampier dari 1,50 menjadi 2,14, dan Kaimana dari 1,00 menjadi 1,50. Sebaliknya, penurunan cukup nyata terjadi di Teluk Mayalibit dari 3,00 menjadi 0,91, Misool dari 1,86 menjadi 1,00, serta Buruway dari 4,00 pada data dasar menjadi 2,00 pada periode terbaru. TNTC menunjukkan sedikit peningkatan dari 0,86 menjadi 1,00. Secara umum, tren antar kawasan menunjukkan dinamika yang beragam dan dipengaruhi oleh kapasitas kelembagaan lokal, intensitas patroli, dan dukungan pengelolaan di masing-masing lokasi. Hal ini menandakan bahwa keberlanjutan penegakan aturan masih sangat bergantung pada kondisi spesifik tiap kawasan.

- Pemantauan dan penegakan peraturan merupakan fondasi penting untuk menjaga kepatuhan terhadap aturan kawasan konservasi. Penurunan nilai di beberapa kawasan menunjukkan perlunya peningkatan patroli rutin, sosialisasi kembali aturan kawasan, dan kejelasan mekanisme sanksi di tingkat kampung maupun kawasan. Kawasan yang menunjukkan peningkatan dapat menjadi contoh praktik baik, terutama dalam membangun kolaborasi antara pengelola kawasan, pemerintah kampung, dan masyarakat adat. Selain jumlah bentuk sanksi, efektivitas penegakan juga perlu diukur melalui tingkat kepatuhan, jumlah pelanggaran yang diselesaikan, dan persepsi masyarakat terhadap keadilan aturan. Pada periode pemantauan berikutnya, indikator ini disarankan dilengkapi dengan data frekuensi pengawasan dan mekanisme tindak lanjut kasus pelanggaran.

Tata Kelola Sumber Daya Laut

3. Penyelesaian Konflik



Gambar 4.3 Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan konflik

Catatan:
Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2023; KK Buruway kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Teluk Etna kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kaimana kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan: 2015-2018, 2021-2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan 2015-2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2021-2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

- Pada skala Bentang Laut Kepala Burung, rata-rata waktu penyelesaian konflik menunjukkan variasi antar periode pemantauan. Waktu penyelesaian tercatat sekitar 3,6 hari pada data dasar, meningkat menjadi sekitar 5,3 hari pada pengulangan pertama, kemudian menurun menjadi sekitar 4,5 hari pada pengulangan kedua. Pola ini menunjukkan bahwa waktu penyelesaian konflik belum menunjukkan tren penurunan yang konsisten pada tingkat regional. Variasi antarwilayah juga cukup besar. Perubahan waktu penyelesaian konflik kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik konflik, kapasitas kelembagaan, serta mekanisme penyelesaian yang tersedia di masing-masing wilayah.

- Pada periode pengulangan kedua, waktu penyelesaian konflik terlama tercatat di Buruway (10,67 hari) dan Kepulauan Kofiau-Boo (9,63 hari). Nilai menengah terlihat di Selat Dampier (3,33 hari), Teluk Mayalibit (2,38 hari), dan Misool Utara (1,50 hari). Kawasan dengan waktu penyelesaian relatif singkat meliputi TNTC (1,33 hari) dan Kaimana (0 hari) yang menunjukkan tidak adanya kasus atau konflik terselesaikan sangat cepat pada periode tersebut. Perbedaan antar kawasan menunjukkan bahwa kompleksitas konflik dan kapasitas kelembagaan lokal sangat memengaruhi kecepatan penyelesaian kasus. Kawasan dengan nilai tinggi memerlukan perhatian lebih agar konflik tidak berlangsung berkepanjangan.

- Jika dibandingkan antar periode, beberapa kawasan menunjukkan perbaikan yang signifikan. Selat Dampier menurun dari 30 hari pada data dasar menjadi 3,33 hari pada pengulangan kedua. Teluk Etna tidak memiliki data terbaru, sehingga tren periode terakhir belum dapat disimpulkan. Sebaliknya, Kofiau-Boo meningkat dari 2 hari pada periode sebelumnya menjadi 9,63 hari, menandakan konflik yang lebih kompleks atau proses penyelesaian yang lebih lama. Secara umum, tren antar KK menunjukkan sebagian besar kawasan mengalami peningkatan efektivitas, meskipun beberapa lokasi masih membutuhkan penguatan mekanisme resolusi konflik.

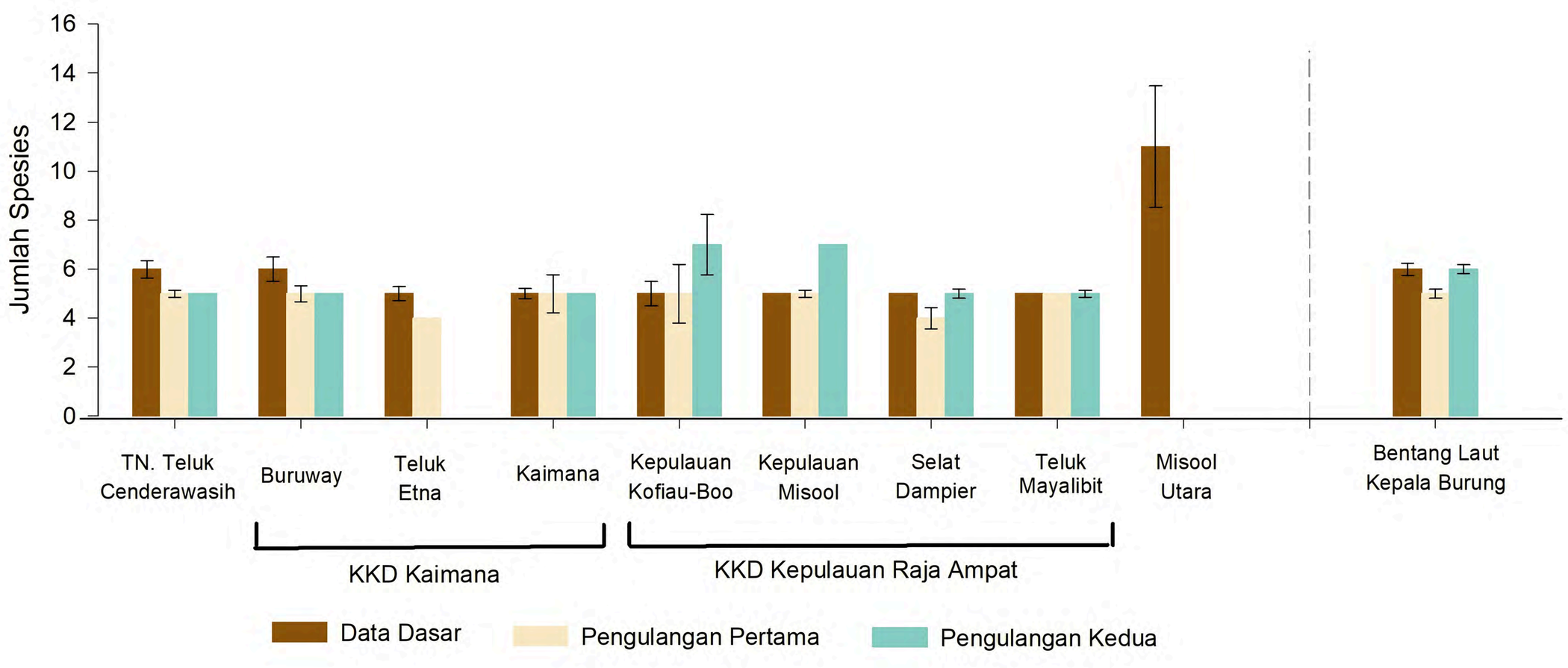
- Kemampuan menyelesaikan konflik secara cepat dan adil merupakan komponen penting dalam tata kelola kawasan konservasi yang efektif. Penurunan rata-rata waktu penyelesaian konflik di BLKB menunjukkan kemajuan dalam sistem mediasi dan koordinasi antar pemangku kepentingan. Namun, kawasan dengan waktu penyelesaian tinggi seperti Buruway dan Kofiau-Boo perlu diprioritaskan melalui penguatan forum mediasi lokal, pelibatan tokoh adat, serta kejelasan prosedur penyelesaian sengketa. Praktik baik dari kawasan yang berhasil menurunkan waktu penyelesaian konflik dapat direplikasi ke lokasi lain sebagai model pembelajaran. Pada pemantauan berikutnya, indikator ini sebaiknya dilengkapi dengan jenis konflik, tingkat keberhasilan penyelesaian, dan kepuasan para pihak terhadap hasil mediasi.

Tata Kelola Sumber Daya Laut

4. Peraturan Penggunaan Sumber Daya Laut

Secara umum, Bentang Laut Kepala Burung menunjukkan tren positif dalam pengaturan penggunaan sumber daya laut, baik terhadap spesies maupun habitat penting. Pada skala regional, jumlah spesies yang diatur secara khusus meningkat pada periode terbaru dibanding pengulangan sebelumnya, sedangkan jumlah habitat yang diatur relatif stabil. Untuk habitat, rata-rata cakupan pengaturan meningkat dari 3,28 habitat pada data dasar menjadi 3,53 habitat pada pengulangan kedua, meskipun sempat lebih tinggi pada pengulangan pertama. Kondisi ini menunjukkan bahwa perhatian masyarakat dan pengelola terhadap perlindungan sumber daya laut masih terjaga. Secara keseluruhan, tata kelola pemanfaatan sumber daya laut di BLKB cenderung membaik dan semakin adaptif terhadap kebutuhan konservasi (Data nilai hasil pemantauan tata kelola per kawasan konservasi dan per periode pemantauan tersedia dalam Lampiran 21: Data Tata Kelola Sumber Daya Laut).

1. Perbandingan Spesies yang Diatur secara Khusus



Gambar 4.4 Perbandingan spesies yang diatur secara khusus

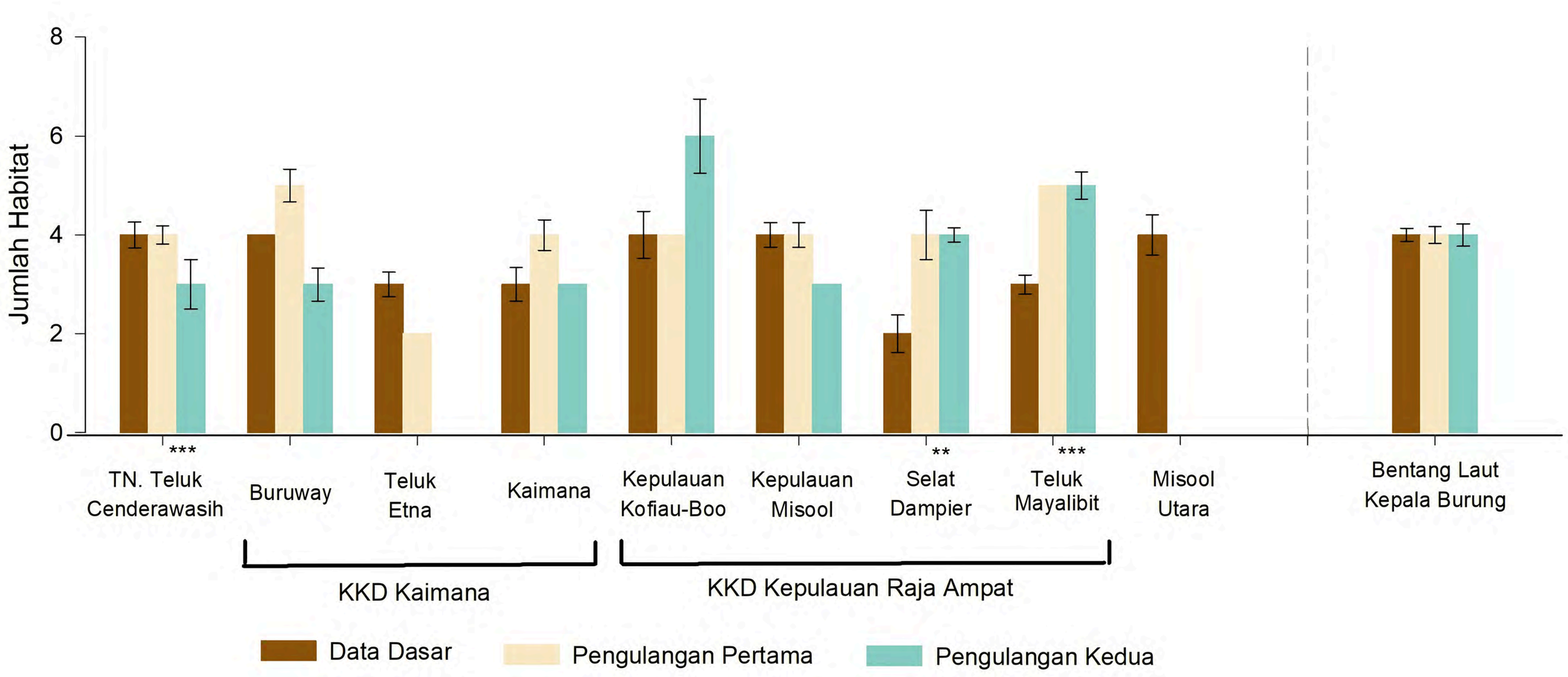
Catatan:
Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2023; KK Buruway kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Teluk Etna kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kaimana kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan: 2015-2018, 2021-2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan 2015-2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2021-2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

- Pada periode pengulangan kedua, jumlah spesies yang diatur tertinggi tercatat di Misool Utara (11 spesies), jauh di atas kawasan lainnya. Kawasan dengan nilai tinggi berikutnya adalah Kepulauan Kofiau-Boo (7 spesies) dan Kepulauan Misool (7 spesies). Sebagian besar kawasan lain berada pada kisaran 5 spesies, seperti Buruway, Selat Dampier, Teluk Mayalibit, Kaimana, dan TNTC. Nilai yang lebih rendah terlihat di Selat Dampier (4 spesies) pada periode tertentu, namun kembali meningkat pada periode terbaru. Variasi antar KK ini menunjukkan bahwa prioritas pengelolaan spesies sangat dipengaruhi oleh konteks lokal, tekanan pemanfaatan, dan kekuatan aturan masyarakat setempat.
- Jika dibandingkan antar periode, beberapa kawasan menunjukkan peningkatan jumlah spesies yang diatur secara khusus. Misool Utara meningkat tajam dari 5 spesies pada data dasar menjadi 11 spesies pada pengulangan kedua, menunjukkan ekspansi aturan yang sangat kuat. Kepulauan Kofiau-Boo meningkat dari 4,5 spesies menjadi 7 spesies, sementara Kepulauan Misool naik dari 5 spesies menjadi 7 spesies. Sebaliknya, beberapa kawasan seperti Buruway menurun dari 5,5 spesies menjadi 5 spesies, meskipun tetap berada pada tingkat relatif baik. Kawasan lain seperti Kaimana, Teluk Mayalibit, dan TNTC cenderung stabil, menandakan sistem pengaturan spesies telah mapan namun belum banyak berkembang.

Tata Kelola Sumber Daya Laut

4. Peraturan Penggunaan Sumber Daya Laut

2. Perbandingan Habitat yang Diatur secara Khusus



Gambar 4.5 Perbandingan habitat penting yang diatur secara khusus

Catatan:
Tahun pemantauan kondisi awal dan ulangan di setiap KK: Taman Nasional Teluk Cenderawasih awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2023; KK Buruway kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Teluk Etna kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kaimana kondisi awal 2012-2014, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2025; KK Kepulauan Kofiau-Boo kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan: 2015-2018, 2021-2025; KK Kepulauan Misool kondisi awal 2011-2013, Pemantauan ulangan 2015-2018, 2023; KK Selat Dampier kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2016-2019, 2024; KK Teluk Mayalibit kondisi awal 2010-2012, Pemantauan ulangan 2014-2018, 2021-2025; KK Misool Utara kondisi awal 2023.

- Pada periode pengulangan kedua, jumlah habitat yang diatur tertinggi tercatat di Kepulauan Kofiau-Boo (5,25 habitat), diikuti Teluk Mayalibit (4,27 habitat), Misool Utara (4 habitat), dan Selat Dampier (3,14 habitat). Kawasan lain seperti Kaimana (3 habitat), Misool (3 habitat), dan Buruway (2,33 habitat) berada pada tingkat menengah. TNTC mencatat nilai 2,38 habitat, sedangkan beberapa kawasan lain belum memiliki data terbaru pada periode ketiga. Perbedaan antar KK menunjukkan bahwa prioritas perlindungan habitat belum seragam di seluruh kawasan. Lokasi dengan nilai tinggi umumnya memiliki lebih banyak habitat kritis atau sistem pengelolaan yang lebih aktif.

- Jika dibandingkan antar periode, beberapa kawasan menunjukkan peningkatan jumlah habitat yang diatur. Kepulauan Kofiau-Boo meningkat dari 3,25 habitat pada data dasar menjadi 5,25 habitat pada pengulangan kedua. Sebaliknya, Buruway menurun cukup nyata dari 4,67 habitat pada pengulangan pertama menjadi 2,33 habitat pada periode terbaru, dan TNTC turun dari 3,71 habitat menjadi 2,38 habitat. Beberapa kawasan seperti Kaimana dan Selat Dampier cenderung stabil, menunjukkan bahwa sistem pengaturan habitat telah berjalan namun belum berkembang signifikan.

- Peningkatan jumlah spesies dan habitat yang diatur secara khusus menunjukkan tumbuhnya kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan sumber daya laut secara berkelanjutan. Kawasan dengan capaian tinggi, seperti Misool Utara, Kofiau-Boo, dan Teluk Mayalibit, dapat menjadi contoh praktik baik dalam perlindungan spesies bernilai ekologis maupun habitat penting. Sementara itu, kawasan yang masih stagnan atau menurun perlu meninjau kembali prioritas pengelolaan, efektivitas aturan, serta tingkat implementasi di lapangan. Integrasi antara aturan adat, kesepakatan masyarakat, dan kebijakan formal kawasan konservasi perlu terus diperkuat agar pengelolaan lebih efektif dan diterima masyarakat. Pada monitoring berikutnya, indikator ini sebaiknya dilengkapi dengan data kepatuhan serta kondisi biofisik sumber daya untuk menilai dampak nyata dari aturan yang diterapkan.

EVIKA: Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi di BLKB

Komponen penilaian EVIKA mencakup 4 (empat) kriteria yaitu input, proses, output, dan outcome yang dijabarkan menjadi 24 indikator. Kriteria input mencakup evaluasi terhadap rencana pengelolaan dan zonasi, sumber daya manusia, anggaran pengelolaan, dan sarana dan prasarana pengelolaan. Kriteria proses mengevaluasi kegiatan-kegiatan pengelolaan yang diselenggarakan oleh Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP) termasuk di dalamnya adalah pembuatan dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP), pengawasan pemanfaatan dan pemantauan sumber daya, penjangkauan dan pemberdayaan masyarakat, pengelolaan kemitraan, dan pelayanan perizinan. Kriteria output secara khusus mengevaluasi produk dan jasa yang dihasilkan oleh proses-proses pengelolaan berupa pemanfaatan yang terkendali, perubahan pada sumber ancaman, tingkat kepatuhan, pengetahuan masyarakat, produk pemberdayaan masyarakat, dan ketersediaan data dan informasi baik untuk kepentingan pengelola maupun masyarakat. Kriteria outcome secara detail mengevaluasi hasil-hasil pengelolaan terhadap kondisi target konservasi di dalam kawasan konservasi, kondisi zona inti dibandingkan dengan zona lainnya, kondisi sosial ekonomi dan manfaat yang ditimbulkan dengan keberadaan kawasan konservasi, dan keterlibatan masyarakat secara sukarela dalam berbagai kegiatan pengelolaan konservasi (Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut, 2022).

Berdasarkan Keputusan Dirjen Pengelolaan Ruang Laut No. 28/2020 tentang Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi (EVIKA), Kawasan Konservasi yang telah ditetapkan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan baik dikelola oleh Pemerintah Pusat KKP dan Pemerintah Provinsi memiliki 3 tingkat pengelolaan, yakni:

Level Emas — **Dikelola Berkelanjutan**
Nilai Akhir >85%
Manfaat pengelolaan dirasakan oleh masyarakat dengan nilai-nilai konservasi yang terlindungi dan lestari

Level Perak — **Dikelola Optimum**
Nilai Akhir >50—85%
Fungsi-fungsi pengelolaan sudah berjalan secara adaptif dan beberapa tujuan pengelolaan sudah tercapai

Level Perunggu — **Dikelola Minimum**
Nilai Akhir <50%
Desain dan rancangan kawasan sudah dilakukan dan proses pengelolaan sudah dilaksanakan namun masih diperlukan upaya untuk mencapai tujuan pengelolaan

Peta sebaran status dan tren EVIKA 2023—2025 KKP di Bentang Laut Kepala Burung Papua dapat dilihat pada lembar berikutnya. Penjelasan lengkap mengenai komponen, indikator, dan prosedur penilaian EVIKA disajikan dalam Lampiran 22: Metode Penilaian EVIKA. Rekomendasi pengelolaan yang dihasilkan dari proses penilaian EVIKA 2025 untuk seluruh kawasan konservasi di BLKB disajikan secara lengkap dalam Lampiran 23: Tabel Rekomendasi Penilaian EVIKA di BLKB Tahun 2025.



Focus Group Discussion di kegiatan penilaian EVIKA Tahun 2025 di Denpasar, Bali
© Dariani Matualage (S4C LPPM UNIPA)

Efektivitas Pengelolaan Kawasan: Taman Nasional Teluk Cenderawasih

Taman Nasional Teluk Cenderawasih (TNTC) merupakan taman nasional laut terluas di Indonesia, dengan luas 1.453.500 ha, yang ditetapkan berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor 8009/Kpts-II/2002. Secara administratif, kawasan ini berada di Kabupaten Teluk Wondama, Provinsi Papua Barat, dan Kabupaten Nabire, Provinsi Papua Tengah. Sebagian besar kawasan TNTC berupa perairan laut, yaitu 89,8%, sedangkan sisanya terdiri atas daratan dan pesisir pantai, pulau-pulau serta ekosistem terumbu karang.

Pengelolaan TNTC dilaksanakan oleh Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih (BBTNTC) sebagai unit pelaksana teknis di bawah Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. Sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 17 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal KSDAE, BBTNTC menjalankan fungsi konservasi di tingkat tapak, antara lain perlindungan dan pengamanan kawasan, pemulihan ekosistem, penyediaan data dan informasi, kerja sama konservasi, kemitraan, serta pemberdayaan masyarakat di dalam dan sekitar kawasan.

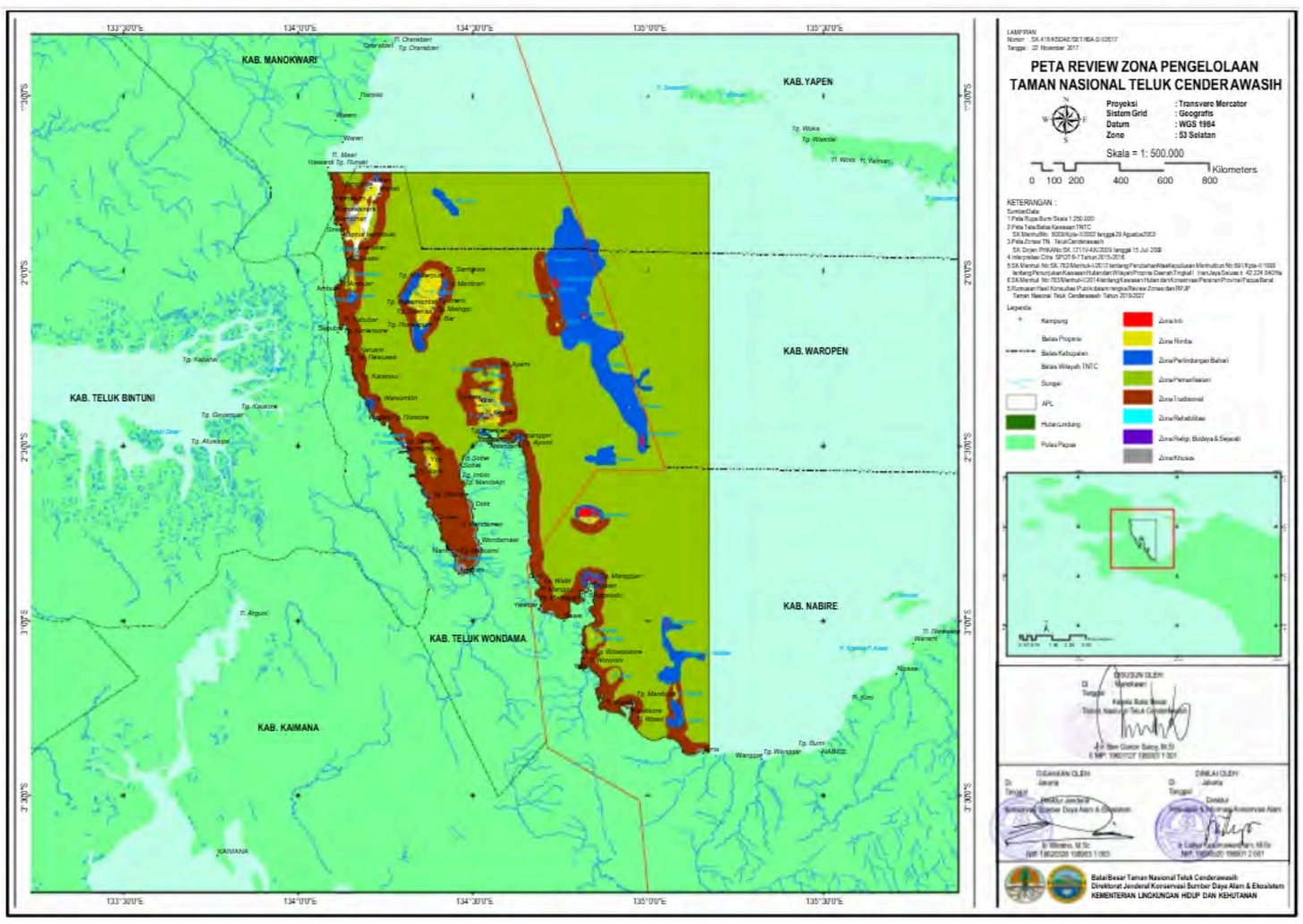
Efektivitas pengelolaan TNTC dinilai menggunakan *Management Effectiveness Tracking Tool* atau METT, yang menjadi salah satu instrumen penilaian efektivitas pengelolaan kawasan konservasi sebagaimana tertuang dalam Peraturan Direktur Jenderal KSDAE Nomor P.15/KSDAE-SET/2015. METT dikembangkan oleh WWF dan World Bank berdasarkan kerangka World Commission on Protected Areas atau WCPA, dengan enam elemen penilaian utama: konteks, perencanaan, input, proses, output, dan outcome. Melalui kerangka ini, METT digunakan untuk melihat sejauh mana pengelolaan kawasan telah berjalan efektif sekaligus mengidentifikasi aspek yang masih perlu diperkuat.

Pada periode 2021—2024, efektivitas pengelolaan TNTC menunjukkan arah peningkatan. Penilaian METT tahun 2021



tidak dilaksanakan karena kendala alokasi anggaran, terbatasnya pertemuan fisik akibat pandemi COVID-19, serta proses sosialisasi metode baru penilaian efektivitas pengelolaan kawasan konservasi. Namun, periode tersebut dimanfaatkan BBTNTC untuk menindaklanjuti rekomendasi METT 2019 melalui penguatan perencanaan pengelolaan, penyusunan RPJPn TNTC tahun 2022, serta peningkatan patroli pengamanan kawasan.

Penilaian kembali dilakukan pada tahun 2022, dengan skor 106 dari 133 atau 80%, yang menunjukkan bahwa TNTC relatif dikelola dengan baik. Pada tahun 2024, nilai METT meningkat menjadi 109 dari 133 atau 82%. Capaian ini menunjukkan adanya peningkatan efektivitas pengelolaan, terutama pada aspek anggaran, pelatihan pegawai, perlengkapan, perencanaan, status hukum, pengukuhan batas, dan integrasi kawasan. Meski demikian, penguatan masih diperlukan pada aspek kesadaran, kepedulian, pelibatan, dan partisipasi para pihak. Karena itu, pengelolaan TNTC perlu terus diarahkan melalui program berbasis kolaborasi, pemberdayaan masyarakat melalui unit kelola, serta pengawasan kawasan bersama mitra pengelola.



Gambar 4.6 Peta Review Zona Pengelolaan TNTC. Sumber: Lampiran SK.418/KSDAE/SET/KSA.0/11/2017

Capaian METT terbaru:

↑82% tahun 2024

Meningkat dari 80% pada 2022

Skor 2024: 109 dari 133

Kategori: Relatif dikelola dengan efektif (*relative well-managed*)

Sumber data dan informasi:
Laporan Kinerja BBTNTC (2024)

KK Kepulauan Raja Ampat dan Laut Sekitarnya

2023	2024	2025	
86,76%	85,42%	88,51%	Optimum
			Meningkat

Kawasan Konservasi Kepulauan Waigeo Sebelah Barat

2023	2024	2025	
84,82%	88,69%	89,06%	Optimum
			Meningkat

Kawasan Konservasi di Perairan Kepulauan Raja Ampat di Provinsi Papua Barat Daya

2023	2024	2025	
91,53%	88,69%	86,46%	Optimum
			Menurun

Kawasan Konservasi Misool Utara

2023	2024	2025	
N/A	57,53%	67,56%	Minimum
			Meningkat

Kawasan Konservasi Seribu Satu Sungai Teoenebikia di Perairan Sorong Selatan

2023	2024	2025	
16,51%	7,54%	8,59%	Minimum
			Meningkat

Kawasan Konservasi Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Teluk Berau dan Teluk Nusalasi-Van Den Bosch di Provinsi Papua Barat

2023	2024	2025	
57,29%	53,93%	66%	Optimum
			Meningkat

sidako ekosistem

EVIKA (Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi) adalah instrumen untuk mengukur efektivitas pengelolaan kawasan konservasi secara komprehensif dan berkelanjutan.

STATUS TINGKAT PENGELOLAAN KAWASAN (NILAI EVIKA 2025)

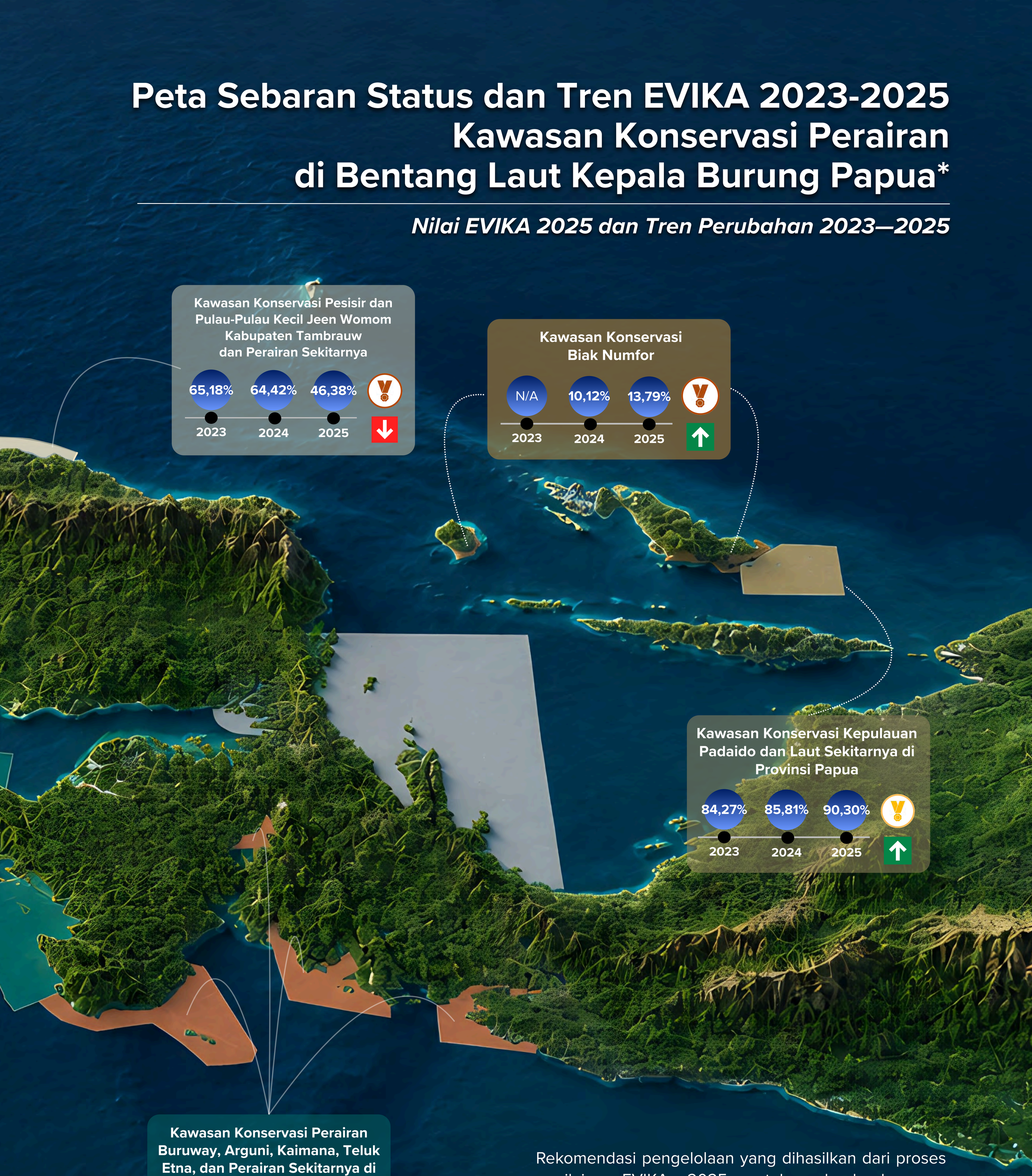
- **Berkelanjutan** (> 85%)
- **Optimum** (50 - 85 %)
- **Minimum** (< 50%)

TREN NILAI

- **Meningkat**
- **Menurun**

Peta Sebaran Status dan Tren EVIKA 2023-2025 Kawasan Konservasi Perairan di Bentang Laut Kepala Burung Papua*

Nilai EVIKA 2025 dan Tren Perubahan 2023—2025



Rekomendasi pengelolaan yang dihasilkan dari proses penilaian EVIKA 2025 untuk seluruh kawasan konservasi di BLKB disajikan secara lengkap dalam Lampiran 23: Tabel Rekomendasi Penilaian EVIKA di BLKB Tahun 2025.

Sumber Data:

https://sidako.kkp.go.id/sidako/status-pengelolaan

***Catatan:** Visualisasi 3D bersifat ilustratif; ukuran dan jarak pada peta tidak merepresentasikan skala kartografis tetap.



Tim monitoring masyarakat mengambil biota lobster untuk penyerahan saat upacara buka sasi di Kampung Menarbu, Teluk Wondama.
© Mulyadi (BBTNTC)

Sasi Laut: Sistem Konservasi Berbasis Adat yang Diakui di BLKB

Sasi laut merupakan sistem pengaturan akses dan pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut berbasis adat yang telah lama dipraktikkan masyarakat di Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) (Awaludinnoer, 2017; Macap et al., 2025; Purwanto et al., 2014). Praktik ini mengatur waktu, lokasi, jenis, dan ukuran biota yang boleh dipanen melalui mekanisme buka-tutup yang disepakati bersama oleh pemilik hak ulayat, tokoh adat, tokoh agama, dan pemerintah kampung (Purwanto et al., 2014). Dalam konteks BLKB saat ini, sasi tidak hanya dipahami sebagai tradisi, tetapi sebagai instrumen tata kelola konservasi berbasis masyarakat yang semakin terdokumentasi, terorganisasi, dan diakui secara formal (Saleh et al., 2025).

Secara prinsip, sasi laut menerapkan penutupan sementara pada lokasi tertentu untuk komoditas bernilai ekonomi tinggi seperti teripang, lobster, lola, dan jenis ikan tertentu. Penutupan dilakukan dalam jangka waktu enam bulan hingga dua tahun, disertai penandaan batas wilayah dan musyawarah untuk menentukan waktu panen, ukuran tangkapan, serta mekanisme distribusi hasil (Awaludinnoer, 2017; Macap et al., 2025; Purwanto et al., 2014). Di sejumlah lokasi, pemantauan berkala dilakukan untuk memastikan stok telah pulih sebelum masa panen dibuka (Awaludinnoer, 2017; Purwanto et al., 2014). Aturan ini tidak selalu tertulis, namun tingkat kepatuhan sosial relatif tinggi karena didukung oleh legitimasi adat dan keagamaan.

Di Raja Ampat, praktik sasi telah terdokumentasi sejak awal pembentukan Kawasan Konservasi Perairan Daerah (KKPD) (Awaludinnoer, 2017; Purwanto et al., 2014). Pada 2014 tercatat 27 lokasi sasi dengan luas total 20.162 hektare atau sekitar 1,7% dari total luas KKPD Raja Ampat (Purwanto et al., 2014). Di KKLD Misool terdapat 5 lokasi sasi seluas 9.180 hektare, dan di KKLD Kofiau 6 lokasi seluas 1.955 hektare (Purwanto et al., 2014). Data ini menunjukkan bahwa sasi telah menjadi bagian dari mosaik pengelolaan ruang laut formal di wilayah konservasi. Katalog seluruh lokasi sasi aktif yang terdata di BLKB beserta informasi pengelolaannya tersedia secara lengkap dalam Lampiran 24: Tabel Data Praktik Sasi Laut di BLKB.

Salah satu contoh praktik yang terdokumentasi baik adalah Kampung Folley di Misool (Awaludinnoer, 2017). Sejak 2012, masyarakat menetapkan sekitar 2.357 hektare wilayah pesisir sebagai area sasi teripang. Kelompok sasi yang terdiri dari pemuda kampung, tokoh adat, dan tokoh masyarakat melakukan patroli rutin serta menetapkan pembatasan ukuran panen. Data tahunan menunjukkan peningkatan jumlah spesies teripang dari 6 spesies pada 2013 menjadi 13 spesies pada 2016, sementara rata-rata hasil panen harian meningkat dari 191 individu per hari pada 2013 menjadi 681 individu per hari pada 2016. Peningkatan ini dikaitkan dengan pembatasan ukuran panen dan pengawasan rutin.



Proses buka sasi di Kampung Salafen, Misool Utara
© Adia Puja Pradana (YKAN)

Namun pada 2017 terjadi penurunan hasil akibat tekanan dari nelayan luar yang melakukan penangkapan ilegal serta keterbatasan bahan bakar untuk patroli (Awaludinnoer, 2017), sebuah pelajaran penting dalam pengembangan sasi di skala yang lebih luas.

Di luar pola umum sasi yang lazimnya dikelola oleh laki-laki, sejumlah kampung di Misool, Raja Ampat, justru mempercayakan pengelolaan sasi kepada kelompok perempuan (Yayasan Konservasi Alam Nusantara, 2022, 2023, 2024; Hartanto, 2022; Kosasih, 2025; Pradana, 2024). Kelompok Waifuna di Kampung Kapatcol, Distrik Misool Barat, mengelola wilayah sasi seluas 213 hektare dengan pendampingan YKAN sejak 2011, meliputi pemantauan populasi, pengelolaan keuangan, hingga penerapan aturan panen berbasis sains seperti pembatasan ukuran minimum teripang dan penggunaan alat tangkap ramah lingkungan. Keberhasilan Waifuna menginspirasi kampung-kampung lain: Kelompok Zakan Day di Kampung Salafen mengelola wilayah sasi seluas 497,85 hektare, sementara Kelompok Joom Jak Sasi di Kampung Aduwei, yang dalam bahasa Matbat berarti perempuan penjaga laut, kini beranggotakan 60 perempuan yang mengelola 265,55 hektare (Kosasih, 2025). Lebih dari sekadar praktik konservasi, sasi perempuan di Misool telah berkembang menjadi instrumen pemberdayaan, di mana hasil panen digunakan untuk mendukung pendidikan, kesehatan, dan kebutuhan komunitas, sekaligus membuktikan bahwa perempuan mampu menjadi aktor utama dalam tata kelola sumber daya laut berbasis adat.





Proses buka sasi di Kampung Salafen, Misool Utara
© Adia Puja Pradana (YKAN)

BAGIAN 5

Kolaborasi untuk Konservasi

"Upaya Jejaring KKP, Peran Mitra, dan Strategi Bersama dalam Menjaga Bentang Laut Kepala Burung"

Konservasi di BLKB bertumpu pada kerja kolaboratif lintas lembaga, wilayah, dan komunitas. Kemitraan yang berkembang sejak awal inisiasi BLKB telah mendukung berbagai agenda penting, mulai dari patroli kawasan, pemantauan penyu, perlindungan spesies kunci, pendidikan lingkungan, pemberdayaan masyarakat, hingga penguatan sasi laut.

Jejaring konservasi penyu, jejaring patroli dan pengawasan, serta Jejaring Sasi BLKB menunjukkan bahwa pengelolaan kawasan konservasi tidak hanya bergantung pada pemerintah, tetapi juga pada peran aktif masyarakat adat, mitra lokal, perguruan tinggi, LSM, dan kelompok pengawas masyarakat. Ke depan, efektivitas kolaborasi ini perlu diperkuat melalui integrasi data, sistem pelaporan bersama, penguatan kapasitas, dan dukungan kebijakan yang lebih jelas.

Kolaborasi konservasi di BLKB telah berkembang menjadi sistem kerja lintas aktor yang kuat, dengan peran penting mitra, masyarakat adat, pemerintah, perguruan tinggi, dan organisasi konservasi dalam mendukung pengelolaan kawasan, perlindungan spesies, patroli, pendidikan lingkungan, pemberdayaan masyarakat, serta penguatan sasi laut.

Namun, efektivitas jejaring ini masih perlu diperkuat melalui koordinasi yang lebih rapi, pendataan yang terpadu, sistem pelaporan yang konsisten, kapasitas teknis yang merata, dan dukungan kebijakan yang mampu melindungi praktik konservasi berbasis masyarakat.

Tugu Selamat Datang di Kampung Arborek, KK Selat Dampier, Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)



Lokakarya pembelajaran Hibah Siklus 5 Blue Abadi Fund bersama mitra konservasi BLKB
© Burhan (Blue Abadi Fund)

Mitra Konservasi BLKB

Pengelolaan kawasan konservasi dijalankan dengan mekanisme kemitraan yang melibatkan berbagai pihak. Sejak awal inisiasi, Kawasan Konservasi yang ada di BLKB dibentuk dan dikelola dengan kemitraan yang sangat kuat dengan berbagai pihak yang terkait. Inisiatif BLKB sendiri, yang diluncurkan pada tahun 2004 merupakan sebuah bentuk kemitraan konservasi yang diinisiasi oleh beberapa LSM yang bekerja di BLKB, dengan melibatkan beberapa LSM lokal lainnya, kelompok masyarakat serta Pemerintah Daerah.

Kemitraan konservasi di BLKB yang pada awalnya hanya melibatkan beberapa LSM yang kemudian berkembang menjadi cukup besar dengan melibatkan berbagai lembaga. Berbagai bentuk kemitraan konservasi yang terbentuk di antaranya Forum Kolaborasi Penanganan Tindak Pidana Perikanan Ilegal, BHS *Super Team* untuk mendukung pemantauan ekologi di BLKB, dan Jejaring Pengelola Sasi di BLKB. Kemitraan konservasi yang ada di BLKB saat ini, telah terbukti membawa dampak positif dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan kawasan konservasi yang ada di BLKB serta menjadi model kerja sama yang banyak dicontoh dan dipelajari oleh pengelola kawasan konservasi yang ada di daerah lain.

Salah satu bentuk kemitraan untuk mendukung pendanaan berkelanjutan di dalam kawasan Kkonservasi di BLKB adalah dengan dilahirkannya inisiatif Blue Abadi Fund (BAF) pada tahun 2017, yang melalui skema hibahnya telah mendukung berbagai lembaga mitra dalam menjalankan upaya konservasi laut dan pesisir di wilayah BLKB. Program kerja mitra, baik mitra utama maupun inovatif dalam skema dukungan BAF, memiliki kesamaan dalam tema besar konservasi laut dan pesisir, pemberdayaan masyarakat lokal, serta pendidikan lingkungan. Program-program yang dijalankan secara umum mengusung tiga fokus utama: konservasi dan rehabilitasi lingkungan, pemberdayaan dan pelibatan masyarakat lokal, serta edukasi dan kampanye lingkungan.

Di bidang konservasi, para mitra aktif dalam kegiatan patroli kawasan konservasi perairan (KKP), pemantauan spesies kunci seperti penyu dan burung Cenderawasih, serta rehabilitasi ekosistem terumbu karang, mangrove, dan habitat pesisir lainnya. Kegiatan para mitra tersebar di lokasi-lokasi penting seperti Raja Ampat, Misool, Kaimana, hingga Manokwari.

Pemberdayaan masyarakat menjadi pendekatan kunci dalam skema BAF. Para mitra mendampingi kelompok masyarakat adat, nelayan, perempuan, dan pemuda melalui pelatihan keterampilan, pengembangan ekowisata kampung, pengolahan hasil perikanan, serta peningkatan ekonomi berbasis sumber daya alam berkelanjutan. Sejumlah inisiatif pendidikan informal juga berkembang, seperti kelas menulis cerita lokal, pelatihan selam, dan penguatan peran perempuan dalam konservasi.

Dalam bidang edukasi, para mitra merancang dan melaksanakan program Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH), termasuk pengembangan modul kemaritiman sebagai muatan lokal di tingkat sekolah dasar. Kegiatan kampanye dan sosialisasi dilakukan melalui berbagai pendekatan, mulai dari media sosial, papan informasi, pentas budaya, hingga aksi bersih pantai dan laut.

Di sisi lain, pengelolaan sampah terpadu juga menjadi tema besar yang diangkat banyak mitra, antara lain melalui pembentukan bank sampah, sistem pemilahan limbah rumah tangga, dan kegiatan daur ulang yang melibatkan masyarakat secara aktif. Secara keseluruhan, kemitraan konservasi yang ada di BLKB telah menunjukkan sinergi yang kuat dalam menjaga keberlanjutan ekosistem pesisir dan laut melalui pendekatan konservasi berbasis masyarakat yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan. Peta sebaran dan cakupan kerja mitra konservasi dapat dilihat pada lembar berikutnya dan daftar lengkap mitra kerja konservasi beserta wilayah kerja tersedia dalam Lampiran 25: Tabel Daftar Mitra Kerja Konservasi di BLKB.

Jejaring Pengelolaan Konservasi Penyu BLKB

Sebagai langkah strategis untuk memperkuat perlindungan terhadap spesies penyu di wilayah pesisir BLKB, pada tahun 2021 dibentuk Jejaring Pengelolaan Konservasi Penyu di Provinsi Papua Barat melalui Kesepakatan Bersama Nomor: 01/LPSPL.1/KK/KB/VI/2021, yang ditandatangani pada 10 Juni 2021. Jejaring ini bertujuan menjadi dasar kolaborasi lintas lembaga dalam pengelolaan pantai/habitat peneluran penyu, penelitian, pendataan dan pemantauan populasi, pengawasan serta penegakan hukum, termasuk pelibatan aktif masyarakat lokal dalam konservasi.

Lembaga/instansi yang bergabung dalam Jejaring Pengelolaan Penyu Papua Barat yaitu:

1. Loka PSPL Sorong – Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut - KKP
2. Program Sains untuk Konservasi LPPM UNIPA
3. BBKSDA Papua Barat
4. Satwas SDKP Sorong – Satuan Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan - KKP
5. Polairud Polda Papua Barat
6. DKP Provinsi Papua Barat
7. Dinas Perikanan (DP) Kabupaten Tambrauw
8. Dewan Adat Suku Maya Raja Ampat
9. BLUD UPTD Pengelolaan KKP Kepulauan Raja Ampat
10. Yayasan Penyu Laut Indonesia
11. WWF-Indonesia site Tambrauw
12. Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN)
13. Yayasan Konservasi Indonesia (YKCI/CI Indonesia)
14. Fauna & Flora International's (FFI) Indonesia
15. Yayasan Misool Baseftin (YMB)
16. Yayasan Penyu Papua

Ruang lingkup kegiatan jejaring mencakup tiga aspek utama:

1. Pelaksanaan pengelolaan konservasi penyu, yang meliputi perencanaan, pelaksanaan pemantauan, pelaporan, penanganan penyu terdampar atau mati, penelitian, serta upaya penegakan hukum dan sosialisasi;
2. Pembinaan dan pelibatan masyarakat, melalui pelatihan teknis, studi banding, pendampingan lapangan, dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia;
3. Evaluasi dan pelaporan berkala, untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan pemantauan jangka panjang.

Pada tahun 2022, terdapat empat lembaga yang tercatat aktif melaksanakan kegiatan monitoring dan pelaporan penyu di kawasan BLKB, yaitu LPPM Universitas Papua, Yayasan Penyu Papua, Yayasan Misool Baseftin, dan Yayasan Konservasi Alam Nusantara. Keempat lembaga ini berperan penting dalam mendokumentasikan aktivitas peneluran, memantau populasi, serta menyampaikan laporan berkala yang mendukung pengelolaan adaptif di lapangan.

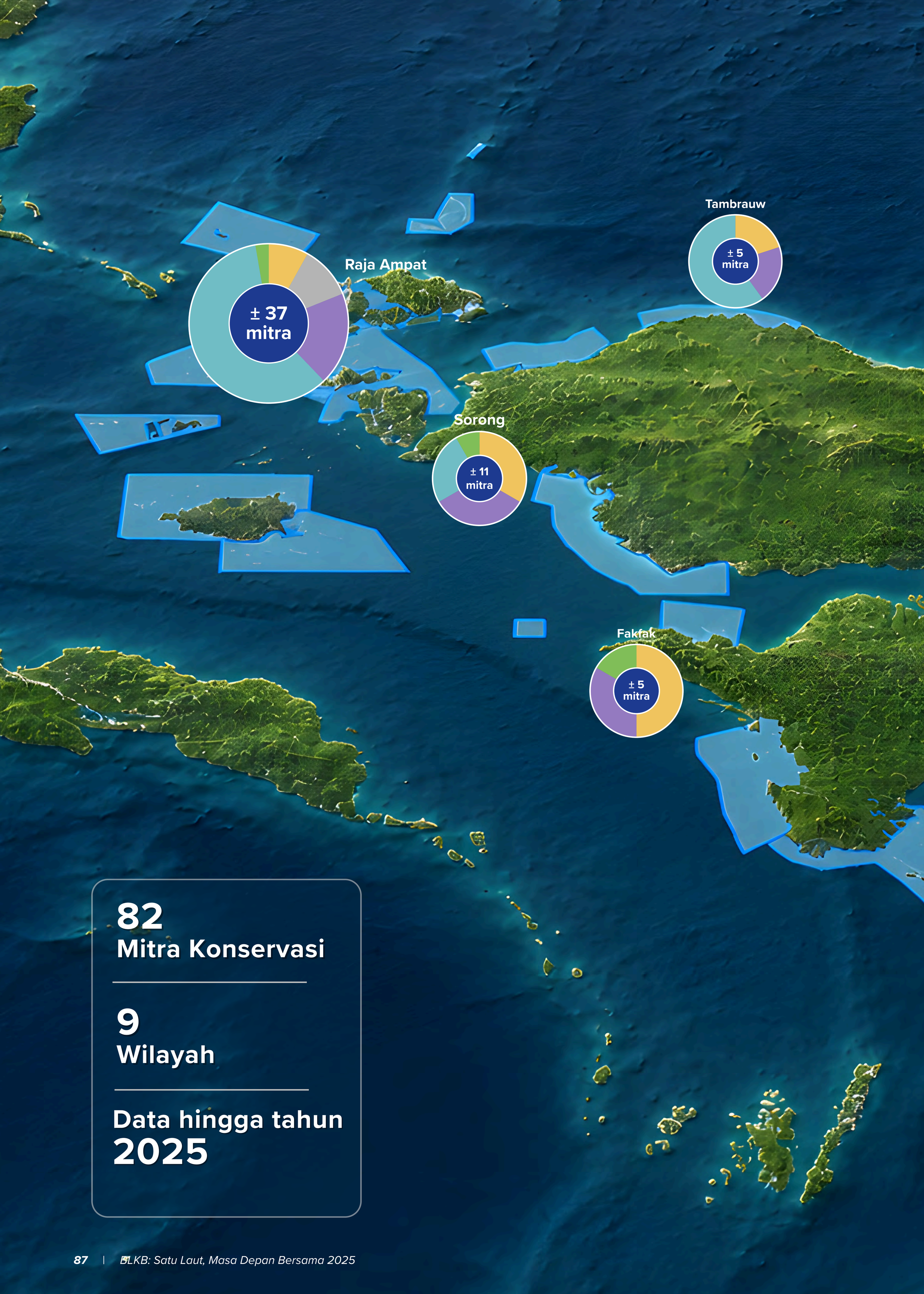
Meskipun demikian, ketersediaan data dan informasi mengenai distribusi serta status habitat peneluran penyu di BLKB masih belum merata. Data pemantauan relatif lebih baik tersedia di beberapa lokasi prioritas seperti Jeen Womom (Tambrauw), Pulau Piai, dan kawasan Misool. Sebaliknya, sejumlah lokasi potensial lainnya di wilayah Kepala Burung Papua masih memiliki data yang terbatas, tidak terdokumentasi secara sistematis, atau belum diperbarui secara berkala. Kondisi ini menunjukkan perlunya penguatan sistem pelaporan, integrasi basis data antarlembaga, serta pengembangan mekanisme pendokumentasian berbasis masyarakat yang lebih konsisten.



Kunjungan tim BAF ke Pantai Batu Rumah, Jeen Yessa, TP Jeen Womom, Tambrauw, pada 2025
© S4C LPPM UNIPA



Pertemuan bersama Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Papua Barat dengan UNIPA dan Mitra Konservasi di BLKB
© S4C LPPM UNIPA

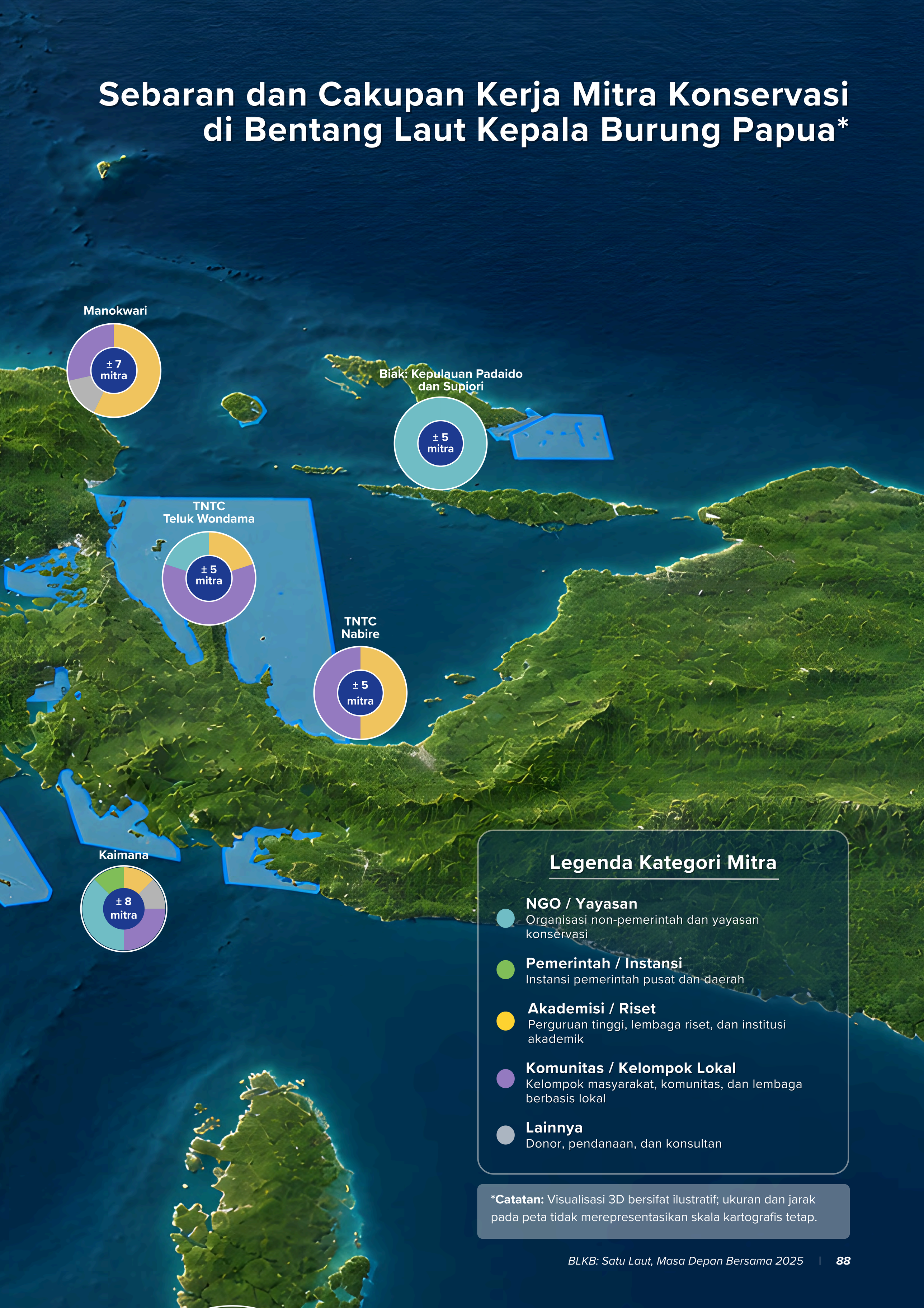


82
Mitra Konservasi

9
Wilayah

Data hingga tahun 2025

Sebaran dan Cakupan Kerja Mitra Konservasi di Bentang Laut Kepala Burung Papua*



*__Catatan:__ Visualisasi 3D bersifat ilustratif; ukuran dan jarak pada peta tidak merepresentasikan skala kartografis tetap.



Kelompok Patroli Jaga Laut KKP Kepulauan Raja Ampat
© BLUD UPTD Pengelolaan KKP Kepulauan Raja Ampat

Jejaring Patroli dan Pengawasan KK BLKB

Penguatan sistem patroli dan pengawasan merupakan elemen kunci dalam pengelolaan KK di BLKB. Jejaring ini melibatkan lembaga pemerintah, unit pelaksana teknis daerah, organisasi masyarakat sipil, serta Kelompok Pengawas Masyarakat (POKMASWAS) dalam upaya mencegah pelanggaran, mengawasi pemanfaatan sumber daya, dan menjaga keberlanjutan fungsi ekosistem.

Pada tingkat nasional, sejumlah lembaga pemerintah menjalankan mandat langsung dalam pelaksanaan pengawasan. Balai Besar Taman Nasional Teluk Cenderawasih (BBTNTC) bertanggung jawab atas patroli di kawasan TNTC. Di Taman di Perairan Kepulauan Waigeo Sebelah Barat dan Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat, kegiatan patroli dilakukan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). Sementara itu, pengawasan di Cagar Alam Teluk Bintuni berada di bawah kewenangan Balai Besar KSDA Papua Barat Daya.

Di tingkat daerah, dua unit BLUD UPTD memiliki peran penting dalam pelaksanaan patroli dan pengawasan:

1. **BLUD UPTD Raja Ampat** melaksanakan kegiatan di TWP Raja Ampat, mencakup Kepulauan Ayau-Asia, Teluk Mayalibit, Selat Dampier, Kepulauan Fam, Kepulauan Kofiau dan Boo, serta Kepulauan Misool.
2. **BLUD UPTD Kaimana-Fakfak** mengelola kegiatan pengawasan di TWP Buruway, Teluk Arguni, Teluk Etna, dan kawasan konservasi di wilayah Kaimana dan Fakfak.

Pelibatan mitra masyarakat dan organisasi non-pemerintah memperkuat struktur pengawasan ini. Di Taman di Perairan Kepulauan Waigeo Sebelah Barat, Yayasan Penyu Papua (YPP) melakukan pengawasan di Pulau Sayang dan Pulau Piai, sekaligus memantau pantai peneluran penyu. Di wilayah KK Misool Utara, Yayasan Nazaret Papua Barat (YNPB) aktif melaksanakan patroli kawasan dan mendampingi masyarakat adat. Sementara itu, Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi (YMER) menjalankan pengawasan di pulau-pulau Daram dan kampung pesisir di KK Kepulauan Misool. Selain itu, kelompok masyarakat pengawas seperti POKMASWAS Nusa Matan berperan penting dalam kegiatan patroli di KK Teluk Nusalasi-Van Den Bosch dan Teluk Berau, termasuk dalam penyusunan rencana pengelolaan kawasan berbasis masyarakat.

Kegiatan patroli dan pengawasan yang tersebar ini mencerminkan pendekatan kolaboratif lintas sektor dan lintas skala, yang tidak hanya berfungsi sebagai instrumen perlindungan ekologis, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan dan partisipasi masyarakat. Meskipun masih dihadapkan pada tantangan logistik, ketersediaan data, dan konsistensi pemantauan, jejaring ini berkontribusi dalam memperkuat upaya pengurangan tekanan terhadap kawasan konservasi.

Ke depan, integrasi sistem pelaporan, peningkatan kapasitas teknis, dan penguatan mekanisme kolaboratif menjadi kunci untuk membangun sistem pengawasan yang lebih adaptif dan efektif di seluruh BLKB.

Jejaring Sasi Laut BLKB

Perkembangan signifikan dalam tata kelola sasi laut di skala bentang laut terjadi pada 2023, ketika pemerintah daerah bersama masyarakat adat dan lembaga pendamping berhasil memetakan area sasi laut aktif seluas 74.926 hektar yang dikelola oleh 66 pelaku sasi di berbagai kabupaten (Saleh et al., 2025). Pemetaan ini menjadi dasar pembentukan Jejaring Sasi BLKB pada Desember 2023 sebagai wadah koordinasi lintas wilayah, yang kemudian dikukuhkan sebagai Gerakan Masyarakat Adat Pelestari Sasi (G-MAPESA) dengan struktur penggerak dari tingkat kampung hingga provinsi (Saleh et al., 2025).

Jejaring sasi laut berfungsi sebagai platform berbagi pengetahuan, harmonisasi praktik, dan pengelolaan data terpadu (Saleh et al., 2025). Pada pertemuan tahunan dan lokalatih Jejaring Sasi tahun 2025 di Sorong, perwakilan kampung dari Raja Ampat, Fakfak, Kaimana, Sorong, Tambrauw, Wondama, dan Yapen membahas penguatan struktur organisasi, pemutakhiran peta wilayah sasi laut, serta penyusunan sistem satu data hasil produksi sasi laut. Jejaring juga mendorong penyusunan Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga sebagai langkah menuju pengakuan kelembagaan yang lebih formal.

Diskusi dalam pertemuan tersebut mengidentifikasi tiga isu tata kelola utama yang perlu segera ditangani (Saleh et al., 2025). Dari sisi koordinasi, masih terdapat kelemahan dalam perencanaan bersama dan pencatatan data hasil buka-tutup sasi, sementara praktik ijon sebelum panen masih terjadi di beberapa tempat. Dari sisi komunikasi, media yang tersedia seperti grup pesan singkat dan media sosial belum dikelola secara optimal. Dari sisi kebijakan, perubahan kewenangan pengelolaan sumber daya alam ke tingkat provinsi dan pusat menuntut koordinasi yang lebih erat agar regulasi daerah dapat mengakui dan melindungi praktik sasi laut secara eksplisit.

Sebagai respons, Jejaring sasi mendorong penguatan kerangka hukum melalui skema pengakuan seperti peraturan kepala daerah, peraturan daerah, atau pendekatan *Other Effective Area-Based Conservation Measures* (OECM) (Saleh et al., 2025). Forum dialog kebijakan di tingkat kabupaten dan provinsi juga dipandang penting untuk memastikan sinergi antara masyarakat adat, pemerintah, dan lembaga pendamping. Selain itu, penguatan kapasitas pendataan dan pemantauan menjadi prioritas agar keputusan buka-tutup sasi laut didukung oleh informasi ekologi yang lebih akurat.

Untuk memperkuat jejaring ini, keberlanjutan sasi laut di BLKB memerlukan tiga hal utama:

- Konsolidasi data dan pemantauan untuk memastikan pengambilan keputusan berbasis bukti
- Dukungan regulasi yang jelas agar hak dan kewenangan masyarakat adat terlindungi dalam kerangka hukum nasional, serta
- Penguatan koordinasi lintas wilayah melalui Jejaring Sasi agar praktik baik dapat direplikasi dan tantangan bersama dapat diatasi secara kolektif.

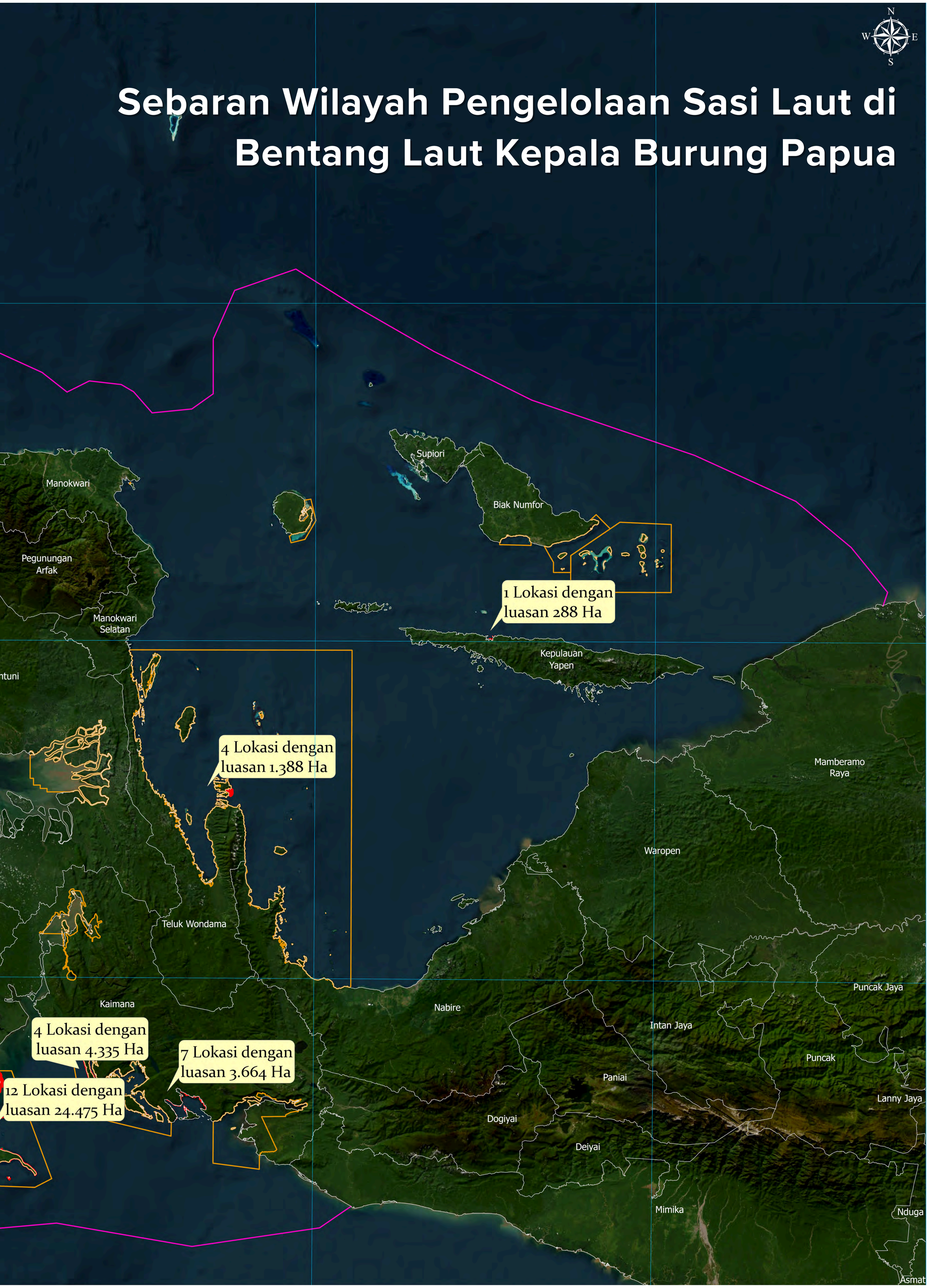
Dengan luasan aktif hampir 75.000 hektare dan keterlibatan puluhan pelaku sasi laut di berbagai kabupaten, sasi laut di BLKB bukan hanya berdiri sebagai praktik lokal yang terpisah, tetapi juga telah berkembang menjadi sistem konservasi berbasis adat yang berjejaring, adaptif, dan semakin terintegrasi dalam tata kelola laut formal kawasan. Peta sebaran wilayah pengelolaan sasi laut di BLKB dapat dilihat pada lembar berikutnya.

Pertemuan akbar pelaku sasi dan peluncuran buku Papua dan Sasi: Tradisi Leluhur untuk Kehidupan oleh Konservasi Indonesia di Sorong, Provinsi Papua Barat Daya, pada tahun 2025
© Konservasi Indonesia




KONSERVASI INDONESIA
Sumber Peta:
Yayasan Konservasi Indonesia, 2025
2 Lokasi dengan luasan 2.248 Ha
1 Lokasi dengan luasan 337 Ha
9 Lokasi dengan luasan 5.960 Ha
Halmahera Tengah
Raja Ampat
10 Lokasi dengan luasan 14.271 Ha
1 Lokasi dengan luasan 4.010 Ha
Tambrauw
Kota Sorong
Sorong
Halmahera Selatan
11 Lokasi dengan luasan 1.545 Ha
Maybrat
Sorong Selatan
Teluk Bi
4 Lokasi dengan luasan 2.575 Ha
Fak Fak
Maluku Tengah
Seram Bagian Timur
5 Lokasi dengan luasan 10.079 Ha
Lokasi Area Sasi
Kawasan Konservasi Perairan
Bentang Laut Kepala Burung Papua

Sebaran Wilayah Pengelolaan Sasi Laut di Bentang Laut Kepala Burung Papua



BAGIAN 6

Menuju Masa Depan Berkelanjutan

"Tantangan, Rekomendasi Kebijakan dan Peluang untuk Pengelolaan Kawasan Konservasi yang Efektif"

Masa depan BLKB tidak hanya dijaga melalui penetapan kawasan konservasi, namun dapat diarahkan pada pengelolaan yang efektif, adil, dan berbasis tindakan. Tantangan utama mencakup tekanan pada ekosistem, kerentanan spesies kunci, rendahnya kesejahteraan dan ketahanan pangan masyarakat, serta lemahnya pemantauan dan penegakan aturan.

Rekomendasi pengelolaan menekankan pengurangan tekanan lokal, perlindungan spesies, penguatan masyarakat pesisir, pendanaan berkelanjutan, koordinasi kelembagaan, dan penggunaan data sebagai dasar keputusan. Bagian ini juga menunjukkan peluang baru seperti blue carbon, OECM, ReShark, pendanaan inovatif, dan *citizen science* untuk menjadikan BLKB sebagai laboratorium pembelajaran konservasi laut tropis.

Seorang nelayan dan anaknya yang kembali dari melaut di salah satu kampung di Kawasan Taman Nasional Teluk Cenderawasih
© Michael Tuhuteru (UNIPA)

Dari Status
Menuju Arah Tindakan

BLKB telah melalui perjalanan panjang sebagai salah satu bentang laut paling penting di Indonesia dan dunia. Selama lebih dari dua dekade, kawasan ini berkembang dari serangkaian inisiatif konservasi berbasis lokasi menjadi jejaring kawasan konservasi yang luas, melibatkan pemerintah pusat dan daerah, masyarakat adat, perguruan tinggi, organisasi konservasi, serta mitra pembangunan. Capaian ini menjadi fondasi penting bagi perlindungan ekosistem pesisir-laut, spesies bernilai konservasi tinggi, dan ruang hidup masyarakat adat Papua.

Namun, buku ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan penetapan kawasan konservasi belum selalu sejalan dengan berkurangnya tekanan di lapangan. Dashboard BLKB 2025 memperlihatkan sinyal yang berlapis: beberapa indikator ekosistem, seperti tutupan karang hidup dan kelompok fungsional ikan, berada pada kondisi baik; tetapi indikator kesejahteraan manusia, terutama kesejahteraan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga, masih berada pada status rendah dan cenderung menurun. Pada aspek tata kelola, pemantauan dan penegakan aturan juga masih memerlukan penguatan.

Kondisi ini menegaskan bahwa masa depan BLKB tidak cukup dijaga melalui perluasan kawasan konservasi atau keberadaan regulasi formal. Tantangan berikutnya adalah memastikan kawasan konservasi bekerja secara nyata: melindungi habitat penting, menjaga populasi spesies kunci, mendukung ketahanan pangan dan penghidupan masyarakat, serta memperkuat tata kelola yang adil, efektif, dan berkelanjutan. Karena itu, bagian ini disusun sebagai jembatan antara temuan laporan dan agenda tindakan ke depan.

A. Tantangan



1. Ekosistem: Tekanan yang Saling Bertumpuk

Ekosistem pesisir-laut BLKB merupakan fondasi utama bagi keanekaragaman hayati, perikanan, pariwisata, dan kehidupan masyarakat adat Papua. Terumbu karang, mangrove, dan lamun saling terhubung sebagai sistem sosial-ekologis yang mendukung siklus hidup berbagai biota laut, termasuk ikan karang, penyu, dugong, pari manta, hiu paus, dan berbagai spesies kunci lainnya. Namun, ekosistem-ekosistem ini menghadapi tekanan yang semakin kompleks, baik dari perubahan iklim maupun aktivitas manusia di tingkat lokal.

Pada ekosistem terumbu karang, perubahan iklim menjadi ancaman nyata melalui peningkatan suhu permukaan laut, gelombang panas laut, pemutihan karang, dan pengasaman laut (Hughes et al., 2018; Obura & Grimsditch, 2009; Siebeck et al., 2006). Peristiwa pemutihan karang yang dilaporkan terjadi di Raja Ampat pada akhir 2024 hingga 2025 menunjukkan bahwa wilayah dengan ketahanan ekologis tinggi sekalipun tidak sepenuhnya terbebas dari dampak pemanasan laut. Dalam kondisi seperti ini, tekanan lokal seperti sedimentasi, pencemaran, kerusakan fisik akibat jangkar atau kapal, aktivitas wisata yang tidak terkendali, serta praktik perikanan yang merusak dapat memperlemah daya pulih karang.

Kasus kandasnya *MV Caledonian Sky* di sekitar Pulau Kri, Selat Dampier, Raja Ampat pada 2017 menjadi pengingat bahwa kerusakan karang juga dapat terjadi secara mendadak dan berdampak besar. Peristiwa ini menegaskan pentingnya pengaturan jalur pelayaran, sistem navigasi, pengawasan aktivitas kapal, dan mekanisme respons cepat di dalam maupun sekitar kawasan konservasi, terutama pada wilayah dengan intensitas wisata dan lalu lintas kapal yang tinggi.

Selain perubahan iklim dan kerusakan fisik, ledakan populasi bintang laut mahkota duri atau crown-of-thorns starfish (COTS), penyakit karang, degradasi mangrove dan lamun, sedimentasi, sampah laut, serta pembangunan pesisir juga perlu dipantau sebagai bagian dari sistem peringatan dini. Pada ekosistem mangrove dan lamun, tekanan utama berasal dari alih fungsi lahan, pembangunan permukiman dan infrastruktur, penurunan kualitas perairan, serta lemahnya penataan ruang pesisir. Jika tidak dikendalikan, tekanan ini dapat menurunkan fungsi habitat, mengurangi jasa ekosistem, dan melemahkan ketahanan masyarakat pesisir.

Dengan demikian, tantangan ekosistem di BLKB bukan hanya daftar ancaman biologis, tetapi gabungan antara tekanan iklim global dan tekanan lokal yang masih dapat dikendalikan melalui pengelolaan. Karena perubahan iklim tidak dapat dihentikan dari tingkat kawasan konservasi saja, strategi paling realistis di tingkat BLKB adalah mengurangi tekanan lokal, memperkuat pemantauan, menjaga konektivitas habitat, dan memastikan tata ruang pesisir tidak mengorbankan fungsi ekologis jangka panjang.

2. Spesies: Perlindungan di Tengah Tekanan Pemanfaatan

BLKB merupakan habitat penting bagi berbagai spesies bernilai konservasi tinggi, termasuk penyu, pari manta, hiu paus, hiu zebra, hiu berjalan endemik, dugong, lumba-lumba, dan paus. Kehadiran spesies-spesies ini memperkuat posisi BLKB dalam konservasi global sekaligus menjadi indikator penting kesehatan ekosistem. Namun, banyak spesies tersebut memiliki karakter biologis yang membuatnya rentan, seperti pertumbuhan lambat, reproduksi rendah, jalur migrasi luas, dan ketergantungan pada habitat tertentu.

Pada kelompok penyu, tantangan utama masih berkaitan dengan perburuan, pengambilan telur, gangguan di pantai peneluran, sampah laut, *bycatch*, serta perubahan kondisi habitat pesisir. TP Jeen Womom tetap menjadi kawasan penting bagi penyu belimbing Pasifik, tetapi keberlanjutan populasi penyu tidak hanya bergantung pada perlindungan sarang. Jalur migrasi, area makan, interaksi dengan perikanan, dan keamanan habitat laut juga menentukan peluang hidup penyu hingga dewasa.

Pada kelompok elasmobranch, tekanan berasal dari penangkapan langsung, tangkapan sampingan, perdagangan bagian tubuh, serta penurunan kualitas habitat. Raja Ampat telah dikenal sebagai wilayah penting bagi perlindungan hiu dan pari, tetapi perlindungan formal tetap membutuhkan pengawasan lapangan, pencatatan perjumpaan, pemantauan lokasi agregasi, serta pengendalian aktivitas perikanan dan wisata di lokasi-lokasi sensitif. Inisiatif seperti ReShark dan StAR Project di Raja Ampat menunjukkan peluang pemulihan spesies, terutama hiu zebra, tetapi keberhasilannya sangat bergantung pada habitat yang aman, rendahnya risiko penangkapan, dukungan masyarakat, dan pemantauan jangka panjang.

Untuk mamalia laut, tantangan yang perlu diperhatikan meliputi lalu lintas kapal, kebisingan bawah laut, risiko tabrakan kapal, bycatch, serta perubahan kualitas habitat. Dugong, misalnya, sangat bergantung pada padang lamun yang sehat, sehingga perlindungan dugong tidak dapat dipisahkan dari perlindungan lamun. Sementara itu, cetacea seperti lumba-lumba dan paus membutuhkan ruang laut yang aman dari gangguan berlebihan, terutama pada jalur migrasi, area mencari makan, dan lokasi perjumpaan yang juga berpotensi menjadi daya tarik wisata.

Tantangan spesies di BLKB menunjukkan bahwa perlindungan satwa tidak dapat dilakukan hanya melalui larangan. Perlindungan harus didukung oleh data populasi dan perjumpaan, pemetaan habitat penting, pengaturan aktivitas manusia di lokasi sensitif, patroli dan penegakan hukum, serta kerja sama dengan nelayan, operator wisata, masyarakat adat, dan pemerintah daerah.

3. Masyarakat: Ketahanan Sosial yang Perlu Diperkuat

Masyarakat pesisir dan masyarakat adat adalah bagian inti dari BLKB. Mereka bukan hanya penerima manfaat dari laut, tetapi juga pemilik pengetahuan, penjaga wilayah adat, pelaku perikanan, pengelola sasi, dan mitra utama dalam konservasi. Karena itu, keberhasilan konservasi di BLKB sangat bergantung pada apakah masyarakat memiliki kapasitas, hak, dan ruang yang cukup untuk terlibat dalam pengelolaan.

Dashboard BLKB 2025 menunjukkan bahwa kesejahteraan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga masih menjadi perhatian serius. Sinyal ini penting karena konservasi yang berhasil secara ekologis belum tentu cukup jika masyarakat di dalam dan sekitar kawasan konservasi masih menghadapi kerentanan ekonomi, keterbatasan akses pasar, terbatasnya pilihan mata pencaharian, dan ketidakpastian manfaat dari pengelolaan kawasan.

Di banyak kampung pesisir, ketergantungan terhadap hasil laut masih tinggi. Ketika akses pasar terbatas, biaya transportasi mahal, rantai distribusi lemah, dan nilai tambah produk rendah, masyarakat sulit meningkatkan pendapatan meskipun tinggal di wilayah dengan sumber daya laut yang kaya. Kondisi ini dapat memperkuat tekanan terhadap sumber daya, terutama jika pilihan mata pencaharian alternatif belum berkembang atau manfaat dari wisata bahari dan konservasi belum terdistribusi secara merata.

Keterbatasan akses pendidikan, air bersih, sanitasi, dan layanan dasar juga berkaitan dengan konservasi karena memengaruhi kapasitas masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan. Selain itu, melemahnya struktur dan kelembagaan masyarakat adat perlu menjadi perhatian. Praktik seperti sasi laut menunjukkan bahwa sistem adat masih memiliki peran penting dalam mengatur pemanfaatan sumber daya, tetapi kelembagaan adat membutuhkan dukungan agar mampu beradaptasi dengan perubahan ekonomi, tekanan pasar, administrasi pemerintahan, dan masuknya aktor-aktor baru di wilayah pesisir.

4. Tata Kelola: dari Penetapan Kawasan Menuju Efektivitas

Tata kelola menjadi simpul yang menentukan apakah seluruh rekomendasi pengelolaan dapat dijalankan. BLKB memiliki jejaring kawasan konservasi yang luas, aktor yang beragam, dan kewenangan yang tersebar di beberapa tingkatan pemerintahan. Kondisi ini merupakan kekuatan karena membuka ruang kolaborasi, tetapi juga menjadi tantangan karena membutuhkan koordinasi, pembagian peran, pendanaan, dan mekanisme akuntabilitas yang kuat.

Jika sumber daya pengelolaan tidak sebanding dengan luas dan kompleksitas kawasan, maka kegiatan penting seperti patroli, monitoring ekologi dan sosial, edukasi masyarakat, penanganan pelanggaran, serta evaluasi efektivitas pengelolaan akan sulit dilakukan secara rutin.

Penegakan aturan juga masih perlu diperkuat. Dashboard BLKB 2025 menunjukkan bahwa pemantauan dan penegakan peraturan masih berada pada status rendah. Hal ini menunjukkan perlunya patroli kolaboratif, keterlibatan aparat penegak hukum, mekanisme pelaporan pelanggaran, serta tindak lanjut yang jelas terhadap kasus-kasus seperti penangkapan spesies dilindungi, penggunaan alat tangkap merusak, pelanggaran zonasi, penambangan karang, dan perdagangan ilegal satwa laut.

Selain itu, tumpang tindih kewenangan dan perubahan administrasi pemerintahan dapat memengaruhi konsistensi pengelolaan. BLKB mencakup beberapa provinsi dan kabupaten, serta melibatkan kawasan konservasi yang dikelola oleh otoritas nasional dan daerah. Tanpa forum koordinasi yang aktif, data, kebijakan, pendanaan, patroli, dan program pendampingan masyarakat dapat berjalan sendiri-sendiri dan tidak selalu menjawab prioritas bersama. Karena itu, hasil evaluasi seperti EVIKA perlu diterjemahkan menjadi rencana tindak lanjut yang operasional di tingkat lokasi.

B. Rekomendasi Pengelolaan Kawasan



1. Memperkuat Ketahanan Ekosistem Melalui Pengurangan Tekanan Lokal

Perubahan iklim merupakan ancaman jangka panjang yang tidak dapat dikendalikan hanya dari tingkat kawasan konservasi. Namun, pengelola kawasan dan para mitra masih memiliki ruang besar untuk memperkuat ketahanan ekosistem dengan mengurangi tekanan lokal. Pada terumbu karang, langkah paling penting adalah menurunkan faktor pemicu stres seperti sedimentasi, pencemaran, kerusakan fisik akibat aktivitas kapal dan wisata, serta praktik perikanan yang merusak.

Di kawasan dengan intensitas wisata tinggi seperti Raja Ampat, pengelolaan wisata bahari perlu diperkuat melalui SOP yang jelas dan konsisten. SOP tersebut perlu mengatur perilaku wisatawan, operator wisata, pemandu, kapal, titik tambat, batas jumlah kunjungan, spot snorkeling dan penyelaman, serta mekanisme pelaporan kerusakan. Sistem *mooring buoy*, larangan menurunkan jangkar di atas karang, briefing wajib bagi wisatawan, dan pengawasan operator wisata perlu menjadi standar minimum di lokasi-lokasi sensitif.

Pengaturan pelayaran dan navigasi di dalam kawasan konservasi juga perlu menjadi prioritas. Jalur kapal, zona labuh, area yang dilarang untuk kapal besar, sistem informasi navigasi, serta mekanisme respons cepat terhadap insiden perlu diperjelas, terutama di kawasan dengan kepadatan wisata dan lalu lintas kapal yang tinggi seperti Selat Dampier. Untuk mangrove dan lamun, rekomendasi utama adalah memperkuat penataan ruang pesisir dan mengintegrasikan perlindungan habitat ke dalam rencana pembangunan daerah.

Pengelolaan sampah laut juga perlu diperkuat sebagai agenda lintas sektor. Sampah laut tidak dapat diselesaikan hanya melalui kegiatan bersih pantai, tetapi perlu dihubungkan dengan sistem pengelolaan sampah kampung, edukasi masyarakat dan wisatawan, tanggung jawab pelaku usaha, serta pengawasan sampah dari kapal. Selain itu, pemantauan ekosistem perlu dilanjutkan sebagai sistem peringatan dini terhadap pemutihan karang, penyakit karang, ledakan COTS, peningkatan sedimentasi, dan penurunan kondisi lamun.

2. Melindungi Spesies Kunci Melalui Patroli, Pengelolaan Ruang, dan Perubahan Perilaku

Perlindungan spesies kunci di BLKB perlu dilakukan melalui pendekatan yang menyeluruh. Penyu, pari manta, hiu paus, hiu zebra, hiu berjalan, dugong, lumba-lumba, dan paus tidak hanya membutuhkan status perlindungan hukum, tetapi juga habitat yang aman, jalur migrasi yang terjaga, dan pengurangan risiko dari aktivitas manusia. Karena itu, pengelolaan spesies perlu menggabungkan patroli, penegakan hukum, pemantauan populasi, pengelolaan habitat, dan kerja sama dengan masyarakat serta pelaku usaha.

Untuk penyu, perlindungan pantai peneluran seperti TP Jeen Womom tetap menjadi prioritas, tetapi perlu diperluas hingga pengelolaan di laut melalui mitigasi bycatch, edukasi nelayan, pencatatan kejadian penyu tertangkap alat tangkap, dan perlindungan area makan. Untuk elasmobranch, pengawasan terhadap penangkapan langsung, pemotongan sirip hiu, perdagangan ilegal, dan tangkapan sampingan perlu diperkuat melalui patroli kolaboratif dan sistem pelaporan yang aktif.

Untuk dugong dan mamalia laut lainnya, pengelolaan perlu diarahkan pada perlindungan habitat lamun, pengaturan lalu lintas kapal, pengurangan kebisingan bawah laut, serta pencatatan perjumpaan dan insiden. Pengaturan kecepatan kapal, jarak aman pengamatan, dan kode etik wisata mamalia laut perlu dipertimbangkan pada lokasi-lokasi yang memiliki frekuensi perjumpaan tinggi. Secara umum, data perjumpaan, bycatch, lokasi sarang, lokasi agregasi, jalur migrasi, dan kasus pelanggaran perlu dihimpun dalam sistem data bersama agar pengelolaan spesies bergerak dari pendekatan reaktif menuju pendekatan preventif dan berbasis bukti.

3. Menempatkan Masyarakat sebagai Pusat Keberlanjutan

Konservasi di BLKB hanya dapat bertahan jika masyarakat pesisir memperoleh manfaat nyata dan memiliki ruang yang kuat dalam pengelolaan. Karena itu, rekomendasi sosial-ekonomi perlu diarahkan untuk memperkuat penghidupan masyarakat, memperluas akses ekonomi, dan memastikan bahwa pengelolaan kawasan konservasi tidak memperbesar kerentanan rumah tangga pesisir.

Indikator kesejahteraan ekonomi dan ketahanan pangan yang masih rendah menunjukkan perlunya intervensi di luar pendekatan konservasi konvensional. Pengelolaan kawasan perlu dihubungkan dengan penguatan rantai nilai produk masyarakat, peningkatan kualitas hasil perikanan, akses pasar, transportasi, pengolahan pascapanen, dan dukungan bagi usaha berbasis sumber daya lokal. Mata pencaharian alternatif seperti wisata bahari, produk olahan perikanan, ekowisata berbasis budaya, usaha perempuan, budidaya skala kecil yang sesuai, dan jasa lingkungan perlu dikembangkan berdasarkan kondisi kampung, kapasitas masyarakat, dan daya dukung lingkungan.

Pendidikan Lingkungan Hidup dan penyadartahuan tetap perlu dilanjutkan, tetapi dengan pendekatan yang lebih kontekstual. Materi pendidikan lingkungan perlu dikaitkan dengan ketahanan pangan, kesehatan kampung, hak masyarakat adat, keberlanjutan perikanan, dan peluang ekonomi lokal. Selain itu, akses air bersih, sanitasi, dan pendidikan dasar perlu dipahami sebagai bagian dari fondasi sosial konservasi karena memengaruhi kapasitas masyarakat untuk terlibat dalam pengelolaan.

Penguatan kelembagaan masyarakat adat juga menjadi rekomendasi penting. Praktik sasi laut menunjukkan bahwa masyarakat adat memiliki sistem pengelolaan sumber daya yang relevan dengan konservasi modern. Namun, kelembagaan adat perlu diperkuat agar mampu menyusun aturan yang jelas, mencatat keputusan, memantau kondisi sumber daya, menyelesaikan konflik, dan bernegosiasi dengan aktor luar. Konservasi yang kuat adalah konservasi yang memperkuat hak, kapasitas, dan ketahanan masyarakat pesisir.

4. Memperkuat Tata Kelola, Pendanaan, dan Koordinasi Kelembagaan

BLKB memiliki jejaring kawasan konservasi yang luas, tetapi luasnya jejaring ini harus diimbangi dengan kapasitas pengelolaan yang memadai. Rekomendasi utama pada aspek tata kelola adalah memperkuat kelembagaan pengelola, meningkatkan kapasitas personel, memperjelas kewenangan, memperbaiki koordinasi lintas lembaga, serta memastikan pendanaan jangka panjang yang lebih stabil.

Keterbatasan anggaran perlu dijawab melalui kombinasi pendanaan pemerintah, pendanaan berkelanjutan, pendapatan mandiri kawasan, dukungan mitra, dan mekanisme pembiayaan inovatif yang sesuai. Pengalaman BLKB dengan Blue Abadi Fund menunjukkan bahwa pendanaan jangka panjang merupakan salah satu fondasi penting bagi keberlanjutan pengelolaan. Namun, pendanaan berkelanjutan tidak boleh menggantikan tanggung jawab pemerintah, melainkan melengkapi pembiayaan publik agar patroli, monitoring, penguatan masyarakat, dan evaluasi pengelolaan dapat berjalan konsisten.

Penegakan hukum perlu diperkuat melalui patroli kolaboratif yang melibatkan pengelola kawasan, PSDKP, aparat penegak hukum, pemerintah daerah, masyarakat adat, dan kelompok pengawas masyarakat. Patroli tidak hanya bertujuan menangkap pelanggaran, tetapi juga membangun kepatuhan melalui sosialisasi aturan zonasi, mekanisme pelaporan, pencatatan kasus, tindak lanjut yang transparan, dan komunikasi rutin dengan masyarakat.

Hasil EVIKA perlu diterjemahkan menjadi rencana aksi kawasan. Penilaian efektivitas pengelolaan sebaiknya tidak berhenti sebagai dokumen evaluasi, tetapi menjadi dasar untuk menentukan prioritas kerja, kebutuhan anggaran, pembagian tanggung jawab, dan indikator keberhasilan. Pada saat yang sama, koordinasi jejaring BLKB perlu diperkuat kembali agar data, kebijakan, pendanaan, patroli, dan program pendampingan masyarakat tidak berjalan terfragmentasi.

5. Menjadikan Data sebagai Dasar Pengambilan Keputusan

Seluruh rekomendasi di atas membutuhkan satu fondasi bersama: data yang kuat, terbuka untuk digunakan, dan relevan bagi pengambilan keputusan. BLKB telah memiliki sejarah panjang pemantauan ekologi dan sosial, termasuk pemantauan kesehatan karang, spesies kunci, kesejahteraan masyarakat, serta efektivitas pengelolaan kawasan. Tantangan ke depan adalah memastikan bahwa data tersebut tidak hanya disimpan sebagai laporan, tetapi digunakan secara aktif untuk merancang kebijakan, menentukan prioritas, mengevaluasi keberhasilan, dan memperbaiki strategi pengelolaan.

Data ekologi perlu terus dikaitkan dengan data sosial dan tata kelola. Perubahan kondisi terumbu karang, misalnya, perlu dibaca bersama tekanan wisata, aktivitas perikanan, kepatuhan terhadap zonasi, dan kondisi ekonomi masyarakat. Demikian pula, penurunan ketahanan pangan atau kesejahteraan ekonomi perlu dibaca bersama akses terhadap sumber daya, perubahan aturan pengelolaan, akses pasar, dan dinamika mata pencaharian. Dengan sistem data yang lebih terintegrasi, rekomendasi pengelolaan dapat disusun lebih cepat, lebih tepat lokasi, dan lebih mudah dipertanggungjawabkan.



© *Jane Lense (S4C LPPM UNIPA)*

C. Peluang dan Inisiatif Baru di BLKB

Di tengah berbagai tantangan, BLKB memiliki peluang besar untuk memperkuat posisinya sebagai laboratorium konservasi laut tropis yang penting bagi Indonesia dan dunia. Peluang ini muncul dari berkembangnya pendekatan baru dalam konservasi, pendanaan inovatif, pemulihan spesies, dan partisipasi publik. Namun, peluang-peluang tersebut perlu dikelola secara hati-hati agar tidak menjadi inisiatif yang berjalan sendiri-sendiri, melainkan menjadi bagian dari strategi besar untuk memperkuat efektivitas jejaring kawasan konservasi.

1. *Blue Carbon*: Perlindungan Iklim, Pesisir, dan Penghidupan Masyarakat

Ekosistem mangrove dan lamun di BLKB memberi peluang besar untuk mengembangkan agenda *blue carbon* atau karbon biru. Dalam konteks BLKB, blue carbon tidak hanya penting sebagai isu mitigasi perubahan iklim, tetapi juga sebagai pendekatan untuk memperkuat perlindungan habitat pesisir, adaptasi masyarakat, ketahanan pangan, dan penghidupan masyarakat pesisir.

Teluk Bintuni perlu ditempatkan sebagai contoh utama dalam peluang *blue carbon* di BLKB karena merupakan pusat konsentrasi mangrove terbesar dalam wilayah analisis BLKB dan salah satu blok mangrove kontigu paling penting di Indonesia. Dengan hamparan mangrove yang luas, Teluk Bintuni memiliki nilai strategis sebagai penyimpan karbon, pelindung pesisir, habitat asuhan ikan dan biota laut, serta ruang penghidupan masyarakat lokal.

Selain Teluk Bintuni, Kaimana dan Fakfak juga tetap penting karena mangrove di kawasan ini berkaitan langsung dengan jejaring kawasan konservasi dan tata kelola pesisir yang telah berkembang. Dengan demikian, Teluk Bintuni dapat dilihat sebagai pusat potensi *blue carbon* terbesar, sementara Kaimana-Fakfak menjadi contoh bagaimana perlindungan mangrove dapat diintegrasikan ke dalam pengelolaan kawasan konservasi dan pembangunan daerah.

Padang lamun juga perlu masuk dalam agenda *blue carbon* BLKB. Meskipun luas dan stok karbon lamun masih memerlukan pemetaan dan verifikasi lebih rinci, ekosistem ini penting untuk menyimpan karbon, menstabilkan sedimen, menjaga kualitas perairan, dan mendukung habitat spesies seperti dugong dan penyu. Agar peluang *blue carbon* tidak menimbulkan risiko baru, pengembangannya perlu didasarkan pada data yang kuat, pemetaan partisipatif, kejelasan status ruang, perlindungan hak masyarakat adat dan lokal, serta mekanisme pembagian manfaat yang adil.

2. OECM: Pengakuan terhadap Ruang Kelola Masyarakat Adat

Other Effective Area-Based Conservation Measures atau OECM menjadi peluang penting untuk memperluas pengakuan terhadap kawasan yang berkontribusi pada konservasi, meskipun tidak ditetapkan sebagai kawasan lindung formal. Dalam konteks global, OECM menjadi bagian dari Target 3 Kerangka Keanekaragaman Hayati Global Kunming-Montreal, yang mendorong perlindungan dan pengelolaan efektif sedikitnya 30 persen wilayah daratan dan lautan dunia pada tahun 2030.

Bagi BLKB, OECM relevan karena konservasi laut tidak hanya berlangsung di dalam kawasan konservasi yang ditetapkan negara, tetapi juga di wilayah adat dan ruang kelola lokal yang telah lama diatur oleh masyarakat. Salah satu praktik yang paling relevan adalah Sasi Laut, yang berfungsi sebagai sistem pengaturan pemanfaatan sumber daya melalui mekanisme buka-tutup, aturan adat, pengawasan sosial, dan kesepakatan kolektif di tingkat kampung.

Jika dilihat dari kriteria OECM, sebagian praktik Sasi Laut di BLKB menunjukkan kesesuaian substantif karena berada di luar kawasan konservasi formal, memiliki batas wilayah yang dikenali masyarakat, dikelola oleh otoritas adat atau kelembagaan kampung, serta memiliki aturan pemanfaatan yang disepakati bersama. Meski demikian, pengakuan sebagai OECM tetap membutuhkan penguatan dokumentasi batas wilayah, kejelasan otoritas pengelola, pencatatan aturan, dan sistem monitoring yang dapat menunjukkan kontribusi konservasi secara berkala.

Pengembangan OECM perlu dilakukan secara hati-hati agar tidak mengubah praktik adat menjadi beban administratif baru. Pengakuan OECM seharusnya tidak menggantikan otoritas adat, tetapi memperkuat legitimasi, membuka akses dukungan teknis dan pendanaan, serta membantu memastikan kontribusi masyarakat terhadap konservasi diakui dalam sistem kebijakan yang lebih luas. Dengan keberadaan Sasi Laut, kelembagaan adat, jejaring kawasan konservasi, dan dukungan mitra, BLKB memiliki peluang untuk menjadi salah satu contoh penerapan OECM berbasis komunitas di Indonesia.

3. ReShark dan StAR Project: Pemulihan Spesies sebagai Pembelajaran

Inisiatif ReShark dan StAR Project di Raja Ampat menunjukkan bahwa konservasi di BLKB tidak hanya dapat diarahkan untuk melindungi spesies yang masih tersisa, tetapi juga memulihkan populasi spesies yang telah mengalami penurunan. Pemulihan hiu zebra atau Indo-Pacific leopard shark menjadi contoh bagaimana sains, teknologi, pengelolaan kawasan konservasi, dan kolaborasi global dapat digabungkan untuk mendukung pemulihan spesies di habitat alaminya.

Peluang utama dari inisiatif ini bukan hanya pelepasliaran individu hiu ke alam, tetapi pembelajaran yang lebih luas bagi pengelolaan spesies kunci di BLKB. Program seperti ini membutuhkan habitat yang aman, pengawasan terhadap risiko penangkapan, dukungan masyarakat, pemantauan jangka panjang, dan sistem data yang dapat menunjukkan keberhasilan atau tantangan pemulihan populasi. Karena itu, pemulihan spesies perlu ditempatkan sebagai bagian dari strategi pengelolaan kawasan, bukan sebagai program yang terpisah dari perlindungan habitat, penegakan aturan, dan edukasi masyarakat.

4. Pendanaan Berkelanjutan dan Pendanaan Inovatif

Pengelolaan kawasan konservasi membutuhkan biaya jangka panjang untuk patroli, monitoring, penguatan masyarakat, pengelolaan data, pendidikan lingkungan, restorasi habitat, penanganan pelanggaran, dan koordinasi lintas lembaga. Karena itu, pendanaan tidak dapat bergantung hanya pada proyek jangka pendek atau dukungan donor yang tidak selalu berkelanjutan.

Blue Abadi Fund (BAF) telah menjadi salah satu fondasi penting bagi pendanaan konservasi di BLKB. Keberadaan mekanisme pendanaan seperti ini menunjukkan bahwa jejaring kawasan konservasi membutuhkan dukungan jangka panjang untuk menutup kesenjangan pembiayaan pengelolaan. Ke depan, pembelajaran dari Blue Abadi Fund dapat diperkuat dengan memastikan pendanaan diarahkan pada kebutuhan prioritas tapak, memiliki mekanisme akuntabilitas yang kuat, dan tetap melengkapi tanggung jawab pendanaan pemerintah.

Peluang lain muncul melalui TFCCA (*Tropical Forest and Coral Reefs Conservation Act*) yang dapat mendukung konservasi terumbu karang, penguatan masyarakat pesisir, perlindungan habitat, dan pengelolaan berkelanjutan di bentang laut prioritas, termasuk Kepala Burung. Selain itu, inisiatif pendanaan berbasis hasil seperti Manta Impact Bond atau Manta Bond dapat menjadi peluang baru untuk menghubungkan perlindungan spesies ikonik dengan pembiayaan konservasi dan manfaat sosial-ekonomi. Namun, seluruh skema pendanaan inovatif perlu memiliki indikator keberhasilan yang jelas, mekanisme verifikasi, pembagian manfaat yang transparan, dan keterhubungan langsung dengan kebutuhan masyarakat serta pengelola kawasan.

5. *Citizen Science*: Memperluas Pemantauan dan Keterlibatan Publik

Citizen science atau sains warga memberi peluang untuk memperluas jangkauan pemantauan di BLKB. Wilayah BLKB sangat luas, sementara kapasitas pengelola dan peneliti terbatas. Dalam kondisi seperti ini, masyarakat, nelayan, pemandu wisata, operator selam, pelajar, mahasiswa, pengunjung, dan kelompok pengawas masyarakat dapat berperan sebagai mata dan telinga tambahan dalam mencatat kondisi ekosistem dan perjumpaan spesies.

Citizen science dapat digunakan untuk pelaporan perjumpaan pari manta, hiu paus, dugong, penyu, lumba-lumba, paus, atau spesies langka lainnya; pencatatan kejadian pemutihan karang; pelaporan sampah laut; dokumentasi pelanggaran zonasi; serta pemantauan kondisi habitat. Di Raja Ampat, pendekatan identifikasi individu pari manta melalui pola tubuh menunjukkan bahwa data visual dari lapangan dapat menjadi sumber informasi penting untuk memahami populasi dan pergerakan spesies.

Agar data *citizen science* dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, sistemnya harus sederhana tetapi kredibel. Diperlukan protokol pelaporan yang mudah dipahami, pelatihan dasar, format data yang seragam, mekanisme verifikasi oleh ahli atau pengelola, serta umpan balik kepada pelapor. Dengan demikian, *citizen science* dapat menjadi alat pendidikan, penguatan rasa kepemilikan, dan bagian dari jejaring data bersama di BLKB.

6. BLKB sebagai Laboratorium Pembelajaran Konservasi Laut Tropis

Jika berbagai peluang di atas dikelola secara terintegrasi, BLKB memiliki potensi untuk menjadi laboratorium pembelajaran konservasi laut tropis yang sangat penting. Dalam satu bentang laut, BLKB memiliki jejaring kawasan konservasi yang luas, praktik pengelolaan adat, ekosistem mangrove-lamun-terumbu karang, spesies ikonik, pendanaan berkelanjutan, inisiatif pemulihan spesies, serta basis data pemantauan jangka panjang.

Peluang ini perlu diperkuat melalui dokumentasi pembelajaran yang sistematis. Keberhasilan, kegagalan, dan tantangan pengelolaan perlu dicatat sebagai bahan pembelajaran bagi kawasan lain. Peran universitas, khususnya Universitas Papua, menjadi penting dalam menjaga kesinambungan pembelajaran ini melalui riset terapan, pelatihan, sistem data, dan diseminasi pengetahuan.

Pada akhirnya, blue carbon, OECM, ReShark, TFCCA, Manta Impact Bond, dan *citizen science* bukanlah tujuan akhir, melainkan instrumen untuk menjaga ekosistem tetap sehat, spesies terlindungi, masyarakat semakin kuat, dan tata kelola kawasan semakin efektif. Dengan menghubungkan peluang-peluang tersebut ke dalam strategi bersama, BLKB dapat terus menunjukkan bahwa konservasi laut yang kuat adalah konservasi yang berbasis sains, menghormati adat, didukung pendanaan jangka panjang, dan memberi manfaat nyata bagi masyarakat Papua.

Daftar Pustaka

Ahmadia G.N., J.R. Wilson and A. L. Green. (2013). *Coral Reef Monitoring Protocol for Assessing Marine Protected Areas in the Coral Triangle*. Coral Triangle Support Partnership.

Allen, G. R., & Erdmann, M.V. (2009). *Reef fishes of the bird's head peninsula, West Papua, Indonesia*. Check list, 5(3), 587-628. https://doi.org/10.15560/5.3.587

Allen, G.R., & Erdmann, M.V. (2024). *Reef fishes of the East Indies.* Second Edition. Volumes I-III. Tropical Reef Research, Perth, Australia.

Anderson-King, K. D., Wayman, C., Stephenson, S., Heron, S. F., Lough, J. M., McWilliam, M., Richardson, L. E., Scott, M. E., & Cantin, N. E. (2023). Branching coral growth and visual health during bleaching and recovery on the central Great Barrier Reef. *Coral Reefs, 42*(5), 1113– 1129. https://doi.org/10.1007/s00338-023-02403-6

Arifin, H. (2024, Juni). *Pemerintah Provinsi Papua Barat Berbagi Praktik Baik StAR Project di Bentang Laut Kepala Burung.* Majalah Kasuari Inovasi, hal. 70-72.

Awaludinnoer. (2017). *Implementasi "Sasi Laut" di Kampung Folley - Raja Ampat*. The Nature Conservancy – Indonesia Coastal and Ocean Program.

Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir 2023: Ekonomi Laut Berkelanjutan dan Tantangan Pengelolaan Kawasan Pesisir, Volume 20*. Badan Pusat Statistik-Jakarta. 244 hal. https://www.bps.go.id/id/publication/2023/11/30/45b0e0c30911979641959fe5/statistik-sumber-daya-laut-dan-pesisir-2023.html

Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. (2023). *Jumlah penduduk menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua, 2023* [Produk Tabel Dinamis]. Diakses pada 28 Mei 2025, dari https://papua.bps.go.id/id/query-builder

Badan Pusat Statistik Provinsi Papua Barat. (2023). *Jumlah penduduk menurut kabupaten/kota di Provinsi Papua Barat, 2023* [Produk Tabel Dinamis]. Diakses pada 28 Mei 2025, dari https://papuabarat.bps.go.id/id/query-builder

Bhaskar, S. (1987). Management and research of marine turtle nesting sites on the north Vogelkop coast of Irian Jaya. *WWF Publication, 85*. 27 pp.

Bickel, G., M. Nord, C.Price, W. Hamilton and J. Cook. (2000). *Guide To Measuring Household Food Security, Revised 2000.* U.S. Department Of Agriculture, Food And Nutrition Service, Alexandria, Virginia

Bolten, A. B. (1999). Techniques for measuring sea turtles. In K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.), Research and management techniques for the conservation of sea turtles (IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4, pp. 110–114). IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group.

Boulon, R. H., Jr. (1999). Reducing threats to eggs and hatchlings: In situ protection. In K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.), Research and management techniques for the conservation of sea turtles (IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 5, pp. 169-174). IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group.

Browne, K., Katz, L., & Agrawal, A. (2022). Futures of conservation funding: can Indonesia sustain financing of the Bird's Head Seascape?. *World Development Perspectives, 26*, 100418. https://doi.org/10.1016/j.wdp.2022.100418

Carlson, R. R., Evans, L. J., Foo, S. A., Grady, B. W., Li, J., Seeley, M., ... & Asner, G. P. (2021). Synergistic benefits of conserving land-sea ecosystems. *Global Ecology and Conservation, 28*, e01684. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01684

Chandra, W. (2018, May 14). *Peneliti Temukan Sembilan Spesies Berpotensi Baru di Fakfak. Apa Saja?* Mongabay Indonesia. https://www.mongabay.co.id/2018/05/14/peneliti-temukan-sembilan-spesies-berpotensi-baru-di-fakfak-apa-saja/

Clark, V., Mello-Athayde, M. A., & Dove, S. (2022). Colonies of Acropora formosa with greater survival potential have reduced calcification rates. *Plos one, 17*(6), e0269526. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269526

Cornwell, B., Armstrong, K., Walker, N. S., Lippert, M., Nestor, V., Golbuu, Y., & Palumbi, S. R. (2021). Widespread variation in heat tolerance and symbiont load are associated with growth tradeoffs in the coral Acropora hyacinthus in Palau. *Elife, 10*, e64790. https://doi.org/10.7554/eLife.64790

DeFilippo, L. B., McManus, L. C., Schindler, D. E., Pinsky, M. L., Colton, M. A., Fox, H. E., ... & Webster, M. M. (2022). Assessing the potential for demographic restoration and assisted evolution to build climate resilience in coral reefs. *Ecological applications, 32*(7), e2650. https://doi.org/10.1002/eap.2650

Dharmawan, I. W. S., & Widyastuti, A. (2017). *Studi Komposisi dan Struktur Tegakan Mangrove di Teluk Wondama, Papua Barat*.

Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut. (2022). *Laporan Penilaian Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi (Evika) Tahun 2022* [Unpublished report]. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut. (2020). *Pedoman Teknis Penilaian Evaluasi efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi (EVIKA).* Jakarta: Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktoral Jenderal Pegelolaan Ruang Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 59 pp. https://www.coraltrianglecenter.org/wp-content/uploads/2021/12/Pedoman-Teknis-Evika-2020.pdf

Dudgeon, C.L., Simpfendorfer, C. & Pillans, R.D. (2019). *Stegostoma tigrinum (amended version of 2016 assessment).* The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T41878A161303882. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T41878A161303882.en

Dutton, P. H., Hitipeuw, C., Zein, M., Benson, S. R., Petro, G., Pita, J., ... & Bakarbessy, J. (2007). Status and genetic structure of nesting populations of leatherback turtles (Dermochelys coriacea) in the western Pacific. *Chelonian Conservation and Biology, 6*(1), 47-53. https://doi.org/10.2744/1071-8443(2007)6[47:SAGSON]2.0.CO;2

Dutton, P., & McDonald, D. (1994). Use of PIT tags to identify adult leatherbacks. *Marine Turtle Newsletter, 67*, 13-14.

Erdmann, M., Fatzinger, H., Hoopes, L., Jabado, R., Meyer, E., & Sianipar, A. (2025). *5 Years of Impact Report 2020-2025.* ReShark. https://birdsheadseascape.com/download/press/ReShark5-YearImpactReport.pdf

Erdmann, M., & Ichida, N. (2024, September 25). *StAR project successfully completes first 2024 releases of 6 leopard shark pups in Raja Ampat! Bird's Head Seascape.* https://birdsheadseascape.com/biogeography/star-project-successfully-completes-first-2024-releases-of-6-leopard-shark-pups-in-raja-ampat-by-mark-erdmann-nesha-ichida/

Easteria, G., Jaka, F., Fauzia, D., & Awaludinnoer, A. (2025a). Coral thermal test in Raja Ampat. Yayasan Konservasi Alam Nusantara.

Easteria, G., Awaludinnoer, Ardiwijaya, R., Jaka, F., & Fauzia, D. (2025b). Survey pemutihan karang di Selat Dampier, Raja Ampat, Desember 2025. Yayasan Konservasi Alam Nusantara.

FAO. (2016). Technical and socio-economic characteristics of small-scale coastal fishing communities, and opportunities for poverty alleviation and empowerment, by Uwe Tietze. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1111. Rome, Italy. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/90e6d329-52f5-4777-b963-a93511c596b0/content

Fox, H. E., Mascia, M. B., Basurto, X., Costa, A., Glew, L., Heinemann, D., Karrer, L. B., Lester, S. E., Lombana, A. V., Pomeroy, R. S., Recchia, C. A., Roberts, C. M., Sanchirico, J. N., Pet-Soede, L., & White, A. T. (2011). Reexamining the science of marine protected areas: linking knowledge to action. Conservation Letters, 5(1), 1–10. http://dx.doi.org/10.1111/j.1755-263X.2011.00207.x

Glew, L., M.B. Mascia and F. Pakiding. (2012). *Solving the mystery of MPA Performance: monitoring social impacts*. Field Manual (version 1.0). World Wildlife Fund and Universitas Negeri Papua, Washington D.C. and Manokwari, Indonesia

Daftar Pustaka

Gosling, E., & Williams, K. J. H. (2010). Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers: Identity, Place, and Environmental Behaviour. *Journal of Environmental Psychology, 30*(3), 298–304. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.01.005

Groombridge, B., & Luxmoore, R. A. (1989). *The green turtle and hawksbill (Reptilia: Cheloniidae): world status, exploitation and trade*. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

Guannel, G., Katie, A., Peter R., & Verutes, G. (2016). The Power of Three: Coral Reefs, Seagrasses and Mangroves Protect Coastal Regions and Increase Their Resilience. *11*(7). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158094

Gunadharma, N. (2022, June 28). *Masyarakat Dan Pengelola Kolaborasi Lindungi Daerah Pembesaran Pari Manta Di Kepulauan Fam*. Bird's Head Seascape. https://birdsheadseascape.com/regional/masyarakat-dan-pengelola-kolaborasi-lindungi-daerah-pembesaran-pari-manta-di-kepulauan-fam

Hartanto, H. (2022, Mei 26). *Menyelami Sisi Lain Sasi di Kapatcol.* Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). https://www.ykan.or.id/id/publikasi/artikel/perspektif/menyelami-sisi-lain-sasi-di-kapatcol/

Hemminga, M. A., & Duarte, C. M. (2000). *Seagrass ecology.* Cambridge University Press.

Hocdé, R., Menou, J. L., Pouyaud, L., Suruwaky, A. M., & Vimono, I. B. (2017, March). *At the heart of the coral triangle in West Papua: an Indonesian-French scientific exploration of a white area with closed-circuit rebreathers* (eCCR):[poster]. In the European Conference on Scientific Diving (pp. 1-p). IRD: http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010069727

Hogarth, P. (2007). *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198568704.001.0001

Hollings C. S. (1973). Resilience and stability in ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics 4*:1-23

Hughes, T. P., Kerry, J. T., Baird, A. H., Connolly, S. R., Dietzel, A., Eakin, C. M., ... & Torda, G. (2018). Global warming transforms coral reef assemblages. *Nature, 556*(7702), 492-496. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0041-2

Ihsan, E. N. (2017, November 02). *Kwatisore, Tempat Favorit Bagi Hiu Paus Muda untuk Bermain dan Mencari Makan.* WWF-Id. https://www.wwf.id/id/blog/kwatisore-tempat-favorit-bagi-hiu-paus-muda-untuk-bermain-dan-mencari-makan

IPCC. (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

ISRA. (2024). *Southeast Misool ISRA Factsheet.* Important Shark and Ray Areas, IUCN SSC Shark Specialist Group.

IUCN. (2024). *A third of sharks, rays, and chimaeras are threatened with extinction, as a new report narrows in on solutions.* International Union for Conservation of Nature.

IUCN-MMPATF. (2022). *Kaimana, West Papua IMMA Factsheet.* IUCN Joint SSC/WCPA Marine Mammal Protected Areas Task Force.

IUCN SSC Shark Specialist Group. (2024). *Global Status of Sharks, Rays and Chimaeras*. IUCN SSC Shark Specialist Group.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2025a). *Peta Karang dan Padang Lamun Indonesia*. Jakarta: KKP.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2025b). *Jenis ikan dilindungi* [Tabel dinamis]. Portal Data Kelautan dan Perikanan. Diakses pada 28 Maret 2026, dari https://portaldata.kkp.go.id/portals/data-statistik/jns-ikan-dilindungi/tbl-dinamis

Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2025). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup/Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 3438 Tahun 2025 tentang Peta Mangrove Nasional Tahun 2025.*

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). Laporan Kinerja (LKj) Balai Besar Taman Nasional Teluk Cendrawasih tahun 2023. https://telukcenderawasihnationalpark.com/laporan/

Kasihiw, P., Bawole, R., Marwa, J., Murdjoko, A., Wihyawari, A., Heipon, Y., ... & Hematang, F. (2023). Floristic richness and diversity of Bintuni mangrove, Bird's Head Peninsula, West Papua, Indonesia. *Biodiversitas: Journal of Biological Diversity, 24*(5). https://doi.org/10.13057/biodiv/d240543

Kosasih, D. (2025, Mei). *Tuah Segara dan Janji Yang Takkan Sirna*. National Geographic Indonesia, 20(05), 14-31.

Lense, O. N. (n.d). *Inventarisasi/Eksplorasi Mangrove pada Pesisir Pantai Kabupaten Waropen: Pengenalan Jenis Mangrove Papua.*

Macap, A.R., Mampioper, D.A., Cahya, I., dan Saleh, M.R. (2025). *Papua dan Sasi: Tradisi Leluhur untuk Kehidupan.* Yayasan Konservasi Cakrawala Indonesia.

Mambrisaw, A., Wurlianty, B., Liuw, F., Hamel, S., Lamatenggo, Y., Rumbekwan, I., Muljadi, A.H., Sukmara, A., Sumantri, H., & Omkarsba, J. (2006). *Atlas sumber daya Pesisir Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Irian Jaya Barat.* Raja Ampat: Pemda Raja Ampat dan Konsorsium Atlas sumber daya Pesisir Kabupaten Raja Ampat. https://birdsheadseascape.com/download/research/conservation/Atlas%20sumber daya%20Pesisir%20Kabupaten%20Raja%20Ampat.pdf

Mangubhai, S., M. V. Erdmann, J.R. Wilson, C.L. Huffard, F. Ballamu, N.I. Hidayat, C. Hitipeuw, M.E. Lazuardi, Muhajir, D. Pada, G. Purba, C. Rotinsulu, L. Rumetna, K. Sumolang, & W. Wen. (2012). Papuan Bird's Head Seascape: Emerging threats and challenges in the global center of marine biodiversity. *Marine pollution bulletin, 64*(11): 2279-2295. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2012.07.024

Manuhutu, J. F., Wiadnya, D.G.R., Sambah, A.B., & Herawati, E.Y. (2021). The presence of whale sharks based on oceanographic variations in cenderawasih bay national park, papua, indonesia. *Biodiversitas, 22*(11): 4948–4955. https://doi.org/10.13057/biodiv/d221129

Maruanaya, Y., & Sumaryono. (2023). Occurrence of whale sharks (Rhincodon typus) in the Kwatisore Waters within the Cenderawasih Bay National Park as a basis for carrying capacity estimations and assessments for ecotourism suitability. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1224(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/1224/1/012018

Maruanaya, Y., Retraubun, A., Tuhumury, S.F., & Abrahamsz, J. (2022). Kebiasaan Makan dan Frekuensi Kemunculan Hiu Paus (Rhincodon typus) di Perairan Kwatisore dalam Hak Ulayat Laut Kampung Akudiomi di Taman Nasional Teluk Cenderawasih. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis, 14*(1): hlm.109–129. https://doi.org/10.29244/jitkt.v14i1.39648

Mascia, M. B., Fox, H. E., Glew, L., Ahmadia, G. N., Agrawal, A., Barnes, M., Basurto, X., Craigie, I., Darling, E., Geldmann, J., Gill, D., Holst Rice, S., Jensen, O. P., Lester, S. E., McConney, P., Mumby, P. J., Nenadovic, M., Parks, J. E., Pomeroy, R. S., & White, A. T. (2017). A novel framework for analyzing conservation impacts: evaluation, theory, and marine protected areas. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1399*(1), 93–115. https://doi.org/10.1111/nyas.13428

Mascia, M. B., & Claus, C. A. (2009). Property Rights Approach to Understanding Human Displacement from Protected Areas: the Case of Marine Protected Areas. *Conservation Biology, 23*(1), 16–23. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.01050.x

Daftar Pustaka

McClanahan, T. R., Baird, A. H., Marshall, P. A., & Toscano, M. A. (2004). Comparing bleaching and mortality responses of hard corals between southern Kenya and the Great Barrier Reef, Australia. *Marine Pollution Bulletin, 48*(3-4), 327-335. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2003.08.024

McClanahan T. R., S.D Donner, J.A. Maynard, et al. (2012). Prioritizing Key Resilience Indicators to Support Coral Reef Management in a Changing Climate. *PLoS ONE. 7*(8):E42884. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042884

McKenzie, L.J., Coles, R., & Erftemeijer, P. (2007). Seagrass ecosystems of Papua. In Marshall, A.J., & Beehler, B.M. (Eds.). *The Ecology of Indonesia Series, Volume VI: The Ecology of Papua Part Two* (pp. 800-823). Periplus Editions. https://www.researchgate.net/publication/283043957_Seagrass_ecosystems_of_Papua

Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi*. https://jdih.kemenkoinfra.go.id/cfind/source/files/permen-lhk/permenlhk-nomor-p.106-tahun-2018.pdf

Miller, J. D. (1999). *Determining clutch size and hatching success.* In K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.), Research and management techniques for the conservation of sea turtles (IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4, pp. 124-129). IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group.

Mujiyanto, Prakoso, D. A. R., Aria, M., Prinanda, M. N., Samusamu, A. S., Markho, L., Salco, N., & Mambraku, L. (2025). *Kajian habitat dan populasi dugong di Kawasan Konservasi Perairan Misool Utara, Kepulauan Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya* [Laporan hasil kajian tidak diterbitkan]. Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN).

Munbodhe, V., Jeetun, S., Ricot, M., Jogee, S., Kaullysing, D., & Bhagooli, R. (2023). Photo-physiological responses and thermal tolerance of regionally endemic/rare and morphologically different corals of the Western Indian Ocean. *Indo Pacific J. Ocean Life, 7*(1), 100-107. https://doi.org/10.13057/oceanlife/o070111

Murdiyarso, D., Sasmito, S. D., Sillanpää, M., MacKenzie, R., & Gaveau, D. (2021). Mangrove selective logging sustains biomass carbon recovery, soil carbon, and sediment. *Scientific reports, 11*(1), 12325. https://doi.org/10.1038/s41598-021-91502-x

Obura, D.O. and G. Grimsditch. (2009). *Resilience Assessment of coral reefs – Assessment protocol for coral reefs, focusing on coral bleaching and thermal stress.* IUCN working group on Climate Change and Coral Reefs. IUCN, Gland, Switzerland. 70 pages.

Oliver, T. A., & Palumbi, S. R. (2011). Do fluctuating temperature environments elevate coral thermal tolerance?. *Coral reefs, 30*(2), 429-440. https://doi.org/10.1007/s00338-011-0721-y

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781316423936

Pakiding, F., Lontoh, D., Zohar, K., Leleran, A., dan Tangke Allo, A. (2023). *Sains untuk Konservasi: Menghubungkan Sains dengan Inovasi untuk Upaya Konservasi Penyu Belimbing yang Holistik di Bentang Laut Kepala Burung*. Laporan Kegiatan 2023. Universitas Papua. Manokwari Indonesia. https://science4conservation.com/download/13626/?tmstv=1717115027

Pakiding F, D. Matualage, K. Salosso, Purwanto, I. R. Anggriyani, A. Ahmad, D. A. Brown, K. Claborn, M. De Nardo, L. Veverka, L. Glew, G.N. Ahmadia, I. Rumengan, H.F.Y. Monim, J. Pangulimang, M. Paembonan, D. Pada, dan M.B. Mascia. (2020). *Laporan Status Jejaring Kawasan Konservasi Perairan di Bentang Laut Kepala Burung Papua, 2019*. Universitas Papua, Yayasan Konservasi Alam Nusantara, World Wildlife Fund, dan Conservation International. Manokwari, Indonesia, Jakarta, Indonesia, dan Washington-DC, United States. https://www.ykan.or.id/content/dam/tnc/nature/en/documents/ykan/buku-dan-jurnal/iop/SOTS_Bahasa_Final.pdf

Palumbi, S. R., Barshis, D. J., Traylor-Knowles, N., & Bay, R. A. (2014). Mechanisms of reef coral resistance to future climate change. *Science, 344*(6186), 895-898. https://doi.org/10.1126/science.1251336

Parinding, Z. (2021). Preferensi Habitat Persarangan Penyu Di Kawasan Pulau Kecil. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan, 1*(2), 8-14. https://jurnalp4i.com/index.php/cendekia/article/view/114

Pemerintah Provinsi Papua Barat. (2009). *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Papua Barat Tahun 2009*. Manokwari: Pemerintah Provinsi Papua Barat. http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/images/docs/LAPORAN_SLHD_PAPUA_BARAT_TAHUN_2009A.pdf

Persha, L., Agrawal, A., & Chhatre, A. (2011). Social and ecological synergy: local rulemaking, forest livelihoods, and biodiversity conservation. *Science (New York, N.Y.), 331*(6024), 1606–1608. https://doi.org/10.1126/science.1199343

Pradana, A.P. (2024, Maret 26). *Kiprah Perempuan di Raja Ampat dalam Menjaga Kearifan Lokal Melalui Tradisi Sasi Laut*. Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). https://www.ykan.or.id/id/publikasi/artikel/siaran-pers/kiprah-perempuan-di-raja-ampat-dalam-menjaga-kearifan-lokal-melalui-tradisi-sasi-laut/

Purwanto, Andradi-Brown, D. A., Matualage, D., Rumengan, I., Awaludinnoer, Pada, D., ... & Ahmadia, G. N. (2021). The Bird's Head Seascape Marine Protected Area network—Preventing biodiversity and ecosystem service loss amidst rapid change in Papua, Indonesia. *Conservation Science and Practice, 3*(6), e393. https://doi.org/10.1111/csp2.393

Purwanto, Maturbongs, Y., Rumetna, L., Irwan, Effruan, O., Fajarudin, dan Muhajir. (2014). *SASI - Kearifan tradisional dalam mengelola sumber daya alam di Kawasan Konservasi Perairan Daerah Misool dan Kofiau, Raja Ampat – Indonesia*. The Nature Conservancy Program Kelautan Indonesia.

ReShark. (2025, January 3). *Resurfacing of a species: Recent leopard shark sightings in Raja Ampat*. ReShark. https://www.reshark.org/blog/leopard-sharks-resurface

Salayan, L. M., Wulandari, H., & Huda, M. K. (2024). Peran ekosistem laut dalam konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia. *Journal of Natural Sciences, 5*(3), 234-244. https://doi.org/10.34007/jonas.v5i3.717

Saleh, M.R., Retno, H., Sherlly, M., dan Tangkepayung. N.J. (2025). *Laporan Hasil Kajian Potensi Pengakuan Formal Pemerintah Terhadap Praktik Sasi di Bentang Laut Kepala Burung Papua.* Konservasi Indonesia.

Salm, Rodney V. (1984). *Sea Turtle Trade in Indonesia.* IUCN/WWF Marine Conservation Project, Project 3108 Report No. 5, for Directorate of Nature Conservation, PHPA. 59 pp.

Schroeder, B., & Murphy, S. (1999). Population surveys (ground and aerial) on nesting beaches. In K. L. Eckert, K. A. Bjorndal, F. A. Abreu-Grobois, & M. Donnelly (Eds.), Research and management techniques for the conservation of sea turtles (IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 3, pp. 45-55). IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group.

Schultz, J. P. (1987). Status of Chelonia mydas and Eretmochelys imbricata in Indonesia. Report to Conservation Monitoring Centre.

Sen, A. (1999). Development as Freedom. Alfred A. Knopf Inc., New York.

Setyawan, E. (2020, March 2). Using “Camera Traps” for capturing ID photos of Mantas By Edy Setyawan - Bird’s Head Seascape. Retrieved September 4, 2024, from Bird’s Head Seascape website: https://birdsheadseascape.com/conservation-science/using-camera-traps-for-capturing-id-photos-of-mantas-by-edy-setyawan/

Setyawan, E. (2024, May 6). Riset ungkap pari manta karang Raja Ampat tergolong “anak rumahan” di habitatnya. The Conversation. https://theconversation.com/riset-ungkap-pari-manta-karang-raja-ampat-tergolong-anak-rumahan-di-habitatnya-228419

Daftar Pustaka

Setyawan, E., Erdmann, M.V., Lewis, S.A., Mambrasar, R., Hasan, A.W., Templeton, S., Beale, C.S., Sianipar, A.B., Shidqi, R., Heuschkel, H., Ambafen, O., Izuan, M., Prasetia, M.Fakhri., Azizah, H., Hidayat, N.I., Pada, D.N., Muljadi, A., Pilkington-Vincett, R., Dharmadi, & Cerutti-Pereyra, F. (2020) Natural history of manta rays in the Bird's Head Seascape, Indonesia, with an analysis of the demography and spatial ecology of *Mobula alfredi* (Elasmobranchii: Mobulidae). *Journal of the Ocean Science Foundation, 36*, 49–83. https://hdl.handle.net/2292/54260

Setyawan E, Hasan AW, Malaiholo Y, Sianipar AB, Mambrasar R, Meekan M, Gillanders BM, D'Antonio B, Putra MIH and Erdmann MV. (2025). Insights into the population demographics and residency patterns of photo-identified whale sharks Rhincodon typus in the Bird's Head Seascape, Indonesia. *Front. Mar. Sci. 12*:1607027. https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1607027

Siebeck, U. E., Marshall, N. J., Klüter, A., & Hoegh-Guldberg, O. (2006). Monitoring coral bleaching using a colour reference card. *Coral Reefs, 25*(3), 453–460. https://doi.org/10.1007/s00338-006-0123-8

Stephanson, S. L., & Mascia, M. B. (2014). Putting People on the Map through an Approach That Integrates Social Data in Conservation Planning. *Conservation Biology, 28*(5), 1236–1248. https://doi.org/10.1111/cobi.12357

Suharjono. (2013). *Keanekaragaman Hayati Mangrove di Kepulauan Raja Ampat, Papua Barat Daya.*

Tapilatu, R. F., & Tiwari, M. (2007). Leatherback turtle, Dermochelys coriacea, hatching success at Jamursba-Medi and Wermon beaches in Papua, Indonesia. *Chelonian Conservation and Biology: Celebrating 25 Years as the World's Turtle and Tortoise Journal, 6*(1), 154-158. https://doi.org/10.2744/1071-8443(2007)6[154:LTDCHS]2.0.CO;2

Tapilatu RF, Wona H, Mofu B, Kolibingso D, Alzair N, Erdmann M, Marunaya B. (2022). Foraging habitat characterization of green sea turtles, Chelonia mydas, in the Cenderawasih Bay, Papua, Indonesia: Insights from satellite tag tracking and seagrass survey. *Biodiversitas 23*: 2783-2789. https://doi.org/10.13057/biodiv/d230601

Tebaiy, S., Mampioper, D. C., Batto, M., Manuputty, A., Tuharea, S., and Clement, K. (2021). The Status of Seagrass Health: Supporting Sustainable Small-Scale Fisheries in Misool Marine Protected Area, Raja Ampat, Indonesia. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences, [Online] Volume 26*(3), pp. 136-146. https://doi.org/10.14710/ik.ijms.26.3.136-146

Toha, A. H. A., Ambariyanto, Anwar, S., Setiawan, J.B., & Bawole, R. (2019). *Hiu Paus Teluk Cenderawasih: Riset dan Monitoring*. Brainy Bee, Malang. 282 h. https://www.researchgate.net/profile/Abdul-A-Toha/publication/337533217_Hiu_Paus_Teluk_Cenderawasih_Riset_dan_Monitoring/links/5df47d104585159aa47c000b/Hiu-Paus-Teluk-Cenderawasih-Riset-dan-Monitoring.pdf

UNEP-COBSEA. (2026). *Enhancing seagrass ecosystem conservation: connecting regions across the Dugong Range*. Coordinating Body on the Seas of East Asia.

UNESCO. (2001). *UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000124687.page=67

United Nations Development Programme. (2005). *Annual Report: A Time For Bold Ambition, Together We Can Cut Poverty in Half.* New York, United Nations Development Programme. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/IAR05-English.pdf

Vaske, J. J., & Kobrin, K. C. (2001). Place Attachment and Environmentally Responsible Behavior. *The Journal of Environmental Education, 32*(4), 16–21. https://doi-org.elibrary.jcu.edu.au/10.1080/00958960109598658

Veron, J. E. N., Devantier, L. M., Turak, E., Green, A. L., Kininmonth, S., Stafford-Smith, M., & Peterson, N. (2009). Delineating the coral triangle. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies, 11*(2), 91-100. https://doi.org/10.3755/galaxea.11.91

Veron, J. E. N., DeVantier, L. M., Turak, E., Green, A. L., Kininmonth, S., Stafford-Smith, M., & Peterson, N. (2011). The coral triangle. *Coral reefs: An ecosystem in transition*, 47-55. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0114-4_5

Wallace, C. C., Turak, E., & DeVantier, L. (2011). Novel characters in a conservative coral genus: three new species of Astreopora (Scleractinia: Acroporidae) from West Papua. *Journal of Natural History*, *45*(31-32), 1905-1924. https://doi.org/10.1080/00222933.2011.573098

Williams, D. R., & Vaske, J. J. (2003). The Measurement of Place Attachment: Validity and Generalizability of a Psychometric Approach. *Forest Science, 49*(6), 830–840. https://doi.org/10.1093/forestscience/49.6.830

World Health Organization. (1946). *Premable to the constitution of the world health organization.* International Health Conference. New York.

WWF-Indonesia. (2016). *Call for Papers: Dugong and Seagrass Habitats Inaugural Symposium in Indonesia.* WWF-Indonesia.

Yayasan EcoNusa. (2019). *Status Hutan Mangrove Papua Barat: Analisis Jenis Mangrove Sejati dan Asosiasi.*

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2022, March 10). *Tiupkan Angin Perubahan di Papua Barat.* Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). https://www.ykan.or.id/id/publikasi/artikel/perspektif/tiupkan-angin-perubahan-di-papua-barat/

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2023, September 20). *Perempuan Penjaga Bahari Kapatcol*. Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). https://www.ykan.or.id/id/publikasi/artikel/perspektif/perempuan-penjaga-bahari-kapatcol/

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2024, January 04). *Para Perempuan Berdaya dari Kampung Salafen*. Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN). https://www.ykan.or.id/id/publikasi/artikel/perspektif/para-perempuan-berdaya-dari-salafen/

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2024a). *Kondisi ekosistem terumbu karang di kawasan konservasi perairan Misool Utara, Raja Ampat*.

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2024b). *Kondisi ekosistem terumbu karang di calon kawasan konservasi Maksegara, Distrik Makbon, Malaumkarta.*

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2024c). *Kondisi ekosistem terumbu karang di MHA Werur Raya, Distrik Bikar, Tambrauw.*

Yayasan Konservasi Alam Nusantara. (2025). *Kajian Biofisik Habitat Peneluran Penyu di KKD Maksegara & KKD Misool Utara, Papua Barat Daya*.

Yayasan Konservasi Indonesia. (n.d). *Katalog Lokasi Sasi di Bentang Laut Kepala Burung Papua*

Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi. (2021). *Final Report: Reef Health and Fish Biomass Monitoring in South Misool MPA.*

Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi. (2023). *Scientific Report: Monitoring Coral Health and Fish Biomass in the Raja Ampat Marine Protected Area, West Papua.*

Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi. (2024). *Laporan Ilmiah Monitoring Kesehatan Terumbu Karang dan Biomassa Ikan di KKLD Raja Ampat, Papua Barat.*

Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi. (2025). *Laporan Ilmiah 2025: Monitoring Kesehatan Terumbu Karang dan Monitoring Biomassa Ikan Target di Sub Zona Ketahanan Pangan dan Pariwisata KKLD Misool Selatan.*

Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi. (n.d.). *Comparative study of the shark population in the Food Security and Tourism Sub-Zone and Sasi Zone through BRUV (Baited Remote Underwater Video) surveys from 2019–2023 [Unpublished technical report].*

Daftar Istilah

Angka Partisipasi Sekolah: Persentase anak usia sekolah pada kelompok umur tertentu yang sedang menempuh pendidikan formal.

Aset Material Rumah Tangga: Kepemilikan barang fisik rumah tangga yang digunakan sebagai indikator kesejahteraan ekonomi, seperti telepon, televisi, perahu, mesin tempel, kendaraan, dan aset produktif lainnya.

Bagan: Alat tangkap ikan pelagis kecil yang menggunakan jaring angkat dan cahaya lampu untuk menarik ikan.

Bentang Laut: Wilayah laut luas yang mencakup ekosistem, spesies, masyarakat, pemanfaatan sumber daya, dan sistem tata kelola yang saling terhubung.

Biodiversitas: Keanekaragaman organisme hidup, termasuk keragaman genetik, spesies, habitat, ekosistem, dan interaksi ekologis di dalamnya.

Biomassa Ikan: Total berat ikan dalam suatu area tertentu, umumnya dinyatakan dalam kilogram per hektare.

Biomassa Ikan Fungsional: Total berat kelompok ikan yang memiliki fungsi ekologis penting, seperti ikan herbivora yang membantu mengendalikan pertumbuhan alga di terumbu karang.

Biomassa Spesies Perikanan Kunci: Total berat spesies ikan target atau ikan bernilai perikanan penting yang menjadi indikator kondisi stok ikan dan tekanan penangkapan.

Blue Carbon: Karbon yang diserap dan disimpan oleh ekosistem pesisir dan laut, terutama mangrove, lamun, rawa pesisir, dan sedimen pesisir.

Cagar Alam: Kawasan suaka alam yang memiliki kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistem yang perlu dilindungi agar perkembangannya berlangsung secara alami.

Cagar Alam Laut: Kawasan konservasi laut yang ditetapkan untuk melindungi keanekaragaman hayati, habitat, dan proses ekologis penting di wilayah perairan.

Citizen Science: Kegiatan pengumpulan atau pemantauan data ilmiah yang melibatkan masyarakat umum, komunitas lokal, atau warga non-peneliti.

Cocomesh: Anyaman tali sabut kelapa yang digunakan sebagai bahan alternatif untuk menaungi sarang penyu yang terancam suhu pasir tinggi.

Coral Bleaching: Kondisi ketika karang kehilangan alga simbionnya akibat tekanan lingkungan, terutama suhu laut yang tinggi, sehingga karang tampak memutih.

Coral Triangle: Kawasan laut tropis di Asia-Pasifik yang dikenal sebagai pusat keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia.

Crustose Coralline Algae: Alga berkapur yang tumbuh menempel pada substrat keras dan berperan dalam proses stabilisasi serta pemulihan terumbu karang.

Daerah Jelajah Ikan: Area yang digunakan ikan untuk mencari makan, berlindung, berkembang biak, atau berpindah dalam siklus hidupnya.

Degradasi: Penurunan kualitas, struktur, atau fungsi suatu ekosistem akibat tekanan manusia, gangguan alami, atau perubahan lingkungan.

Dugong: Mamalia laut pemakan lamun yang hidup di perairan pesisir dangkal dan menjadi salah satu indikator penting kesehatan ekosistem lamun.

Ekosistem: Kesatuan antara makhluk hidup dan lingkungan fisiknya yang saling berinteraksi dalam suatu ruang tertentu.

Ekosistem Kunci: Ekosistem yang memiliki peran penting dalam menopang keanekaragaman hayati, fungsi ekologis, dan penghidupan masyarakat, seperti mangrove, lamun, dan terumbu karang.

Ekowisata: Kegiatan wisata berbasis alam yang mendukung konservasi, memberi manfaat bagi masyarakat lokal, dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan.

Elasmobranch: Kelompok ikan bertulang rawan yang mencakup hiu, pari, dan skate.

Endemik: Spesies yang secara alami hanya ditemukan di wilayah geografis tertentu.

Erosi: Proses pengikisan tanah, pasir, batuan, atau garis pantai oleh angin, air, gelombang, arus, atau faktor alam lainnya.

EVIKA: Instrumen evaluasi untuk menilai efektivitas pengelolaan kawasan konservasi perairan.

Feeding Ground: Area yang digunakan satwa untuk mencari makan secara rutin.

Feeding Trail: Jejak makan yang ditinggalkan dugong pada padang lamun saat merumput.

Fitoplankton: Organisme mikroskopis yang hidup melayang di perairan dan melakukan fotosintesis sebagai dasar rantai makanan laut.

Habitat: Tempat atau lingkungan alami tempat tumbuhan, hewan, atau organisme hidup, berkembang biak, dan mencari makan.

Daftar Istilah

Habitat Kritis: Habitat yang memiliki fungsi sangat penting bagi kelangsungan hidup spesies, seperti lokasi peneluran, area makan, area asuhan, atau jalur migrasi.

Hak Ulayat Laut: Hak adat masyarakat atas wilayah laut tertentu yang digunakan, dijaga, dan diatur berdasarkan sistem sosial, budaya, dan kelembagaan lokal.

Herbivora: Hewan pemakan tumbuhan atau alga. Dalam ekosistem terumbu karang, ikan herbivora membantu mengendalikan pertumbuhan alga.

Hiu Karang: Kelompok hiu yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang dan berperan sebagai predator dalam menjaga keseimbangan komunitas ikan.

Hiu Paus: Spesies ikan terbesar di dunia yang bersifat filter feeder dan sering muncul di perairan produktif seperti Teluk Cenderawasih dan Kaimana.

Hiu Zebra: Spesies hiu bentik yang hidup di habitat terumbu karang dan menjadi salah satu fokus pemulihan populasi melalui inisiatif ReShark.

Indeks Aset Material Rumah Tangga: Ukuran gabungan yang menggambarkan tingkat kepemilikan aset rumah tangga sebagai indikator kesejahteraan ekonomi.

Indeks Ketahanan Pangan Rumah Tangga: Ukuran yang menggambarkan kemampuan rumah tangga dalam memperoleh makanan yang cukup, aman, bergizi, dan dapat diterima secara sosial.

Indikator: Ukuran atau parameter yang digunakan untuk menilai kondisi, perubahan, atau kinerja suatu aspek ekologi, sosial, ekonomi, atau tata kelola.

Jejaring Kawasan Konservasi: Kumpulan kawasan konservasi yang saling terhubung secara ekologis, sosial, dan kelembagaan untuk mendukung perlindungan bentang laut secara lebih luas.

Karang Keras: Kelompok karang pembentuk terumbu yang menghasilkan kerangka kalsium karbonat dan menjadi struktur utama habitat terumbu karang.

Karang Lunak: Kelompok karang yang tidak membentuk kerangka keras seperti karang batu, tetapi tetap menjadi bagian penting dari komunitas bentik.

Kawasan Konservasi: Wilayah darat, pesisir, atau laut yang ditetapkan untuk melindungi ekosistem, spesies, habitat, dan jasa lingkungan.

Kawasan Konservasi Perairan: Kawasan perairan yang dilindungi dan dikelola untuk menjaga sumber daya ikan, ekosistem, serta keanekaragaman hayati laut.

Kelompok Fungsional Ikan: Kelompok ikan yang diklasifikasikan berdasarkan peran ekologisnya, seperti herbivora, karnivora, atau pemakan plankton.

Kesejahteraan Sosial-Ekonomi: Kondisi kehidupan masyarakat yang mencakup aspek ekonomi, kesehatan, pendidikan, budaya, akses terhadap sumber daya, dan kemampuan berpartisipasi dalam pengambilan keputusan.

Ketahanan Pangan: Kondisi ketika rumah tangga memiliki akses yang cukup terhadap pangan yang aman, bergizi, dan sesuai kebutuhan untuk hidup sehat.

Komposisi Bentik: Susunan komponen dasar perairan atau permukaan terumbu, seperti karang keras, karang lunak, alga, patahan karang, karang mati, dan pasir.

Konservasi Berbasis Masyarakat: Pendekatan konservasi yang melibatkan masyarakat lokal sebagai pelaku utama dalam perlindungan, pemanfaatan, dan pengelolaan sumber daya.

Lamun: Tumbuhan berbunga yang hidup di laut dangkal dan membentuk padang lamun sebagai habitat penting bagi ikan, dugong, penyu, dan biota laut lainnya.

Larva: Tahap awal perkembangan organisme laut setelah telur menetas, sebelum tumbuh menjadi individu muda atau dewasa.

Mangrove: Ekosistem hutan pesisir yang tumbuh di wilayah pasang surut dan berperan sebagai pelindung pantai, penyimpan karbon, habitat biota, dan penopang penghidupan masyarakat.

Marine Tenure: Sistem hak, akses, kontrol, dan aturan yang mengatur pemanfaatan wilayah laut dan sumber daya laut oleh individu, kelompok, marga, kampung, atau masyarakat adat.

Masyarakat Adat: Kelompok masyarakat yang memiliki hubungan historis, sosial, budaya, dan spiritual dengan wilayah tertentu serta memiliki sistem nilai dan tata kelola tradisional.

Masyarakat Pesisir: Masyarakat yang tinggal di wilayah pesisir dan memiliki hubungan sosial, ekonomi, budaya, atau penghidupan dengan laut dan sumber daya pesisir.

Megafauna Laut: Kelompok satwa laut berukuran besar, seperti penyu, hiu, pari manta, dugong, paus, dan lumba-lumba.

Daftar Istilah

Monitoring Ekologi: Kegiatan pemantauan kondisi ekosistem dan spesies secara berkala untuk menilai status, tren, dan perubahan lingkungan.

Monitoring Sosial-Ekonomi: Kegiatan pemantauan kondisi masyarakat, penghidupan, kesejahteraan, pendidikan, kesehatan, budaya, dan hubungan masyarakat dengan sumber daya alam.

No-Take Zone: Zona larang ambil dalam kawasan konservasi yang melarang aktivitas ekstraksi sumber daya untuk melindungi habitat dan populasi spesies.

OECM: Wilayah di luar kawasan konservasi formal yang memberi kontribusi nyata terhadap perlindungan keanekaragaman hayati.

Padang Lamun: Hamparan lamun yang membentuk habitat penting bagi ikan juvenil, penyu, dugong, invertebrata, dan berbagai biota pesisir.

Pari Manta: Kelompok pari besar dari genus Mobula yang memiliki nilai ekologis, konservasi, dan wisata bahari tinggi.

Partisipasi Masyarakat: Keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan, pengambilan keputusan, pengelolaan, pemantauan, dan evaluasi sumber daya.

Passive Acoustic Monitoring: Metode pemantauan satwa atau lingkungan perairan dengan merekam suara bawah air secara pasif.

Patroli Kawasan: Kegiatan pengawasan lapangan untuk mencegah, mendeteksi, dan menindak pelanggaran di dalam kawasan konservasi.

Pemantauan Jangka Panjang: Pemantauan yang dilakukan secara berulang dalam periode panjang untuk mendeteksi perubahan tren dan mendukung pengambilan keputusan.

Pemberdayaan Politik: Kemampuan masyarakat untuk berpartisipasi dalam keputusan yang memengaruhi akses, hak, dan pengelolaan sumber daya.

Pemijahan: Proses reproduksi ikan atau biota air ketika telur dan sperma dilepaskan untuk menghasilkan keturunan.

Pemulihan Ekosistem: Proses kembalinya struktur, fungsi, atau kondisi ekosistem setelah mengalami gangguan atau kerusakan.

Penangkapan Ikan Destruktif: Praktik penangkapan ikan yang merusak habitat atau membahayakan ekosistem, seperti penggunaan bom, racun, atau alat tangkap merusak.

Pendanaan Berkelanjutan: Mekanisme pembiayaan jangka panjang yang mendukung keberlangsungan pengelolaan kawasan konservasi dan program masyarakat.

Pengelolaan Adaptif: Pendekatan pengelolaan yang menyesuaikan strategi berdasarkan hasil pemantauan, evaluasi, pembelajaran, dan perubahan kondisi lapangan.

Pengelolaan Berbasis Ekosistem: Pendekatan pengelolaan yang mempertimbangkan hubungan antara habitat, spesies, manusia, tekanan lingkungan, dan tata kelola.

Penghidupan Berkelanjutan: Sumber pendapatan dan cara hidup masyarakat yang dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa merusak sumber daya untuk masa depan.

Penyu Belimbing: Spesies penyu terbesar di dunia yang memiliki tempurung menyerupai kulit dan menjadikan pantai-pantai di Tambrauw sebagai lokasi peneluran penting.

Penyu Hijau: Spesies penyu laut yang banyak memanfaatkan padang lamun sebagai area makan dan menjadi salah satu spesies yang bertelur di BLKB.

Penyu Lekang: Spesies penyu laut berukuran relatif kecil yang bertelur di beberapa pantai di wilayah BLKB.

Penyu Sisik: Spesies penyu laut yang berasosiasi dengan terumbu karang dan dikenal memiliki karapas bercorak khas.

Perubahan Iklim: Perubahan jangka panjang pada suhu, curah hujan, pola musim, muka air laut, dan kejadian cuaca ekstrem yang dapat memengaruhi ekosistem dan masyarakat.

Place Attachment: Keterikatan emosional, sosial, dan budaya masyarakat terhadap tempat tinggal, wilayah laut, atau ruang hidupnya.

Pop-Up Satellite Archival Tag: Alat pelacak satelit yang dipasang pada satwa laut untuk merekam pergerakan, kedalaman, suhu, dan pola jelajah.

Predator: Hewan pemangsa yang memakan hewan lain. Dalam konteks penyu, predator sarang dapat mencakup biawak, anjing, babi, atau kepiting.

Reef Health Monitoring: Program pemantauan kesehatan terumbu karang yang mencakup pengukuran tutupan bentik, biomassa ikan, dan indikator ekologi lainnya.

Rekrutmen Karang: Proses masuk dan tumbuhnya individu karang baru pada substrat, yang penting bagi pemulihan terumbu karang.

Daftar Istilah

Relokasi Sarang: Pemindahan telur atau sarang penyu dari lokasi berisiko ke lokasi yang lebih aman untuk meningkatkan peluang penetasan.

ReShark: Inisiatif pemulihan populasi hiu, termasuk pelepasliaran hiu zebra hasil penetasan dari telur yang berasal dari akuarium.

Resiliensi Ekosistem: Kemampuan ekosistem untuk bertahan, pulih, dan tetap berfungsi setelah mengalami tekanan atau gangguan.

Restorasi Terumbu Karang: Upaya aktif untuk membantu pemulihan terumbu karang yang rusak melalui rehabilitasi habitat, transplantasi karang, atau intervensi lainnya.

Sasi Laut: Praktik adat yang mengatur pembukaan dan penutupan pemanfaatan sumber daya laut pada waktu, lokasi, dan jenis sumber daya tertentu.

Sedimentasi: Proses masuk dan mengendapnya partikel tanah, pasir, atau lumpur ke perairan yang dapat memengaruhi lamun dan terumbu karang.

Segitiga Terumbu Karang: Kawasan laut tropis yang memiliki konsentrasi keanekaragaman karang dan ikan karang tertinggi di dunia.

Sistem Sosial-Ekologis: Sistem yang menggambarkan hubungan timbal balik antara manusia, ekosistem, spesies, sumber daya, dan tata kelola.

Spesies Endemik: Spesies yang hanya hidup secara alami di wilayah tertentu dan tidak ditemukan secara alami di tempat lain.

Spesies Kunci: Spesies yang memiliki peran penting dalam menjaga struktur, fungsi, atau keseimbangan ekosistem.

Spesies Perikanan Kunci: Spesies ikan yang penting bagi perikanan, penghidupan masyarakat, dan penilaian kondisi sumber daya ikan.

Spesies Terancam Punah: Spesies yang menghadapi risiko tinggi mengalami penurunan populasi atau kepunahan.

Suaka Alam Perairan: Kawasan konservasi perairan yang ditetapkan untuk melindungi keanekaragaman hayati, habitat, dan proses ekologis penting.

Suaka Margasatwa: Kawasan suaka alam yang ditetapkan untuk melindungi satwa liar dan habitatnya.

Taman Nasional: Kawasan pelestarian alam yang memiliki ekosistem asli dan dikelola untuk tujuan perlindungan, ilmu pengetahuan, pendidikan, pariwisata, dan rekreasi.

Taman Pesisir: Kawasan konservasi di wilayah pesisir yang ditetapkan untuk melindungi ekosistem, habitat, spesies, dan pemanfaatan berkelanjutan oleh masyarakat.

Taman Wisata Perairan: Kawasan konservasi perairan yang dikelola untuk perlindungan ekosistem sekaligus pemanfaatan wisata alam secara berkelanjutan.

Tangkapan Sampingan: Biota laut yang tertangkap secara tidak sengaja dalam aktivitas perikanan yang menargetkan spesies lain.

Tata Kelola: Sistem aturan, lembaga, proses, peran, dan mekanisme pengambilan keputusan dalam pengelolaan sumber daya atau kawasan.

Terumbu Karang: Ekosistem laut tropis yang dibangun oleh koloni karang dan menjadi habitat bagi berbagai spesies ikan serta biota laut lainnya.

Tutupan Bentik: Persentase permukaan dasar perairan atau terumbu yang ditutupi oleh komponen bentik seperti karang keras, karang lunak, alga, pasir, patahan karang, dan karang mati.

Tutupan Karang Keras: Persentase area terumbu yang ditutupi oleh karang keras hidup.

Tukik: Anak penyu yang baru menetas dari telur dan bergerak menuju laut.

Underwater Visual Census: Metode pengamatan bawah air secara visual untuk mencatat ikan, karang, atau biota laut pada jalur pengamatan tertentu.

Wilayah Perairan Adat: Ruang laut yang secara sosial, budaya, dan historis diakui sebagai bagian dari wilayah kelola masyarakat adat.

Zona Inti: Zona dalam kawasan konservasi yang memiliki tingkat perlindungan tinggi dan umumnya membatasi atau melarang pemanfaatan langsung.

Zona Pemanfaatan Terbatas: Zona dalam kawasan konservasi yang memungkinkan pemanfaatan tertentu secara terbatas, terkendali, dan sesuai aturan.

Zonasi Kawasan Konservasi: Pembagian ruang dalam kawasan konservasi berdasarkan fungsi pengelolaan, seperti zona inti, zona pemanfaatan terbatas, zona rehabilitasi, atau zona lainnya.

Panduan Interpretasi Laporan Status BLKB

Laporan status jejaring KK BLKB mendokumentasikan status dan tren kondisi ekologi dan sosial dari waktu ke waktu. Perubahan ekologi dan sosial yang diamati dari waktu ke waktu dapat disebabkan oleh beragam proses sosial dan ekologi. Misalnya, perubahan persentase tutupan (faktor penting yang menunjukkan kesehatan terumbu karang) dapat terkait dengan perubahan tekanan pada sektor perikanan, keragaman alami dari populasi ikan, dampak-dampak gangguan (misalnya pemutihan karang), penetapan KK atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Hal tersebut juga serupa dengan perubahan pada ketahanan pangan rumah tangga yang dapat disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi, kejadian cuaca ekstrem yang memengaruhi ketersediaan sumber makanan penting, fluktuasi harga bahan bakar, penetapan KK, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Tanpa adanya data tambahan, penjelasan-penjelasan alternatif tersebut kemungkinan sama-sama terlihat masuk akal.

Pada laporan ini, kami melakukan interpretasi terhadap tren ekologi dan sosial dengan mendeskripsikan penjelasan yang mungkin dari pola data yang diamati. Karena kami hanya memantau kondisi di dalam KK, kami tidak dapat menyebutkan secara pasti bahwa penetapan KK menjadi penyebab tren yang ada. Sebaliknya, kami menyediakan penilaian subjektif untuk menginterpretasi temuan, berdasarkan penilaian para pakar terhadap kemungkinan rasional dari penjelasan alternatif dari setiap tren. Pada akhirnya, tren positif dalam kondisi ekologi dan sosial tidak boleh diinterpretasi sebagai dampak positif KK. Hal tersebut berarti tren negatif juga tidak boleh diinterpretasi sebagai dampak negatif KK.

Untuk memahami apakah keberadaan KK menjadi penyebab perubahan kondisi sosial maupun kondisi ekologi, program monitoring BLKB juga memantau kondisi di luar wilayah KK yang memiliki kesamaan karakteristik dengan wilayah di dalam KK (menggunakan protokol standar yang sama dengan yang digunakan dalam pemantauan di dalam wilayah KK). Dengan melakukan pemantauan atas perubahan sepanjang waktu baik di kampung wilayah KK maupun pada kampung yang menjadi kontrolnya, juga pada lokasi-lokasi habitat terumbu karang baik yang ada di dalam wilayah KK maupun di luar wilayah KK, kita akan dapat menentukan perubahan sosial dan ekologi yang disebabkan oleh pengelolaan KK dan perubahan-perubahan yang disebabkan oleh karena faktor-faktor lainnya (seperti pergeseran pasar dan gangguan alam). Kami berharap dapat menyediakan data dampak jangka pendek untuk kondisi sosial dan ekologi (dengan kata lain perubahan kondisi sosial yang disebabkan oleh pendirian atau implementasi pengelolaan KK) pada awal tahun 2025. Laporan Status BLKB di masa datang diharapkan akan juga memuat informasi mengenai dampak KK.

Memahami dan Menginterpretasi Ketidakpastian

Pengelompokan ketidakpastian

Pemantauan ilmiah selalu melibatkan ketidakpastian. Hal tersebut dapat terjadi pada setiap langkah proses pemantauan, mulai dari pengembangan metode hingga pengambilan data, analisis, dan interpretasi data. Sebagian ketidakpastian (misalnya kesalahan ukur) dapat didokumentasikan dan dihitung dengan mudah, sedangkan ketidakpastian lain tetap tidak diketahui (misalnya apakah suatu indikator merupakan perwakilan tepat dari kondisi sebenarnya yang belum diketahui). Besaran ketidakpastian dapat dihitung melalui analisis statistik atau teknik lainnya.

Perlakuan terhadap ketidakpastian dalam Laporan Jejaring KK BLKB

Dalam laporan ini, kami mengadopsi klasifikasi standar IPCC untuk menjelaskan hasil perhitungan ketidakpastian (IPCC, 2013). Berdasarkan analisis statistik dari data pemantauan, kami memperkirakan tingkat kepercayaan (misalnya peluang dari suatu tren atau hasil akan muncul) untuk menjelaskan kondisi dan tren pada KK Bentang Laut Kepala Burung (lihat Tabel L.1).

Pada setiap temuan dalam laporan ini, kami memberi keterangan tingkat kepercayaan dengan tanda petik dua (misalnya, “hampir pasti memungkinkan”) dengan nilai pasti tingkat kepercayaan berada di dalam kurung. Sebagai contoh, jika terdapat peluang lebih kecil dari 1% bahwa tren yang didokumentasikan dari indikator tertentu dapat muncul secara kebetulan, maka kami menuliskannya sebagai “hampir pasti memungkinkan” (p=0,01). Di sini, nilai P menjelaskan kemungkinan mendapatkan hasil yang setara atau lebih ekstrem dibanding dengan data pengamatan.

Tabel L.1 Ketentuan Kemungkinan

Terminologi	Kemungkinan Hasil	Tingkat Kepercayaan (Nilai P)
Hampir pasti memungkinkan	99-100%	P < 0,01
Sangat mungkin	95-100%	P < 0,05
Kemungkinan tinggi	90-100%	P < 0,1
Mungkin	66-100%	P < 0,33
Antara mungkin-tidak mungkin	33-66%	P > 0,33 dan P < 0,66
Kemungkinan kecil	0-33%	P > 0,66
Sangat tidak mungkin	0-10%	P > 0,90
Hampir pasti tidak mungkin	0-1%	P > 0,99

Catatan: Kategori di bawah “Kemungkinan Hasil” tidak saling eksklusif dan mencerminkan standar kesepakatan ilmiah ketika melaporkan kemungkinan

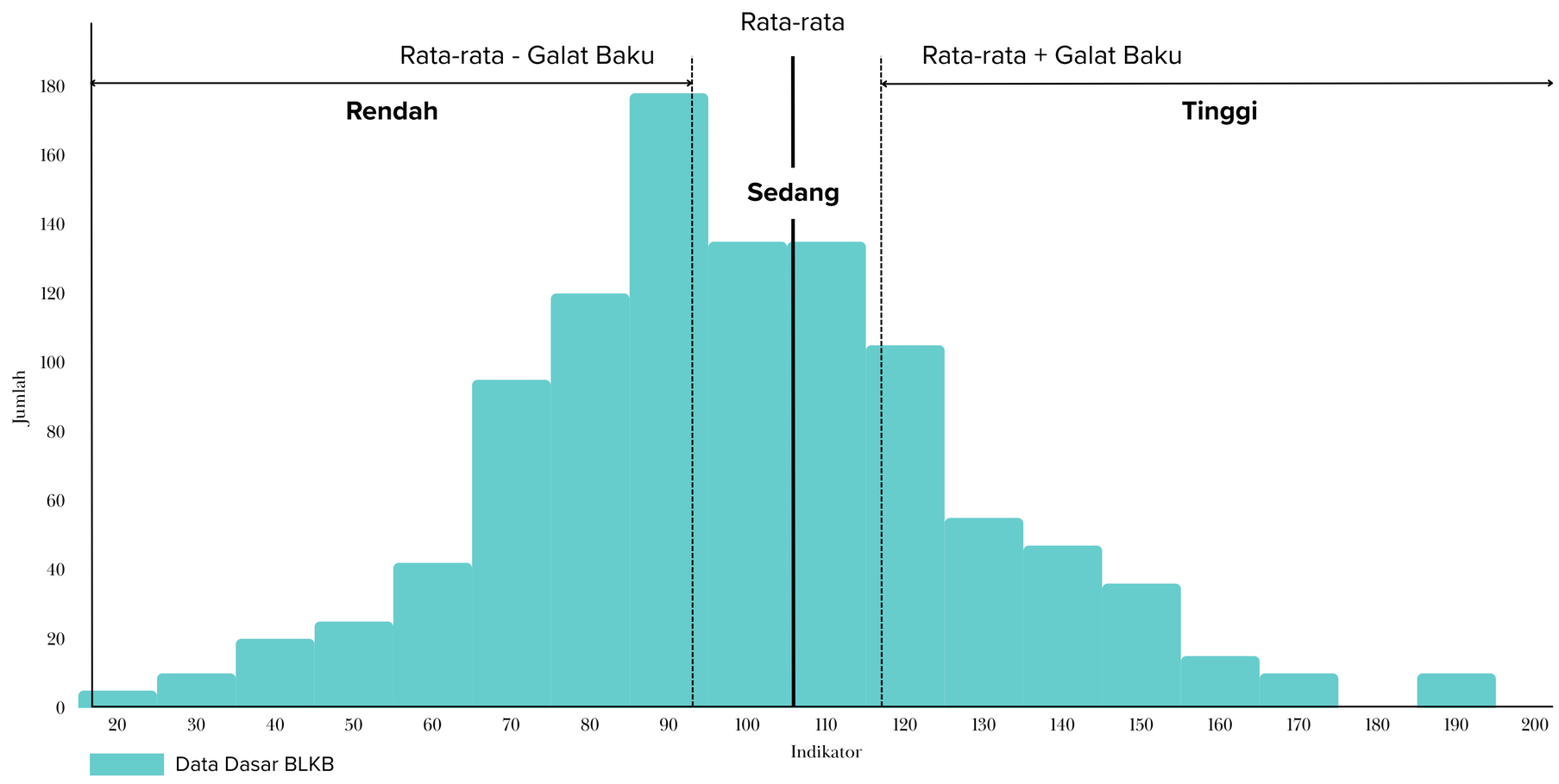
Memahami dan Menginterpretasi Grafik

Laporan Status Jejaring KK Bentang Laut Kepala Burung menerjemahkan data pemantauan dari status dan tren dari waktu ke waktu untuk kondisi ekologi, sosial, dan pengelolaan kunci pada KK di bentang laut tersebut. Kami menyajikan data menjadi ‘dasbor’ satu halaman, satu untuk keseluruhan bentang laut. Bagi setiap indikator ekologi, sosial, tata kelola sumber daya laut, atau pengelolaan, akan dijelaskan penilaian dari status dan tren terkini pada dasbor.

STATUS KK

Kami mendokumentasikan status dari setiap indikator pada tahun pemantauan terkini, dibandingkan dengan rata-rata kondisi KK di Bentang Laut Kepala Burung pada pemantauan data dasar (yaitu waktu pada saat pemantauan KK pertama kali). Kami mengelompokkan status terkini menjadi tiga kategori umum (lihat Gambar L.1):

- **Tinggi:** kondisi yang diamati pada tahun pemantauan terkini lebih tinggi dibandingkan kondisi rata-rata KK tersebut yang diamati saat garis dasar. Kami memasukkan definisi ini apabila kondisi saat ini melebihi rata-rata kondisi garis dasar bentang laut ditambah satu galat baku.
- **Sedang:** kondisi yang diamati pada tahun pemantauan terkini berada pada rentang yang sama dengan kondisi rata-rata KK tersebut yang diamati saat garis dasar. Kami memasukkan definisi ini apabila kondisi saat ini berada di rentang rata-rata kondisi garis dasar bentang laut ditambah atau dikurangi satu galat baku.
- **Rendah:** kondisi yang diamati pada tahun pemantauan terkini lebih rendah dibandingkan kondisi rata-rata KK tersebut yang diamati saat garis dasar. Kami memasukkan definisi ini apabila kondisi saat ini lebih rendah dibandingkan rata-rata kondisi garis dasar bentang laut dikurangi satu galat baku.



Gambar L.1 Pengelompokan Status

TREN KK

Kami melakukan analisis statistik pada tren kondisi sosial, ekologi, tata kelola, dan pengelolaan kunci dari waktu ke waktu. Kami mengklasifikasi tren menjadi empat kategori umum, yaitu:

- **Meningkat:** kondisi rata-rata yang diamati pada KK atau Jejaring KK tertentu meningkat selama tahun pemantauan.
- **Stabil:** kondisi rata-rata yang diamati pada KK atau Jejaring KK tertentu tidak berbeda nyata selama tahun pemantauan.
- **Menurun:** kondisi rata-rata yang diamati pada KK atau Jejaring KK tertentu menurun selama tahun pemantauan
- **Data tidak tersedia:** tidak ada atau tidak cukup data dalam deret waktu yang tersedia untuk mendeteksi adanya tren dari kondisi tersebut.

> Kami mendeskripsikan tingkat kepercayaan dari semua indikator (Tabel L.1), kecuali penilaian pengelolaan, sebagai berikut:

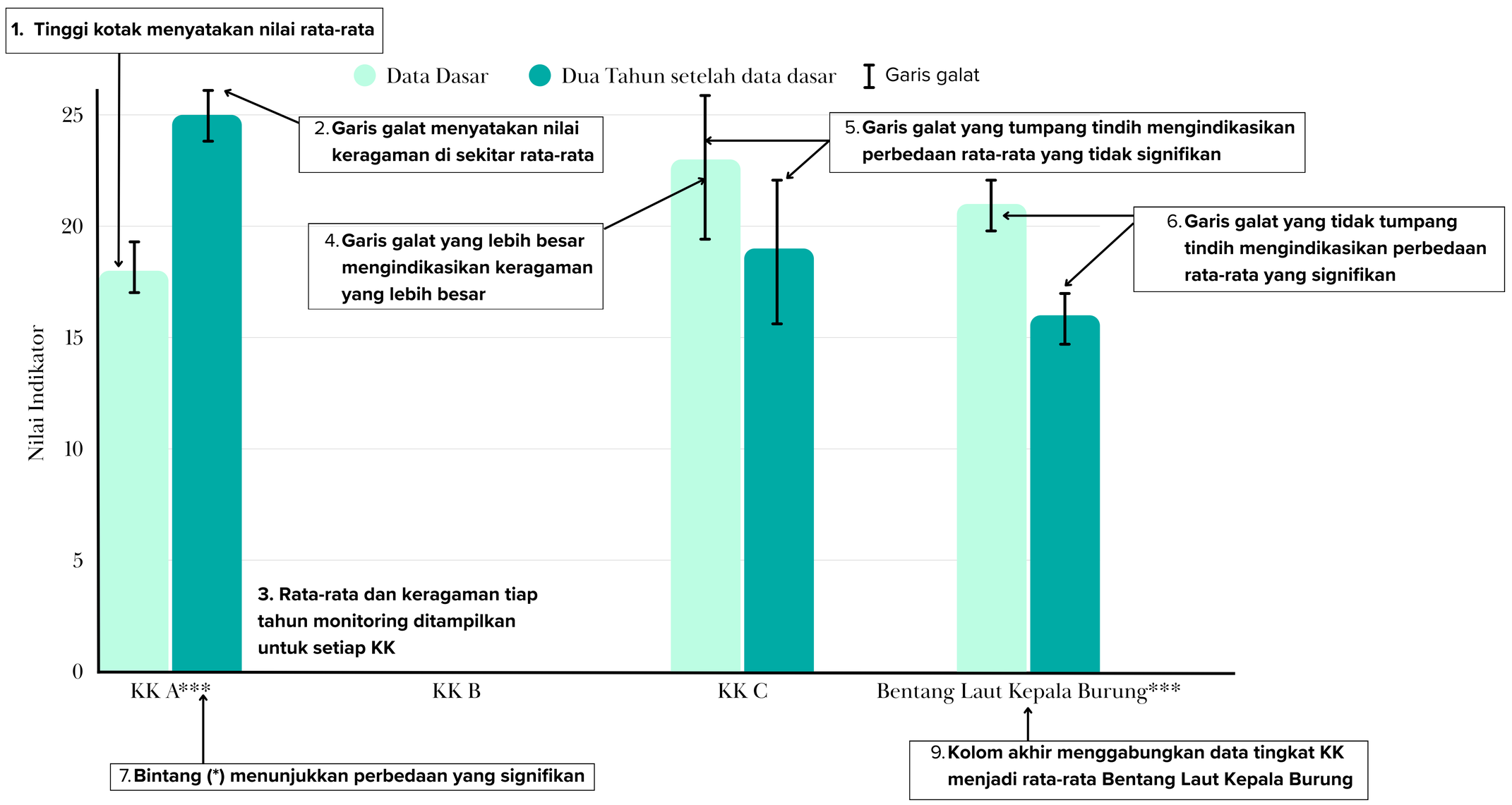
Tabel L.2 Indikator tingkat kepercayaan semua indikator kecuali penilaian pengelolaan

Tingkat Kepercayaan	Keterangan
Hampir pasti memungkinkan	Terdapat peluang lebih kecil dari 1% (P<0,01) bahwa kita akan melihat adanya pola perubahan (meningkat/menurun), jika memang tidak ada perubahan pada indikator yang diamati
Sangat mungkin	Terdapat peluang lebih kecil dari 5% (P<0,05) bahwa kita akan melihat adanya pola perubahan (meningkat/menurun), jika memang tidak ada perubahan pada indikator yang diamati
Kemungkinan tinggi	Terdapat peluang lebih kecil dari 10% (P<0,10) bahwa kita akan melihat adanya pola perubahan (meningkat/menurun), jika memang tidak ada perubahan pada indikator yang diamati

> Kami mendeskripsikan tingkat kepercayaan untuk indikator penilaian pengelolaan, sebagai berikut:

Tabel L.3 Indikator tingkat kepercayaan untuk penilaian pengelolaan

Tingkat Kepercayaan	Keterangan
Hampir pasti memungkinkan	Terdapat peningkatan lebih dari 15% nilai penilaian pengelolaan dari waktu ke waktu
Sangat mungkin	Terdapat peningkatan lebih dari 10% nilai penilaian pengelolaan dari waktu ke waktu
Kemungkinan tinggi	Terdapat peningkatan lebih dari 5% nilai penilaian pengelolaan dari waktu ke waktu



Gambar L.2. Grafik Penjelasan dan Interpretasi

Lampiran

Lampiran 1. Daftar Kawasan Konservasi Laut di BLKB

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 31 Tahun 2020 dan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990, terdapat beberapa pasal yang menjelaskan tentang kategori kawasan konservasi di wilayah Republik Indonesia. Dalam lampiran ini, beberapa KK di wilayah BLKB masuk kedalam kategori yang ada pada kedua peraturan tersebut, seperti kategori: Taman Wisata Perairan (TWP), Taman, Kawasan Suaka Alam (KSA), dan Kawasan Pelestarian Alam (KPA), Taman Pesisir (TP), Cagar Alam (CA), Suaka Margasatwa (SM), Traditional Community-Based Fisheries Management (TCBFM), Calon Kawasan Konservasi Daerah (CKKD) dan Cagar Alam Laut (CAL).

No	Nama Kawasan	Tipe	Otoritas Pengelolaan
1	TWP Kepulauan Padaido dan Laut Sekitarnya di Provinsi Papua	Nasional	Balai PK Kupang
2	Taman di Perairan di Wilayah Biak Numfor Provinsi Papua	Lokal/Provinsi	DKP Papua
3	KSA/KPA Taman Nasional Teluk Cenderawasih	Nasional	Balai Besar TNTC
4	TP Jeen Womom	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
5	Taman di Perairan Kepulauan Waigeo Sebelah Barat dan Laut Sekitarnya	Nasional	Balai PK Kupang
6	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat dan Laut Sekitarnya	Nasional	Balai PK Kupang
7	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat Di Provinsi Papua Barat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat Di Provinsi Papua Barat - Area II, Teluk Mayalibit	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat Di Provinsi Papua Barat - Area III, Selat Dampier	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat Di Provinsi Papua Barat - Area IV, Kepulauan Misool	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat Di Provinsi Papua Barat - Area V, Kepulauan Kofiau-Boo	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
	Taman di Perairan Kepulauan Raja Ampat Di Provinsi Papua Barat - Area VI, Kepulauan Fam	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
8	Taman di Perairan di Wilayah Misool Utara Kepulauan Raja Ampat Provinsi Papua Barat Daya	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
9	CA Teluk Bintuni	Nasional	KLHK - Balai Besar KSDA Papua Barat
10	SM Sabuda Tataruga	Nasional	KLHK - Balai Besar KSDA Papua Barat
11	TP Teluk Berau	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
	TP Teluk Nusalasi-Van Den Bosch	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
12	TWP Area 1 - Buruway	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
	TWP Area 2 - Arguni	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
	TWP Area 3 - Kaimana	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
	TWP Area 4 - Teluk Etna	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
13	SM Pulau Venu (berada di dalam KKPD Buruway)	Nasional	KLHK - Balai Besar KSDA Papua Barat
14	TCBFM Bintuni	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat
15	Taman Seribu Satu Sungai Teoenebikia di Perairan Sorong Selatan	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
16	CKKD Maksegara (Makbon-Selemkai-Mega-Morait)	Lokal/Provinsi	DKP Papua Barat Daya
17	CAL Kofiau	Nasional	KLHK - Balai Besar KSDA Papua Barat

Kabupaten	Provinsi	Luas (ha)	Status	Legal Base Penetapan/Pencadangan/RPZ
Biak	Papua	177.411,35	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 36 Tahun 2022
Biak Numfor	Papua	49.062,44	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 184 Tahun 2023
Teluk Wondama, Nabire	Papua Barat	1.435.500,00	Penetapan Menteri	SK Menhut 8009/Kpts-II/2002
Tambrauw	Papua Barat Daya	32.250,86	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 53 Tahun 2017
Raja Ampat	Papua Barat Daya	267.209,16	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 32 Tahun 2022
Raja Ampat	Papua Barat Daya	57.875,75	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 32 Tahun 2022
Raja Ampat	Papua Barat Daya	100.008,99	Penetapan Menteri	KepMen-KP No. 13 Tahun 2021
Raja Ampat	Papua Barat Daya	49.786,82	Penetapan Menteri	KepMen-KP No. 13 Tahun 2021
Raja Ampat	Papua Barat Daya	353.440,54	Penetapan Menteri	KepMen-KP No. 13 Tahun 2021
Raja Ampat	Papua Barat Daya	348.518,74	Penetapan Menteri	KepMen-KP No. 13 Tahun 2021
Raja Ampat	Papua Barat Daya	137.318,73	Penetapan Menteri	KepMen-KP No. 13 Tahun 2021
Raja Ampat	Papua Barat Daya	359.385,65	Penetapan Menteri	KepMen-KP No. 13 Tahun 2021
Raja Ampat	Papua Barat Daya	308.777,35	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 191 Tahun 2023
Teluk Bintuni	Papua Barat	135.101,59	Penetapan Menteri	SK. 3121/Menhut-VII/KUH/2014
Fakfak	Papua Barat	16.828,00	Penetapan Menteri	SK Menhut No.783/Menhut-II/2014
Fakfak	Papua Barat	98.943,80	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 79 Tahun 2020
Fakfak	Papua Barat	247.864,07	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 79 Tahun 2020
Kaimana	Papua Barat	232.062,54	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 25 Tahun 2019
Kaimana	Papua Barat	35.475,86	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 25 Tahun 2019
Kaimana	Papua Barat	121.742,41	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 25 Tahun 2019
Kaimana	Papua Barat	110.523,32	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No. 25 Tahun 2019
Kaimana	Papua Barat	13,70	Penetapan Menteri	SK Menhut No.783/Menhut-II/2014
Teluk Bintuni	Papua Barat	66.935,60	Pencadangan	Dokumen RZWP3K Provinsi Papua Barat dan Deklarasi Masyarakat Adat
Sorong Selatan	Papua Barat Daya	349.133,13	Penetapan Menteri	Kepmen-KP No.67 tahun 2021
Sorong	Papua Barat Daya	135.300,00	Pencadangan	SK Gubernur-PB No. 523/87/4/2020
Raja Ampat	Papua Barat Daya	10.964,00	Penetapan Menteri	SK Menhut No.783/Menhut-II/2014
	Total Luasan	**5.237.434,40 ha**		

Lampiran 2. Daftar Jenis Mangrove yang ditemukan di wilayah BLKB

No	Famili	Genus	Spesies	Komponen
1	Myrsinaceae	*Aegiceras*	*Aegiceras corniculatum, Aegiceras floridum*	Utama
2	Avicenniaceae	*Avicennia*	*Avicennia marina, Avicennia alba, Avicennia lanata*	Utama
3	Rhizophoraceae	*Bruguiera*	*B. cylindrica, B. gymnorhiza, B. parviflora, B. sexangula*	Utama
		Ceriops	*Ceriops decandra, Ceriops tagal* (Tengar)	Utama
		Rhizophora	*R. apiculata, R. mucronata, R. stylosa, R. lamarckii*	Utama
4	Combretaceae	*Lumnitzera*	*Lumnitzera littorea, Lumnitzera racemosa*	Utama
		Terminalia	*Terminalia catappa* (Ketapang)	Asosiasi
5	Bombacaceae	*Camptostemon*	*Camptostemon schultzii*	Utama
6	Sonneratiaceae	*Sonneratia*	*Sonneratia alba, Sonneratia caseolaris, Sonneratia lanceolata*	Utama
7	Meliaceae	*Xylocarpus*	*X. granatum, X. moluccensis, X. rumphii*	Utama
8	Acanthaceae	*Acanthus*	*Acanthus ebracteatus, Acanthus ilicifolius*	Asosiasi
9	Pteridaceae	*Acrostichum*	*Acrostichum aureum, Acrostichum speciosum*	Asosiasi
10	Lecythidaceae	*Barringtonia*	*Barringtonia asiatica*	Asosiasi
11	Clusiaceae	*Calophyllum*	*Calophyllum inophyllum*	Asosiasi
12	Apocynaceae	*Cerbera*	*Cerbera manghas*	Asosiasi
13	Fabaceae	*Cynometra*	*Cynometra* sp.	Asosiasi
		Derris	*Derris trifoliata*	Asosiasi
		Inocarpus	*Inocarpus fagiferus*	Asosiasi
		Pongamia	*Pongamia pinnata*	Asosiasi
14	Bignoniaceae	*Dolichandrone*	*Dolichandrone spathacea*	Asosiasi
15	Arecaceae	*Nypa*	*Nypa fruticans*	Asosiasi
16	Euphorbiaceae	*Excoecaria*	*Excoecaria agallocha*	Asosiasi

Referensi: Dharmawan & Widyastuti (2017); Lense (n.d); Suharjono (2013); dan Yayasan EcoNusa (2019).

Lampiran 3. Daftar Jenis Lamun yang ditemukan di wilayah BLKB

No	Nama Ilmiah	Nama Indonesia
1	*Cymodocea rotundata*	Lamun berujung bulat
2	*Cymodocea serrulata*	Lamun bergigi
3	*Halodule pinifolia*	Lamun serabut variasi daun sempit
4	*Halodule uninervis*	Lamun serabut variasi daun lebar
5	*Halophila ovalis*	Lamun senduk
6	*Halophila spinulosa*	Lamun senduk dasar keriting
7	*Halophila minor*	Lamun senduk kecil
8	*Thalassia hemprichii*	Lamun dugong
9	*Thalassodendron ciliatum*	Lamun kayu
10	*Syringodium isoetifolium*	Lamun alat suntik
11	*Enhalus acoroides*	Lamun tropika

Referensi: McKenzie et al. (2007)

Lampiran 4. Metode Monitoring Kesehatan Karang

Program pemantauan ekologi KK Bentang Laut Kepala Burung merupakan program kemitraan antara Conservation International, The Nature Conservancy, World Wide Fund for Nature (Indonesia), World Wildlife Fund (United States), dan Universitas Papua. Sejak tahun 2010, kemitraan tersebut (pada awalnya CI, TNC, WWF-ID) telah menerapkan pemantauan ekologis. Pemantauan ini difokuskan pada dua komponen ekosistem terumbu karang: populasi ikan (kelimpahan dan biomassa) dan tutupan bentik (persentase tutupan). KK dipantau setiap 2—3 tahun menggunakan protokol Wilson dan Green (2009) dengan versi protokol yang telah diperbarui oleh Ahmadia et al. (2013).

Dalam laporan ini, kami mengkaji data dari tiga indikator ekologis terpilih untuk mencerminkan evaluasi terhadap target pengelolaan, menyebarkan informasi ke pembuat kebijakan, serta menjadi indikator kesehatan ekosistem dan populasi ikan. Indikator-indikator tersebut diselaraskan dengan indikator yang digunakan dalam penilaian pengelolaan KKP, yang termasuk kondisi terumbu karang dan populasi spesies perikanan kunci dan spesies non target. Kriteria lainnya memasukkan karakteristik indikator ekologis (misalnya perbedaan kelompok fungsional dan trofik, sejarah kehidupan, dan daerah jelajah). Dengan mempertimbangkan semua informasi tersebut, kami memilih indikator-indikator sebagai berikut:

1. **PERIKANAN TERUMBU**: artisanal, atau perikanan skala kecil, merupakan perikanan tradisional dengan upaya orang per orang (berlawanan dari perusahaan komersial), menggunakan modal dan energi yang rendah, armada perikanan yang cenderung kecil (belum tentu ada), perjalanan penangkapan yang cenderung pendek, dekat dengan garis pantai, dan sebagian besar diperuntukkan bagi konsumsi lokal. Perikanan artisanal juga dapat menjadi sumber dari rantai Perdagangan komersial, melalui pedagang ikan, sehingga menghasilkan produk bagi konsumsi setempat atau ekspor (FAO, 2016).

- Indikator: Spesies perikanan kunci.
    - Tiga perwakilan famili ikan dipilih untuk mencerminkan status perikanan, yaitu: Lutjanidae (kakap), Haemulidae (bibir tebal), dan Serranidae (Kerapu). Ikan-ikan tersebut sering kali berukuran besar dan memiliki nilai tinggi di pasaran. Biomassa total dihitung dari seluruh spesies dari tiga famili tersebut; biomassa merupakan fungsi dari gabungan jumlah dan ukuran ikan.

2. **KELENTINGAN TERUMBU KARANG DAN FUNGSI EKOSISTEM**: Kelentingan ekologi dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu ekosistem dalam menyerap gangguan atau kejutan serta beradaptasi terhadap perubahan sambil mempertahankan fungsi dan struktur ekosistem yang sama (Holling 1973, McClanahan et al. 2012).

- Indikator: Kelompok fungsional ikan.
    - Perwakilan ikan herbivor dipilih untuk mencerminkan status kelentingan terumbu karang dan fungsi ekosistem, yaitu: Acanthuridae (butana), Scaridae (kakatua), Siganidae (baronang). Banyaknya spesies tersebut dapat menjadi ukuran stabilitas terumbu dan cara pengukuran kelentingan terumbu terhadap gangguan. Biomassa total dihitung dari seluruh spesies dari tiga famili tersebut; biomassa merupakan fungsi dari gabungan jumlah dan ukuran ikan.

3. **KONDISI TERUMBU KARANG**: status komposisi atau kondisi komunitas bentik (permukaan terumbu) pada suatu kawasan terumbu karang yang memengaruhi “proses ekologi dari bawah ke atas” serta memiliki efek beruntun pada dinamika dan fungsi seluruh ekosistem terumbu. Karang batu atau karang keras yang membangun terumbu membentuk struktur tiga dimensi terumbu karang yang menyediakan habitat penting bagi banyak organisme terumbu.

- Indikator: Tutupan karang keras.
    - Tutupan karang keras merupakan indikator yang paling umum digunakan untuk mencerminkan kondisi terumbu karang. Tutupan karang merupakan ukuran proporsi permukaan terumbu yang ditutupi oleh karang keras hidup jika dibandingkan dengan pecahan karang, batu, alga, spons, atau substrat lainnya.

Lampiran 5. Daftar Genus Karang yang ditemukan di wilayah BLKB

No	Famili	Genus
1	Acroporidae	*Acropora, Anacropora, Astreopora, Isopora, Montipora*
2	Agariciidae	*Coeloseris, Gardineroseris, Helioseris, Leptoseris, Pachyseris, Pavona*
3	Euphylliidae	*Catalaphyllia, Euphyllia, Fimbriaphyllia, Galaxea, Physogyra, Plerogyra*
4	Fungidae	*Ctenactis, Cycloseris, Danafungia, Fungia, Halomitra, Herpolitha, Lithophyllon, Lobactis, Pleuractis, Podabacia, Polyphyllia, Sandalolitha, Zoopilus*
5	Lobophylliidae	*Acanthastrea, Australophyllia, Cynarina, Echinophyllia, Homophyllia, Lobophyllia, Oxypora*
6	Merulinidae	*Astrea, Caulastraea, Cyphastrea, Dipsastraea, Echinopora, Favites, Goniastrea, Hydnophora, Leptoria, Merulina, Mycedium, Oulophyllia, Pectinia, Platygyra, Scapophyllia, Trachyphyllia*
7	Pocilloporidae	*Madracis, Pocillopora, Seriatopora, Stylophora*
8	Poritidae	*Alveopora, Bernardpora, Goniopora, Porites*
9	Lainnya	*Coscinaraea, Craterastrea, Psammocora, Stylaraea, Turbinaria*

Referensi: Veron J.E.N., Stafford-Smith M.G., Turak E. and DeVantier L.M. (2016). Corals of the World. Accessed 16 Mar 2026. https://www.coralsoftheworld.org/ecoregion_factsheets/ecoregion_factsheets_filtered/ecoregion_factsheets_exploring/

Lampiran 6. Spesies Baru di BLKB

Sebagai bagian dari upaya dokumentasi keanekaragaman hayati, penelitian yang dilakukan oleh Conservation International Indonesia pada tahun 2018 berhasil mengidentifikasi 9 (sembilan) spesies ikan baru di kawasan Teluk Berau dan Teluk Nusalasi–Van Den Bosch (Chandra, 2018). Spesies yang ditemukan mencakup berbagai famili seperti Syngnathidae, Pomacentridae, Gobiidae, dan Blennidae, dengan contoh spesies seperti *Choeroichthys hadiatyae, Chrysiptera uswanasi*, *Eviota gunawanae*, dan *Ecsenius springeri*.

Selain itu, literatur dari Allen & Erdmann (2024) serta sejumlah jurnal ilmiah turut melengkapi pemahaman tentang kekayaan spesies di kawasan ini. Berbagai spesies dari famili Pomacentridae, Gobiidae, Labridae, dan Apogonidae telah dilaporkan berasal dari wilayah seperti Fakfak, Raja Ampat, Misool, dan Teluk Cenderawasih. Contohnya, spesies seperti *Pomacentrus bellipictus*, *Eviota tetha*, *Meiacanthus fakfakensis, Cirrhilabrus xanthozonus*, *Cirrhilabrus marinda*, dan *Siphamia papuensis* ditemukan memiliki distribusi spesifik di kawasan ini. Temuan-temuan ini memperkaya daftar spesies di BLKB, menegaskan perannya sebagai pusat biodiversitas global dan spesiasi aktif, sekaligus memperkuat statusnya sebagai laboratorium alami yang vital bagi pengembangan ilmu kelautan dunia (Allen & Erdmann, 2009; Hocdé et al., 2017).

> Wilayah BLKB, yang meliputi Raja Ampat, Fakfak-Kaimana, dan TNTC, menjadi habitat bagi setidaknya 1.884 spesies ikan, angka yang melampaui kawasan lain di seluruh Segitiga Karang dan Asia Tenggara.
> (Allen & Erdmann, 2024)

Sebagai bagian dari Segitiga Karang Dunia, wilayah dengan keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia, BLKB memainkan peran penting dalam konservasi dan ilmu pengetahuan global (Veron et al, 2011). Terumbu karang di BLKB bukan hanya menjadi rumah bagi ribuan spesies, tetapi juga menjadi titik terang bagi penemuan taksonomi baru yang memperkaya pemahaman kita tentang keanekaragaman hayati laut tropis (Allen & Erdmann, 2009; Hocdé et al., 2017).

Signifikansi ilmiah ini menjadikan KK di BLKB sebagai "laboratorium hidup" yang vital, di mana pemantauan, pengambilan sampel, dan deskripsi spesies baru terus berlangsung (Allen & Erdmann, 2024; Hocdé et al., 2017). Penemuan-penemuan ini tidak hanya menegaskan pentingnya perlindungan kawasan, tetapi juga menempatkan BLKB sebagai sumber data ilmiah global yang tak tergantikan (Browne et al., 2022).



Beberapa spesies baru: (a) Bluemouth Damselfish (Pomacentrus bellipictus); (b) Tiene's Dwarfgoby (Eviota Gunawanae); (c) Uswana's Damselfish (Chrysiptera uswanasi) yang ditemukan di Perairan Fakfak, Kaimana, dan Teluk Triton

Foto: birdsheadseascape.com/portfolio/bhs-endemics-gerald-allen/

Lampiran 7. Tabel Data Tutupan Karang Keras

Nama Kawasan	Periode	nSites	Tutupan Karang Keras	
			Rata-rata	SE
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	1	9	30.222	3.967
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	2	9	38.815	3.583
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	3	9	39.259	3.371
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	5	9	43.519	5.485
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	6	9	39.000	4.150
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	7	9	32.979	3.331
TWP Area 1 - Buruway	1	20	20.733	3.700
TWP Area 1 - Buruway	3	20	17.383	3.278
TWP Area 1 - Buruway	5	20	24.333	3.999
TWP Area 1 - Buruway	7	20	32.605	3.797
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	1	28	18.631	3.050
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	2	28	29.845	3.456
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	3	28	29.631	3.433
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	5	28	31.131	3.515
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	6	28	30.935	3.513
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	7	28	34.798	3.197
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	3	24	29.903	2.458
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	4	24	31.931	2.458
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	5	24	39.569	3.041
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	6	24	32.125	3.173
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	7	24	42.722	2.989
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	1	8	29.000	3.242
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	2	8	33.625	3.517
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	3	8	27.208	3.185
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	5	8	23.667	3.853
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	6	8	29.500	3.839
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	7	8	34.167	1.774
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	1	19	30.333	3.901
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	2	19	19.070	1.884
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	3	19	26.228	2.246
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	5	19	36.456	3.767
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	6	19	32.632	3.353
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	7	19	29.842	2.933
CKKD Maksegara	7	9	38.593	5.725
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	1	13	17.872	2.264
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	2	13	17.949	2.740
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	3	13	20.128	3.840
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	5	13	19.308	3.823
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	6	13	20.615	4.278
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	7	13	23.051	3.728
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	1	18	39.444	2.573
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	2	18	40.889	3.401
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	3	18	37.185	3.326
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	4	18	34.185	2.787
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	5	18	38.796	3.316
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	6	18	33.537	3.232
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	7	18	32.463	2.688
Taman di Perairan di Wilayah Misool Utara Kep. Raja Ampat	7	17	24.824	4.351
TP Teluk Berau	5	14	42.584	3.816
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	1	29	39.943	1.954
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	3	29	35.454	2.449
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	5	29	45.529	3.203
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	7	29	35.575	3.486

Lampiran 7. Tabel Data Tutupan Karang Keras (Lanjutan)

Nama Kawasan	Periode	nSites	Tutupan Karang Keras	
			Rata-rata	SE
TP Teluk Nusalasi-Van Den Bosch	5	17	39.191	4.389
TP Teluk Nusalasi-Van Den Bosch	7	17	52.681	3.683
TWP Area 3 - Kaimana	2	24	17.111	2.675
TWP Area 3 - Kaimana	3	24	15.292	1.969
TWP Area 3 - Kaimana	5	24	14.243	2.506
TWP Area 3 - Kaimana	7	24	23.954	3.387
Werur	7	6	65.111	5.094
BLKB	1	144	28.593	1.332
BLKB	2	119	26.860	1.472
BLKB	3	192	27.559	1.090
BLKB	5	192	32.251	1.345
BLKB	6	148	32.669	1.280
BLKB	7	192	32.706	1.152

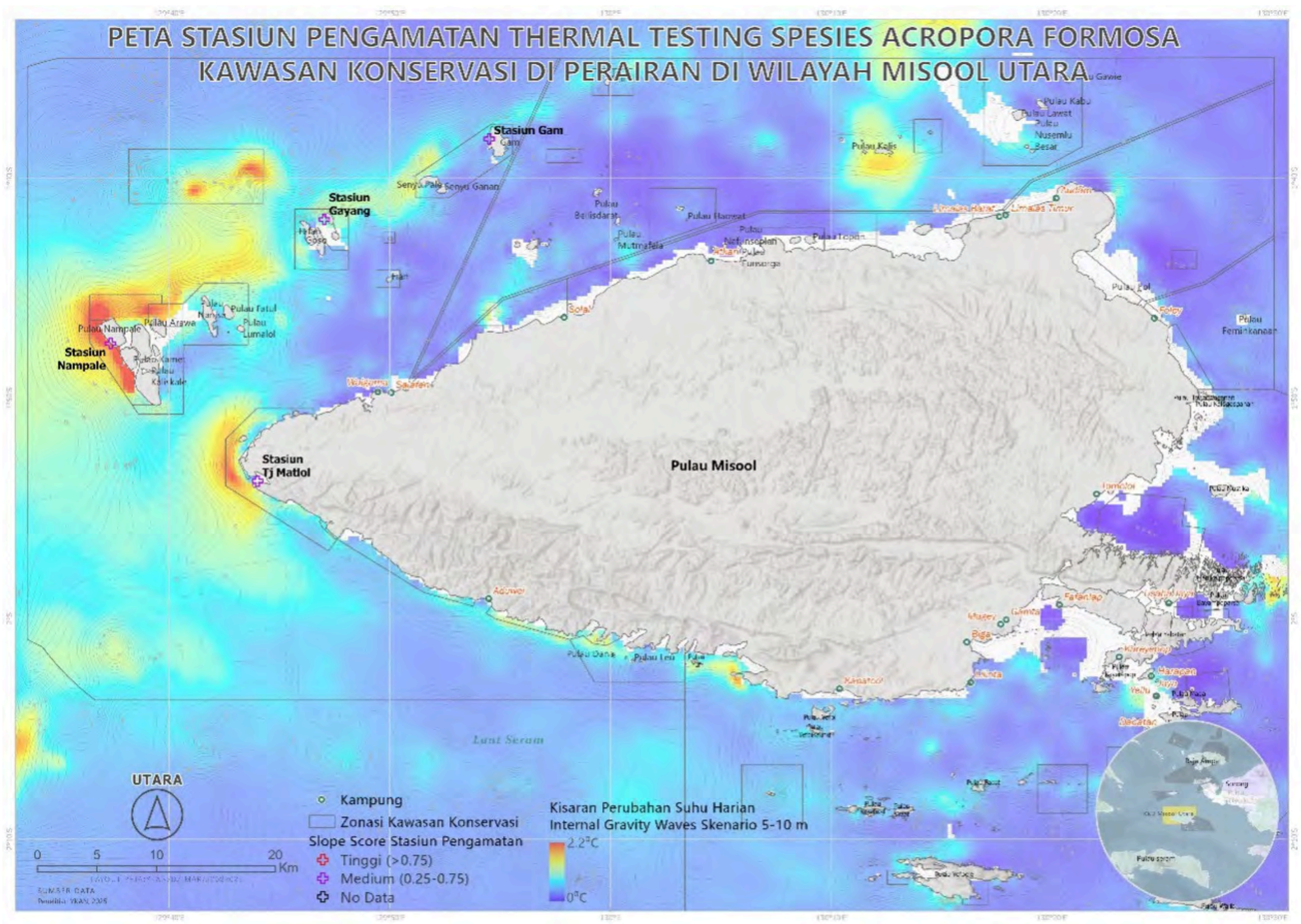
Lampiran 8. Tabel Data Biomassa Kelompok Ikan

Nama Kawasan	Periode	nSites	Perikanan Kunci (kg/ha)		Ikan Fungsional (kg/ha)	
			Rata-rata	SE	Rata-rata	SE
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	1	16	525.886	148.915	321.530	61.598
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	2	16	757.582	122.396	396.730	53.627
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	3	16	1470.250	312.689	606.206	142.126
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	5	16	995.284	216.794	342.032	95.023
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	6	16	2850.161	1294.939	447.731	77.046
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area I, Kepulauan Ayau-Asia	7	16	761.935	178.655	283.463	30.096
TWP Area 1 - Buruway	1	20	973.502	434.489	2295.948	859.125
TWP Area 1 - Buruway	3	20	236.543	50.738	359.349	110.005
TWP Area 1 - Buruway	5	20	164.253	26.820	248.794	83.894
TWP Area 1 - Buruway	7	20	1127.500	254.394	5025.375	1169.340
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	2	15	82.507	26.553	444.946	126.785
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	3	15	80.187	17.935	679.734	94.430
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	5	15	228.128	109.265	1828.498	1108.824
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	6	15	82.591	20.993	474.561	178.537
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area III, Selat Dampier	7	15	114.532	25.605	282.004	71.482
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	3	24	131.031	32.573	793.010	227.961
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	4	24	254.479	60.380	743.438	140.238
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	5	24	111.112	26.052	184.978	43.253
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	6	24	18.912	7.769	699.959	465.254
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area VI, Kepulauan Fam	7	24	167.707	45.096	821.838	332.238
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	1	9	47.370	17.495	258.385	85.253
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	2	9	254.413	152.641	681.131	251.320
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	3	9	249.601	86.318	1386.442	452.775
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	5	9	253.961	56.279	440.794	72.573
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	6	9	131.672	51.621	243.910	67.920
Taman di Perairan Kep. Waigeo Sebelah Barat	7	9	163.143	42.938	476.660	359.620
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	1	19	134.699	20.853	166.271	34.993
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	2	19	209.511	54.017	189.046	56.490
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	3	19	182.904	43.018	342.078	127.861
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	5	19	314.832	59.091	556.069	103.066
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	6	19	490.900	112.783	605.062	159.247
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area V, Kep. Kofiau-Boo	7	19	215.047	33.229	382.420	65.035
CKKD Maksegara	7	9	144.686	41.423	502.765	158.474
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	1	12	195.272	59.857	591.323	320.884
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	2	12	254.779	126.687	189.798	64.776
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	3	12	221.924	73.427	482.421	165.793
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	5	12	155.904	43.077	269.501	54.021

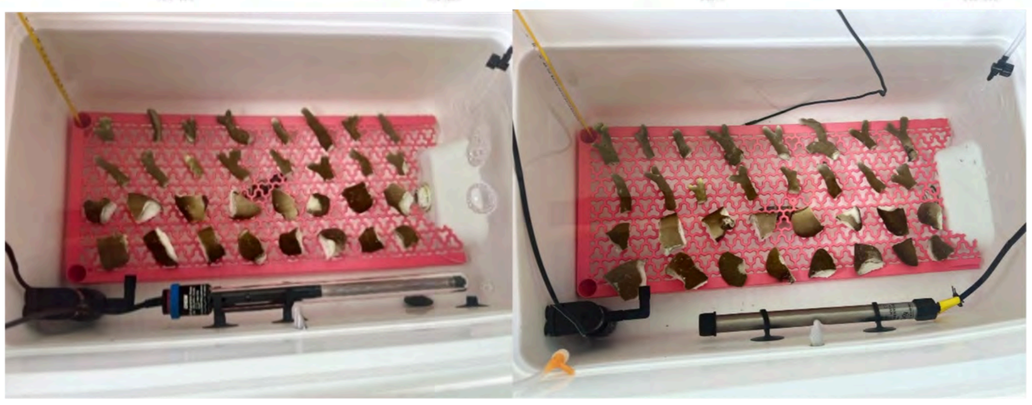
Lampiran 8. Tabel Data Biomassa Kelompok Ikan (Lanjutan)

Nama Kawasan	Periode	nSites	Perikanan Kunci		Ikan Fungsional	
			Rata-rata	SE	Rata-rata	SE
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	6	12	140.061	39.528	274.463	96.430
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area II, Teluk Mayalibit	7	12	262.994	122.616	455.122	156.563
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	1	22	250.898	77.065	362.800	91.401
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	2	22	138.484	22.194	168.858	39.858
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	3	22	168.662	48.882	219.892	115.969
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	4	22	459.944	273.623	344.424	119.247
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	5	22	174.113	51.526	445.309	180.093
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	6	22	239.921	191.714	1329.390	1093.195
Taman di Perairan Kep. Raja Ampat - Area IV, Kepulauan Misool	7	22	90.091	12.395	270.251	92.534
Taman di Perairan di Wilayah Misool Utara Kep. Raja Ampat	7	17	242.420	67.282	252.577	75.958
TP Teluk Berau	5	14	193.569	41.037	197.661	73.738
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	1	29	176.499	27.551	114.929	30.730
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	3	29	143.490	32.309	207.102	45.715
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	5	29	160.006	54.467	293.894	48.504
Taman Nasional Teluk Cendrawasih	7	29	313.943	91.441	1639.540	367.754
TP Teluk Nusalasi-Van Den Bosch	5	16	203.159	69.109	670.135	143.384
TP Teluk Nusalasi-Van Den Bosch	7	18	468.673	144.872	1232.391	334.124
TWP Area 3 - Kaimana	2	24	324.663	88.140	369.879	63.311
TWP Area 3 - Kaimana	3	24	283.986	83.705	755.291	228.222
TWP Area 3 - Kaimana	5	24	92.490	15.885	58.842	10.749
TWP Area 3 - Kaimana	7	24	933.894	518.328	586.635	329.446
Werur	7	6	390.306	184.955	392.040	102.186
BLKB	1	127	345.286	75.993	590.224	152.467
BLKB	2	117	286.540	36.295	321.483	34.118
BLKB	3	190	293.024	40.065	525.535	57.073
BLKB	5	220	236.761	25.779	424.105	82.640
BLKB	6	117	553.560	196.636	660.792	227.833
BLKB	7	240	412.063	62.878	1028.916	144.868

Penulis: Grace Easteria, Fadli Jaka, Dzikra Fauzia, Awaludinnoer Ahmad







Tata letak fragmen karang dalam tangki kontrol (kiri) dan tangki yang dipanaskan (kanan)





Perubahan suhu laut yang ekstrem dapat membunuh karang secara langsung, bahkan sebelum kematian akibat pemutihan terjadi (Hughes et al. 2018). Secara alami, karang dari lingkungan dengan fluktuasi termal tinggi memiliki ketahanan lebih baik terhadap pemutihan (Oliver & Palumbi 2011; Palumbi et al. 2014), sehingga berpotensi meningkatkan keberhasilan restorasi dalam menghadapi perubahan iklim (DeFilippo et al. 2022; Cornwell et al. 2021). YKAN (berafiliasi dengan TNC) sejak 2024 menjalankan penelitian untuk mengidentifikasi terumbu karang tahan iklim guna mendukung sistem zonasi kawasan konservasi laut di Raja Ampat.

Penelitian menggunakan metode *Coral Bleaching Automated Stress System* (CBASS) di tiga kawasan: Misool Selatan, Misool Utara, dan Selat Dampier. Sebanyak 978 koloni dari delapan spesies (*Acropora formosa, A. hyacinthus, A. humilis, Porites lobata, P. cylindrica, Pocillopora verrucosa, Seriatopora hystrix,* dan *Stylophora pistillata*) dikumpulkan dari 12 lokasi melalui 32 eksperimen. Kondisi karang setelah paparan termal dinilai menggunakan Visual Bleaching Score (VBS) skala 1 (sehat) hingga 5 (memutih sepenuhnya).

Porites lobata menunjukkan ketahanan panas terbaik dengan rata-rata VBS 1,83 hingga suhu 36°C di seluruh wilayah kajian, sementara *Acropora formosa* menjadi spesies paling rentan dengan VBS 3,17–3,36 pada 35°C. Risiko pemutihan *P. lobata* 81% lebih rendah dari *A. formosa* di Misool Selatan, dan 93% lebih rendah di Selat Dampier. Genus Porites dikenal memiliki toleransi termal tinggi (McClanahan et al. 2004), sedangkan *A. formosa* rentan akibat jaringan tipis dan simbiosis zooxanthellae yang sensitif terhadap stres oksidatif (Clark et al. 2022; Munbondhe et al. 2023).

Spesies lain yang menunjukkan ketahanan baik meliputi *P. cylindrica, Pocillopora verrucosa,* dan *Acropora hyacinthus*. Analisis ANOVA dua arah mengonfirmasi bahwa spesies ($F=46,23$; $p<0,001$) dan asal lingkungan ($F=24,53$; $p<0,001$) merupakan prediktor signifikan laju pemutihan di wilayah Misool. Di Selat Dampier, hanya faktor spesies ($F=18,938$; $p<0,001$) yang berpengaruh signifikan, sementara asal lingkungan tidak menunjukkan pengaruh nyata.

Beberapa lokasi berhasil diidentifikasi sebagai refugia potensial: Kalig Station (Misool Selatan) untuk *P. lobata* dan *P. cylindrica*; Gam (Misool Utara) dengan koloni tahan panas tertinggi (*P. lobata*, n=16; P. cylindrica, n=10); serta Mioskon (Selat Dampier) dengan nilai slope rendah pada *P. lobata* (0,25±0,14) dan *P. cylindrica* (0,25±0,12) yang mengindikasikan ketahanan panas relatif tinggi. Lokasi Sauwandarek (Selat Dampier) yang sering mengalami pemutihan juga menghasilkan banyak spesies tahan panas, mencerminkan adaptasi lokal yang kuat.

Lampiran 10. Survey Pemutihan Karang di Selat Dampier

Penulis: Grace Easteria, Awaludinnoer Ahmad, Rizya Ardiwijaya, Fadli Jaka, Dzikra Fauzia

LATAR BELAKANG

Selat Dampier merupakan salah satu kawasan dengan keanekaragaman hayati laut tertinggi di BLKB, namun semakin rentan terhadap tekanan termal akibat perubahan iklim. Pemutihan karang terjadi ketika suhu laut meningkat memaksa karang melepaskan *zooxanthellae* — alga simbiotik yang berperan dalam nutrisi dan pigmentasi karang. Bila tekanan berlangsung lama, kematian karang secara permanen dapat terjadi. Peristiwa serupa sebelumnya pernah tercatat di kawasan yang sama pada tahun 2024.

Alert Level 1 - 9 Des 2025

Tekanan panas signifikan terdeteksi di wilayah Papua Barat (NOAA *Coral Reef Watch*)

Level watch - 10 Des 2025

Tekanan panas menurun satu tingkat, namun kawasan tetap dalam pemantauan ketat

METODE SURVEI

Survei cepat dilaksanakan pada **11 Desember 2025** menggunakan metode snorkeling di reef crest sepanjang garis pantai Kampung Sauwandarek, mengikuti protokol ***Coral Watch Coral Health Chart*** (Siebeck et al., 2006). Setiap koloni karang diidentifikasi secara visual dan warna jaringannya dibandingkan dengan empat skala warna *Coral Watch* (B–E, nilai 1–6). **Sebanyak 20 koloni *Acropora* sp**. diberi penanda untuk pemantauan lanjutan pasca-pemutihan.

SEHAT

> 3

Skor 4,5-5,5

STRES RINGAN

= 3

Ambang batas kritis

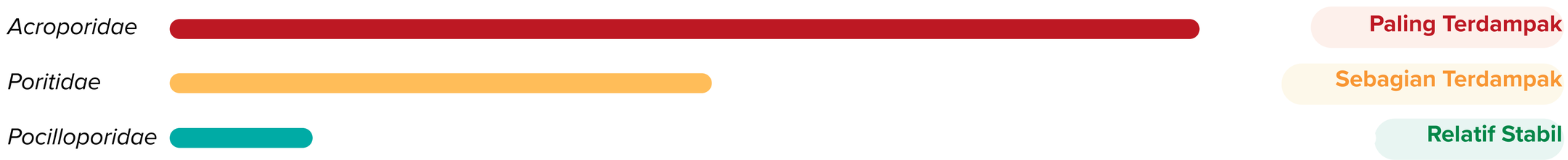
BLEACHING

< 3

Skor 1,5-2,5

TEMUAN UTAMA

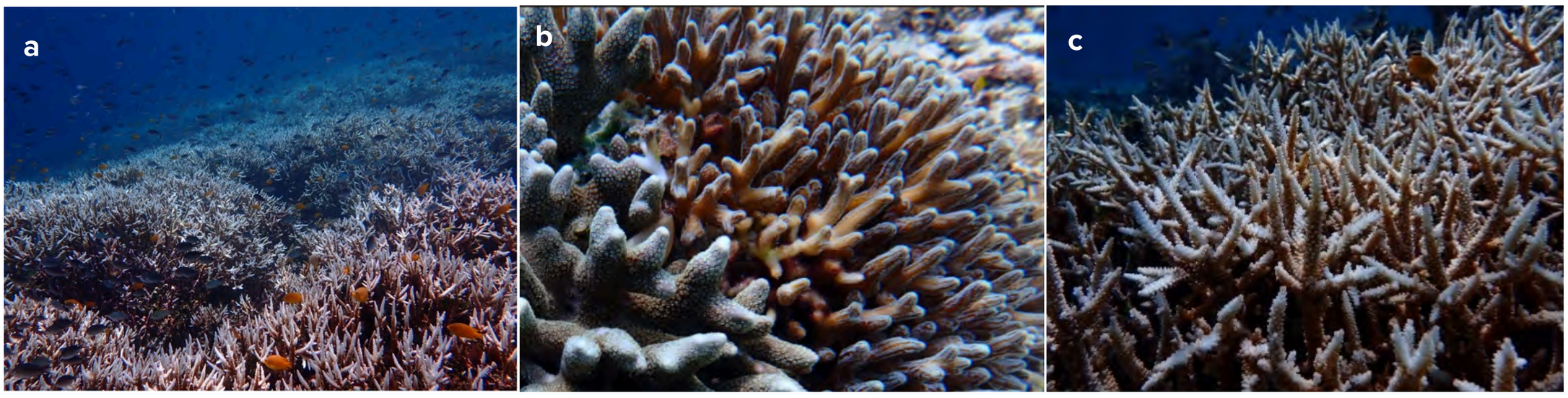
Tingkat keterpaparan pemutihan bervariasi secara signifikan antar famili karang, mencerminkan perbedaan toleransi termal yang telah didokumentasikan dalam literatur (Obura & Grimsditch, 2009):



Acropora bercabang dan bentuk meja mengalami pemutihan paling parah dengan skor warna 1,5–2,5. *Porites lobata* dan *P. cylindrica* menunjukkan pemucatan pada sebagian koloni, namun mayoritas masih dalam kondisi sehat. *Pocillopora* dan *Stylophora* tampak paling resisten, dengan mayoritas koloni mempertahankan skor warna tinggi.

LANGKAH SELANJUTNYA

Dua puluh koloni *Acropora* sp. yang telah diberi penanda akan diobservasi kembali pasca-fenomena pemutihan untuk menilai **tingkat pemulihan** dan **kematian karang**. Data ini akan menjadi rujukan penting dalam memahami respons ekosistem terumbu karang BLKB terhadap tekanan termal yang semakin meningkat, sekaligus menjadi dasar perumusan strategi pengelolaan kawasan yang adaptif terhadap perubahan iklim.



Gambar L10.1 a. Kondisi pemutihan karang yang terjadi di Sauwandarek didominasi jenis *Acropora* sp. bercabang; b. Karang jenis Stylophora tampak paling sehat (b), dibandingkan dengan jenis Acropora bercabang yang tampak banyak memutih (c).
Sumber dokumentasi: Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN), 2025.

Lampiran 11. Pemantauan Kesehatan Karang: Potret dari KK Misool Utara, KK Maksegara dan MHA Werur Raya

Oleh: Yayasan Konservasi Alam Nusantara (2024a; 2024b; 2024c)

Gambaran kondisi ekosistem terumbu karang secara bentang laut di atas memberikan potret agregat yang penting, namun pemahaman yang lebih mendalam memerlukan tinjauan pada skala kawasan. Setiap kawasan konservasi di BLKB memiliki karakteristik ekologi, tekanan, dan dinamika pemulihannya sendiri yang tidak selalu tercermin dalam rata-rata keseluruhan. Bagian berikut menyajikan potret kondisi terumbu karang secara lebih rinci di tiga kawasan yang menjadi fokus pemantauan intensif pada periode ini: KK Misool Utara, Kawasan Masyarakat Hukum Adat Werur Raya di Tambrauw, dan Calon Kawasan Konservasi Maksegara di Malaumkarta, sebagai cerminan dari keragaman kondisi dan tantangan pengelolaan yang ada di dalam jejaring KK BLKB.

Pemantauan kesehatan terumbu karang di perairan Kabupaten Tambrauw yang dilakukan oleh DKP Provinsi Papua Barat Daya, Universitas Papua, YKAN, dan para mitra konservasi lainnya
© Awaludinnoer (YKAN)



Terumbu karang di perairan Kabupaten Tambrauw
© Awaludinnoer (YKAN)



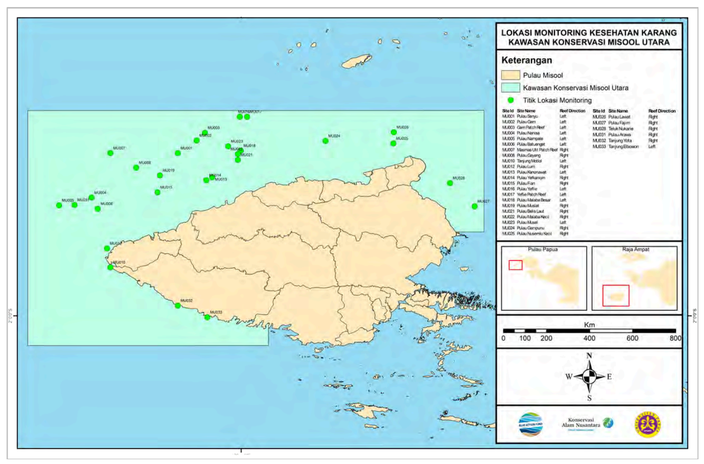
Potret Kondisi Terumbu Karang

dari Tiga Kawasan Konservasi

Penulis: Yayasan Konservasi Alam Nusantara

PIT **UVC** **BBT**

Point Intercept Transect • Underwater Visual Census • Bentos Belt Transect



A. KKP

Misool Utara

Raja Ampat

• 17 Stasiun • Sep-Okt 2024

TUTUPAN KARANG KERAS

24,82%

Sedang

0% 100%

▲ TERTINGGI
84%
Pulau Gam

▼ TERENDAH
2,33%
Reef Hajalu

Patahan karang mendominasi 38,51% substrat. Karang mati meningkat di zona inti.

BIOMASSA IKAN KARANG

506,74 kg/ha

Rendah

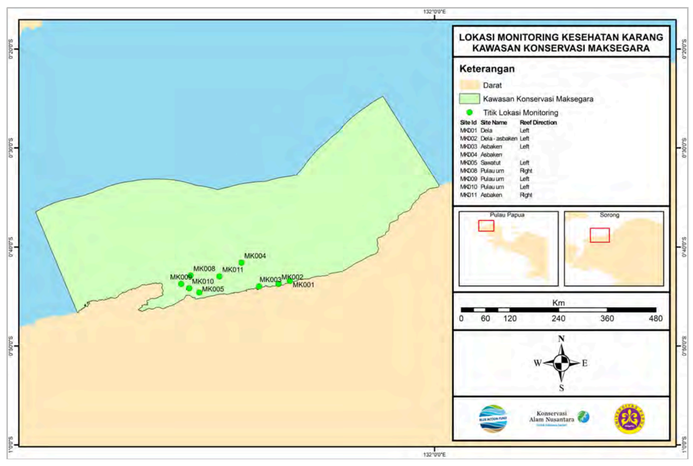
▲ TERTINGGI
2.466,92
Pulau Gayang • kg/ha

▼ TERENDAH
56,11
Reef Hajalu • kg/ha

16 dari 17 stasiun berada di bawah ambang **970 kg/ha.** Biomassa perikanan kunci meningkat di zona pemanfaatan terbatas.

MEGABENTOS

Bintang Laut Biru	170	Siput Drupela	40
Teripang	13	Lola	38
Bulu Babi	77	Kima	10
Bintang Laut Berduri	7	Lobster	7



B. KKP

Maksegara

Malaumkarta

• 11 Stasiun • 2024

TUTUPAN KARANG KERAS

38,59%

Tinggi

0% 100%

▲ TERTINGGI
58,33%
Pulau Gam

▼ TERENDAH
9%
Reef Hajalu

Patahan karang rendah (5,33%). Alga ditemukan di seluruh stasiun, rata-rata 16,85%.

BIOMASSA IKAN KARANG

659,28 kg/ha

Rendah

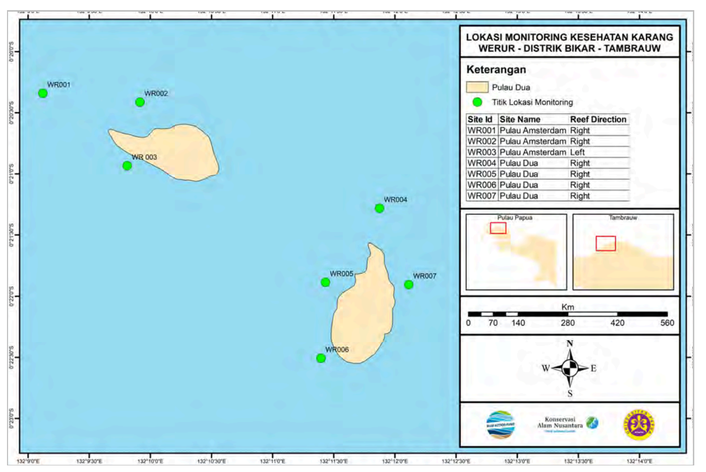
▲ TERTINGGI
1.725,00
kg/ha

▼ TERENDAH
233,25
kg/ha

Seluruh stasiun di bawah ambang **970 kg/ha.** Biomassa perikanan kunci menurun; biomassa ikan fungsional meningkat dibanding 2022

MEGABENTOS

Bintang Laut Biru	5	Siput Drupela	5
Teripang	-	Lola	3
Bulu Babi	-	Kima	11
Bintang Laut Berduri	-	Lobster	1



C. MHA

Werur Raya

Tambrauw

• 7 Stasiun • Okt 2024

TUTUPAN KARANG KERAS

65,11%

Tinggi

0% 100%

▲ TERTINGGI
84%
Pulau Amsterdam

▼ TERENDAH
49,33%
Pulau Middleburg

Patahan karang 14,56%. Alga rata-rata hanya 1,56%.

BIOMASSA IKAN KARANG

813,43 kg/ha

Rendah

▲ TERTINGGI
1.483,71
kg/ha

▼ TERENDAH
244,21
kg/ha

Di bawah ambang **970 kg/ha**. Biomassa perikanan kunci meningkat dibanding 2022. Ikan fungsional tidak menunjukkan perubahan signifikan.

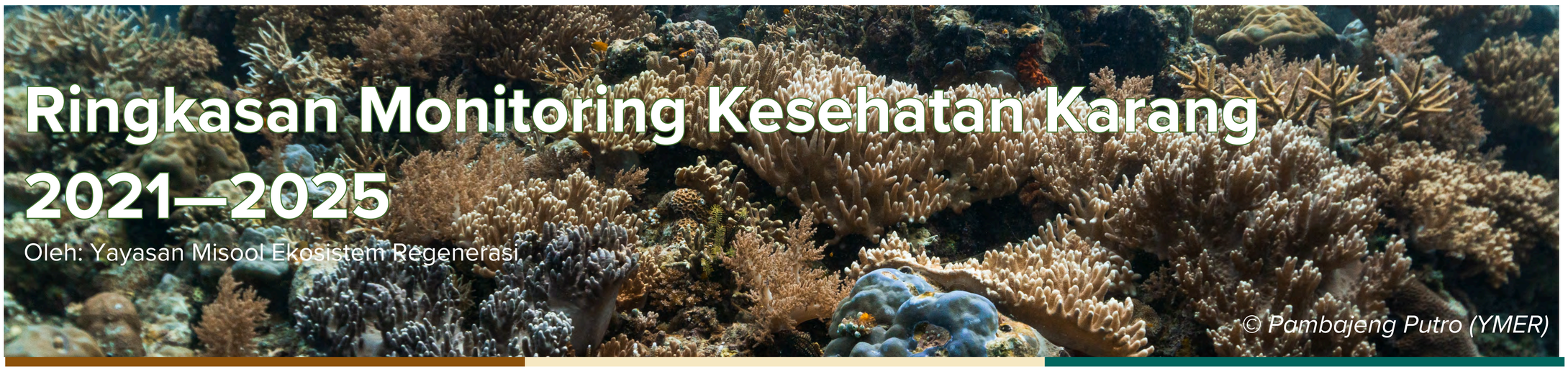
MEGABENTOS

Bintang Laut Biru	27	Siput Drupela	41
Teripang	6	Lola	26
Bulu Babi	10	Kima	1
Bintang Laut Berduri	5	Lobster	5

PERBANDINGAN TUTUPAN KARANG KERAS ANTAR KAWASAN



Lampiran 12. Pemantauan Kesehatan Karang: Potret Misool Selatan



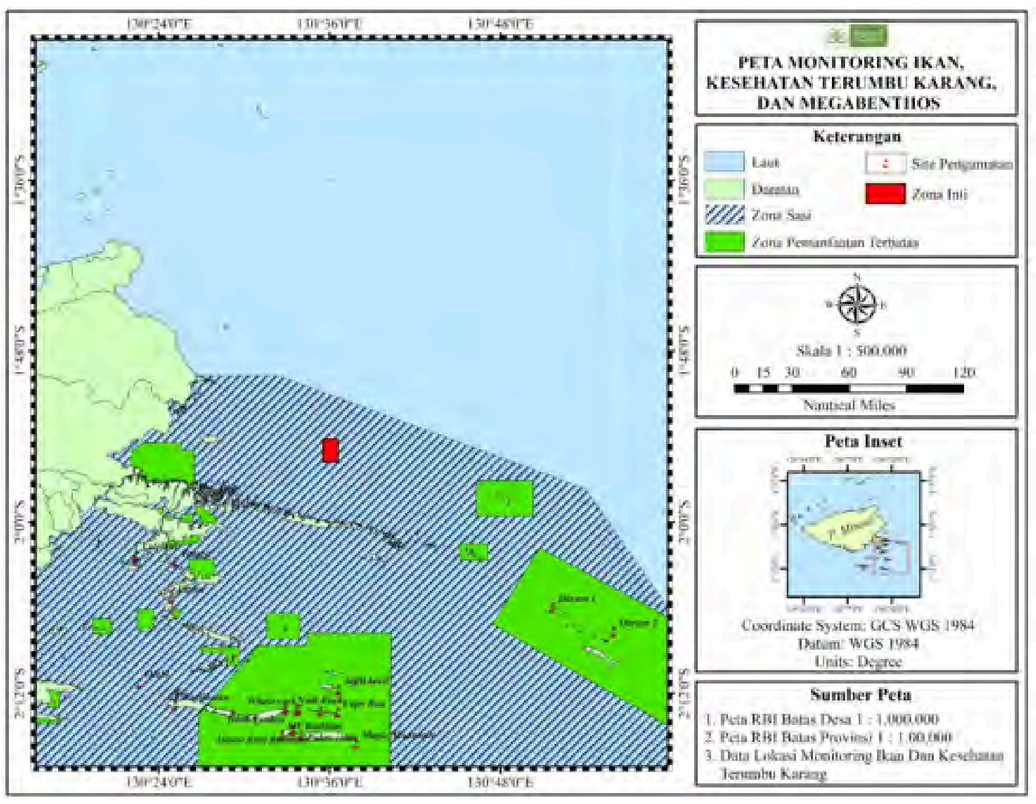
Monitoring kesehatan terumbu karang dan biomassa ikan target oleh YMER di Subzona Ketahanan Pangan dan Pariwisata KKLD Misool Selatan memberikan gambaran penting tentang kondisi ekosistem terumbu karang. Data ini menunjukkan bahwa tutupan biotik terumbu karang masih berada dalam kategori baik, namun perubahan komposisi substrat, fluktuasi biomassa ikan target, serta munculnya indikator tekanan seperti bleaching dan penyakit karang tetap perlu dipantau secara berkala.

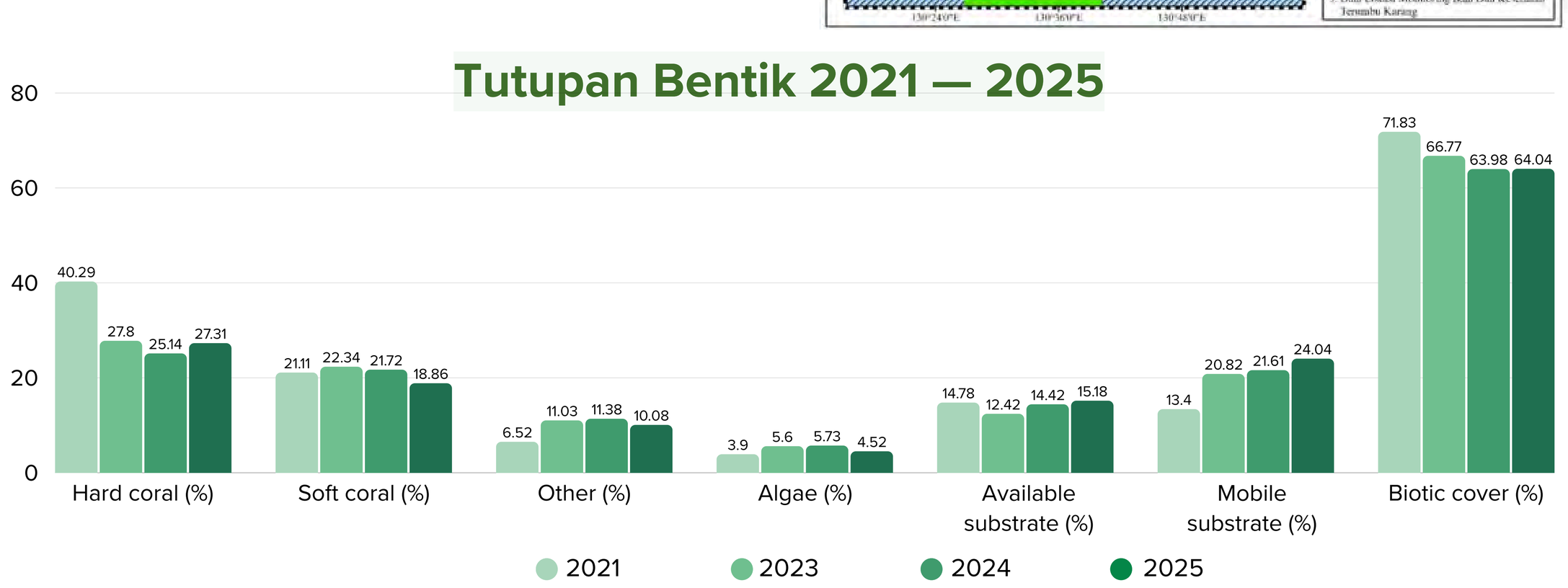
CAKUPAN MONITORING:

- **Seri data tersedia:** 2021, 2023, 2024, 2025
- **Jumlah site:** 11 site pada 2021-2024; 14 site pada 2025
- **Kedalaman:** 5 m dan 12 m
- **Metode:** UVC untuk ikan target, PIT untuk bentik,
- BBT untuk megabentos
- **Komponen:** tutupan bentik, biomassa ikan target, megabentos, karang memutih, dan penyakit karang.

CATATAN PENTING:

Tahun 2025 tidak sepenuhnya sebanding dengan tahun-tahun sebelumnya karena adanya penambahan tiga site baru.

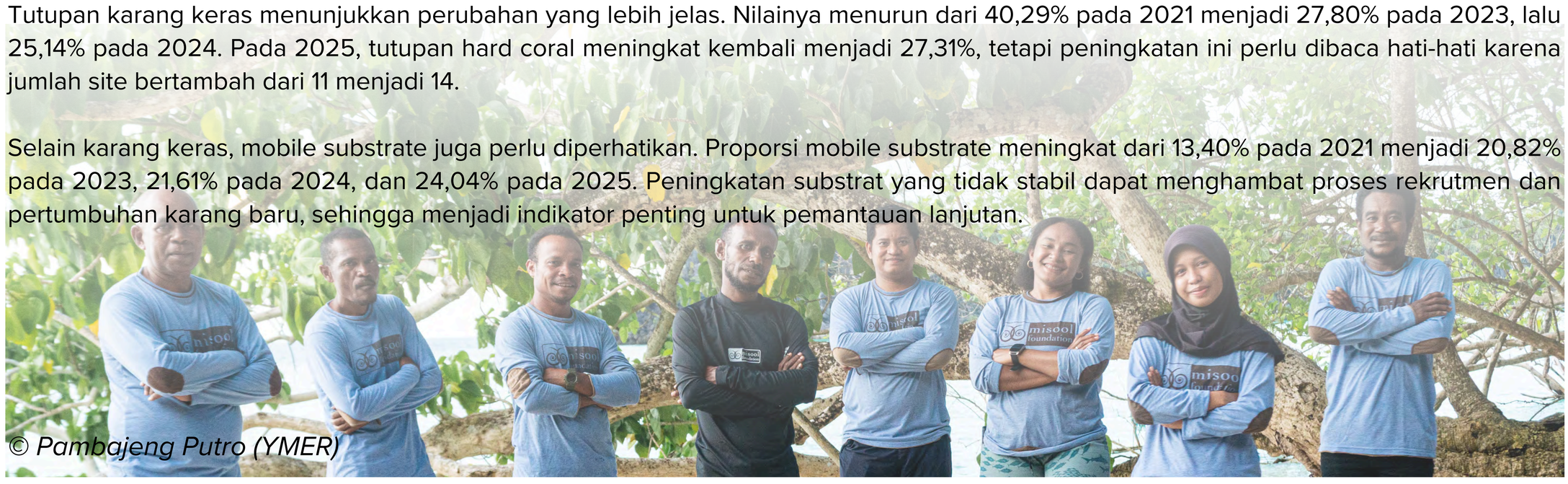




Tutupan biotik terumbu karang di lokasi monitoring menunjukkan kondisi yang relatif stabil dalam kategori baik. Pada tahun 2021, tutupan biotik rata-rata tercatat sebesar 71,83%. Nilai ini kemudian menurun menjadi 66,77% pada 2023, 63,98% pada 2024, dan sedikit meningkat menjadi 64,04% pada 2025.

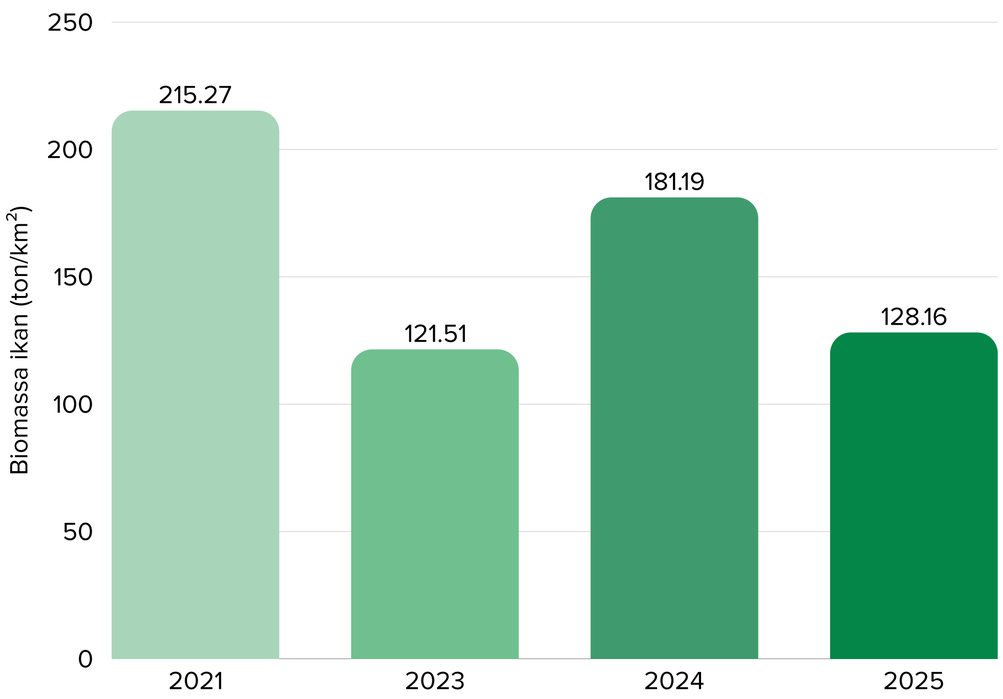
Tutupan karang keras menunjukkan perubahan yang lebih jelas. Nilainya menurun dari 40,29% pada 2021 menjadi 27,80% pada 2023, lalu 25,14% pada 2024. Pada 2025, tutupan hard coral meningkat kembali menjadi 27,31%, tetapi peningkatan ini perlu dibaca hati-hati karena jumlah site bertambah dari 11 menjadi 14.

Selain karang keras, mobile substrate juga perlu diperhatikan. Proporsi mobile substrate meningkat dari 13,40% pada 2021 menjadi 20,82% pada 2023, 21,61% pada 2024, dan 24,04% pada 2025. Peningkatan substrat yang tidak stabil dapat menghambat proses rekrutmen dan pertumbuhan karang baru, sehingga menjadi indikator penting untuk pemantauan lanjutan.



© Pambajeng Putro (YMER)

Biomassa Ikan Target 2021 — 2025



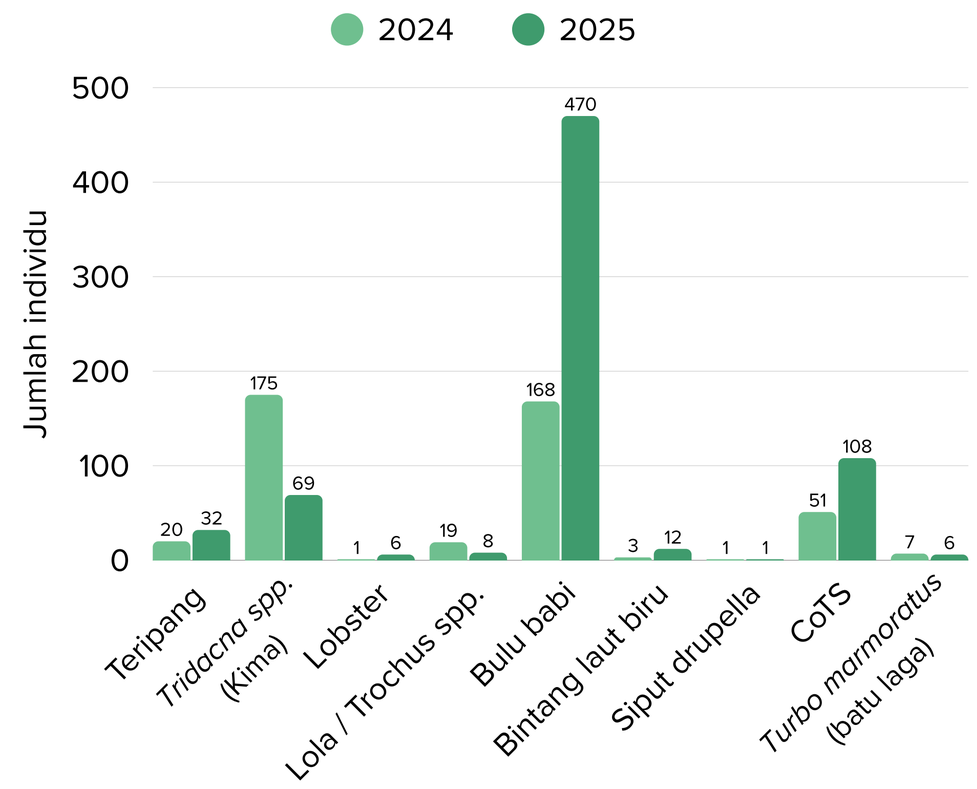
Biomassa ikan target menunjukkan fluktuasi antar-tahun. Pada 2021, biomassa rata-rata tercatat sebesar 215,27 ton/km^2. Nilai ini turun menjadi 121,51 ton/km^2 pada 2023, kemudian meningkat menjadi 181,19 ton/km^2 pada 2024, sebelum kembali turun menjadi 128,16 ton/km^2 pada 2025.

Fluktuasi biomassa tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah spesies, tetapi juga oleh ukuran ikan, jumlah individu, dan keberadaan kawanan ikan atau *schooling fish*. Pada 2024, peningkatan biomassa banyak dipengaruhi oleh kemunculan kawanan ikan dari famili Caesionidae serta beberapa famili lain seperti Carangidae dan Acanthuridae. Sebaliknya, pada 2025, beberapa lokasi tidak mencatat kawanan ikan dalam jumlah besar sehingga biomassa rata-rata menurun.

Dengan demikian, biomassa ikan target sebaiknya dibaca bersama indikator lain, seperti jumlah spesies, komposisi famili, lokasi dengan nilai ekstrem, dan tekanan pemanfaatan di sekitar kawasan.

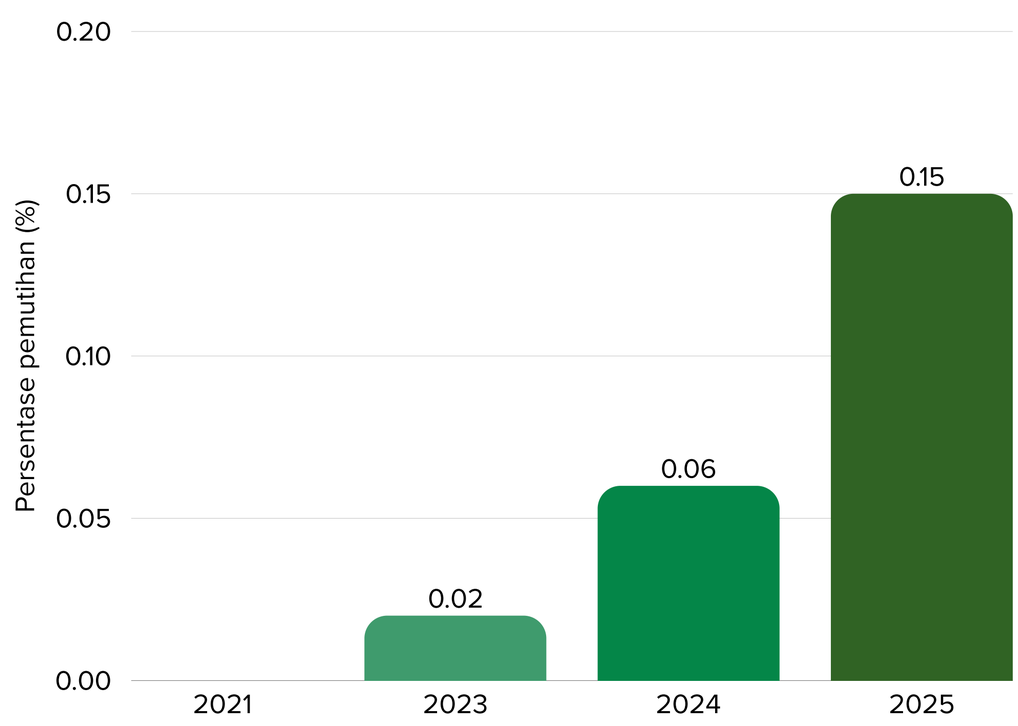
Megabentos dan Indikator Tekanan

1. Megabentos

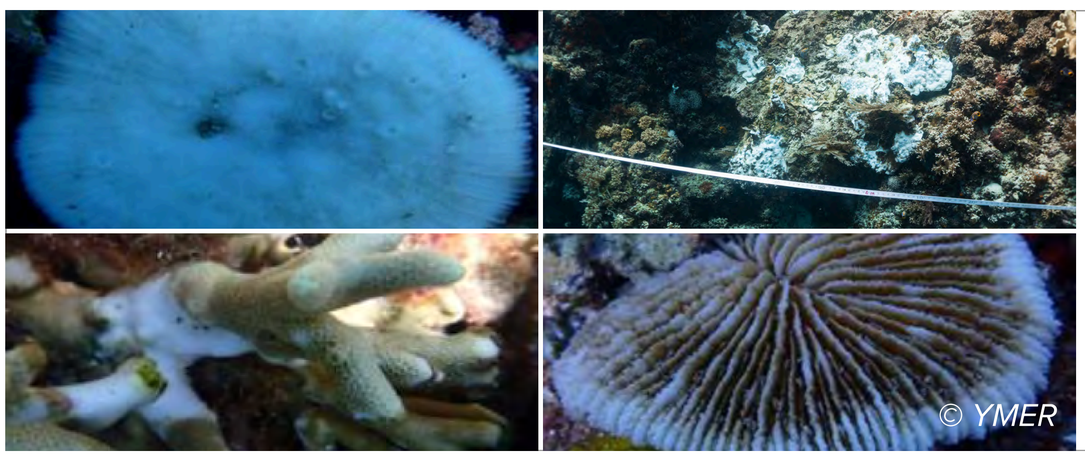


Megabentos memberikan informasi pendukung mengenai kondisi ekosistem terumbu karang. Pada 2025, *sea urchin* atau bulu babi menjadi kelompok paling dominan dengan 470 individu, terutama ditemukan di Yellit Kecil pada kedalaman 12 meter. Selain itu, bintang laut, kima, dan teripang juga tercatat sebagai bagian dari komunitas megabentos.

2. *Coral Bleaching*



Indikator tekanan juga mulai terlihat melalui catatan bleaching coral dan penyakit karang. Bleaching coral meningkat dari 0,02% pada 2023 menjadi 0,06% pada 2024 dan 0,15% pada 2025. Nilai ini masih kecil, tetapi tetap perlu dicatat karena bleaching merupakan sinyal tekanan lingkungan yang dapat berkembang apabila kondisi perairan berubah.



Pada 2024, monitoring juga mencatat delapan jenis penyakit atau gangguan karang, termasuk *White Band Disease*, *Yellow Band Disease*, *White Syndrome*, *White Plague*, *Pigmentation Response*, *Tube Formers*, *Spot Biting*, dan *Bleaching*. Informasi ini penting sebagai *baseline* awal untuk membaca tekanan kesehatan karang pada periode berikutnya.

Pesan Utama

Terumbu karang di lokasi monitoring YMER, KKLD Misool Selatan, masih menunjukkan tutupan biotik dalam kategori baik.

Data 2021–2025 memperlihatkan adanya dinamika penting: tutupan hard coral menurun tajam setelah 2021 lalu relatif stabil, *mobile substrate* cenderung meningkat, biomassa ikan target berfluktuasi.

Kawasan ini masih memiliki fondasi ekologis yang baik, tetapi tetap memerlukan monitoring berkala, pengelolaan tekanan lokal, dan pembacaan data yang hati-hati, terutama karena perubahan cakupan site pada 2025.

Lampiran 13. Pemantauan Area Restorasi Terumbu Karang di Pulau Kalig

Oleh: Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi

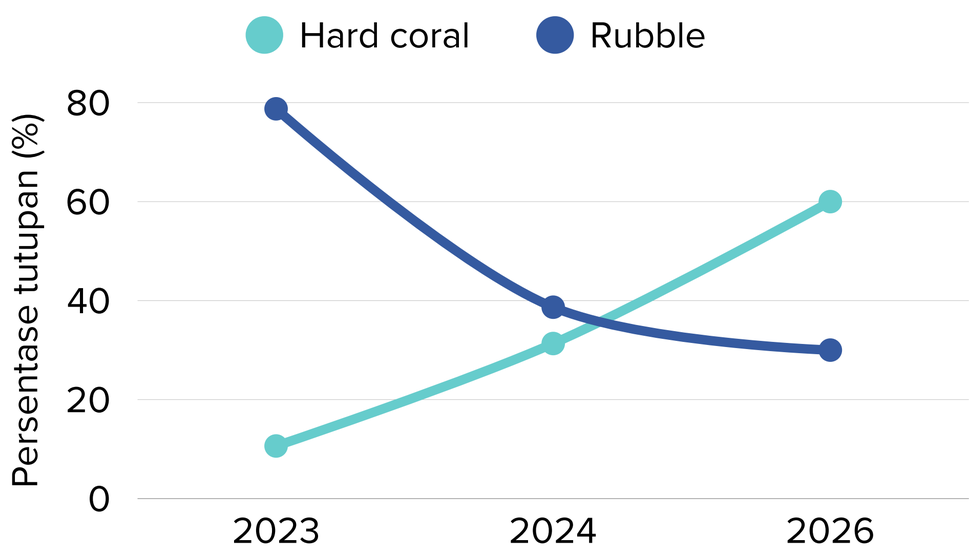
Hasil Monitoring Tutupan Bentik

Kegiatan restorasi terumbu karang yang dilakukan YMER di Pulau Kalig menunjukkan indikasi pemulihan ekosistem bentik yang positif. Pada area restorasi utama, tutupan hard coral meningkat secara bertahap setelah penempatan artificial reef, sementara tutupan *mobile substrate/rubble* menurun. Hasil monitoring pada area lain di kedalaman ±5 meter juga menunjukkan tren serupa, dengan peningkatan tutupan karang hidup dan berkurangnya substrat yang belum stabil.



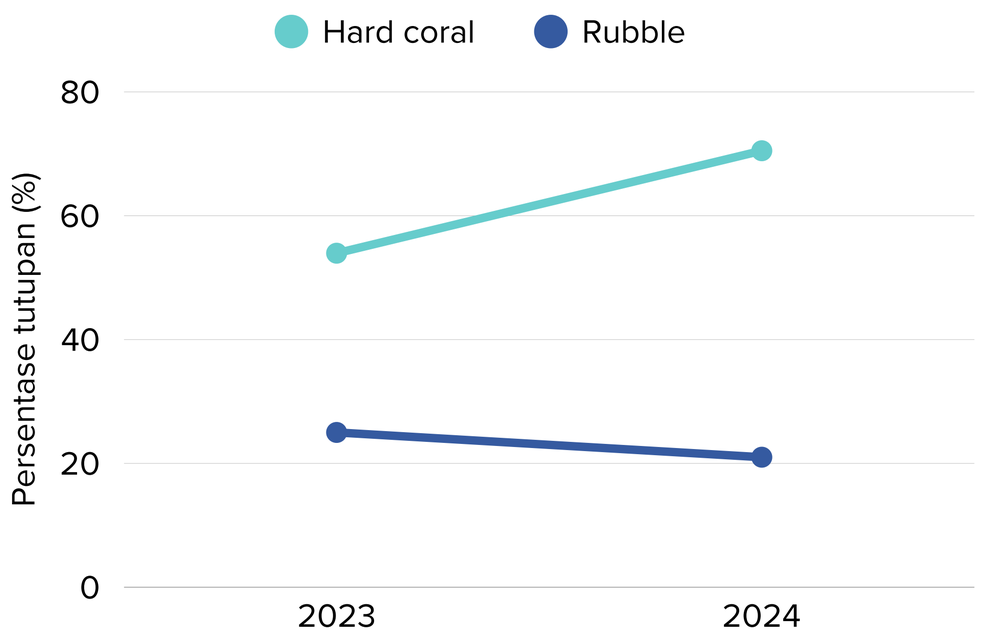
Area Restorasi Utama: Tren Pemulihan Pada Area Restorasi Utama

Survei awal tahun 2023 menunjukkan bahwa kondisi awal area restorasi masih didominasi oleh *rubble* sebesar 78,75%, sementara tutupan *hard coral* hanya 10,63%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa area tersebut sebelumnya mengalami kerusakan, sehingga substrat dasar perairan belum stabil untuk mendukung pertumbuhan karang baru. Setelah pemasangan *artificial reef*, tutupan *hard coral* meningkat menjadi 31,33% pada tahun 2024 dan terus meningkat hingga 60,00% pada tahun 2026. Pada saat yang sama, tutupan *rubble* menurun menjadi 38,67% pada 2024 dan 30,00% pada 2026. Tren ini menunjukkan bahwa proses restorasi berjalan efektif dan area dasar perairan mulai lebih stabil serta semakin tertutupi oleh koloni karang hidup.



Area Kedalaman ±5 Meter: Perbaikan Tutupan Bentik Pada Area Restorasi

Monitoring tutupan bentik pada area restorasi terumbu karang Pulau Kalig di kedalaman ±5 meter juga menunjukkan tren perbaikan. Tutupan *hard coral* meningkat dari 53,95% pada tahun 2023 menjadi 70,50% pada tahun 2024. Pada periode yang sama, tutupan *rubble* menurun dari 25,00% menjadi 21,00%. Selain itu, kategori *other* turun dari 9,21% menjadi 0,50%, sedangkan *available substrate* menurun dari 3,95% menjadi 1,00%. Pola ini menunjukkan bahwa ruang kosong dan substrat yang belum stabil mulai tertutupi oleh pertumbuhan biota bentik, terutama karang keras.



Faktor Pendukung Keberhasilan: Faktor yang Mendukung Keberhasilan Restorasi

- Penempatan *artificial reef* sebagai media restorasi membantu menyediakan substrat yang lebih mendukung pertumbuhan karang.
- Perawatan rutin pada fragmen karang dan struktur restorasi menjaga kondisi koloni tetap sehat.
- Pembersihan organisme pengganggu seperti alga, parasit, dan tumbuhan laut lainnya membantu meningkatkan *survival rate* dan mempercepat pertumbuhan karang.

Secara umum, hasil monitoring menunjukkan bahwa restorasi terumbu karang di Pulau Kalig memberikan indikasi pemulihan ekosistem yang positif, ditandai oleh peningkatan tutupan karang hidup dan penurunan substrat tidak stabil pada area restorasi.

© YMER

Lampiran 14. Metode Pemantauan Penyu dan Perlindungan Sarang

PATROLI PAGI: dilaksanakan pada pagi hari untuk mencatat aktivitas peneluran penyu.
Indikator: Jenis penyu, status bertelur, nomor sektor, lokasi sarang dan gangguan pada sarang.
Prosedur:

- Mempersiapkan peralatan patroli.
- Mencatat informasi patroli.
- Melaksanakan patroli menyusuri sepanjang pantai setiap hari.
- Jika ditemukan jejak baru penyu yang mendarat malam sebelumnya, dilakukan pendataan.
- Menandai jejak yang telah dicatat agar tidak terjadi pengulangan data.

PATROLI MALAM: dilaksanakan pada malam hari untuk mendapatkan data dari induk penyu belimbing.
Indikator: Waktu bertemu penyu, tahapan bertelur ketika ditemukan, panjang karapas melengkung, lebar karapas melengkung, nomor tagging, nomor sektor atau koordinat sarang, dan catatan hal menarik yang diamati pada induk penyu atau selama patroli

- Mempersiapkan peralatan patroli malam.
- Mencatat informasi patroli malam.
- Melakukan patroli di pantai dekat batas air.
- Mencatat waktu dan tahapan bertelur ketika penyu ditemukan.
- Menjaga jarak dengan penyu selama proses berlangsung.
- Mengukur dan mencatat karapas serta tagging penyu setelah selesai bertelur.
- Menandai lokasi sarang dengan metode triangulasi jika sarang akan dilindungi atau dievaluasi.
- Mencatat nomor tagging lama atau memasang tagging baru jika belum ada.

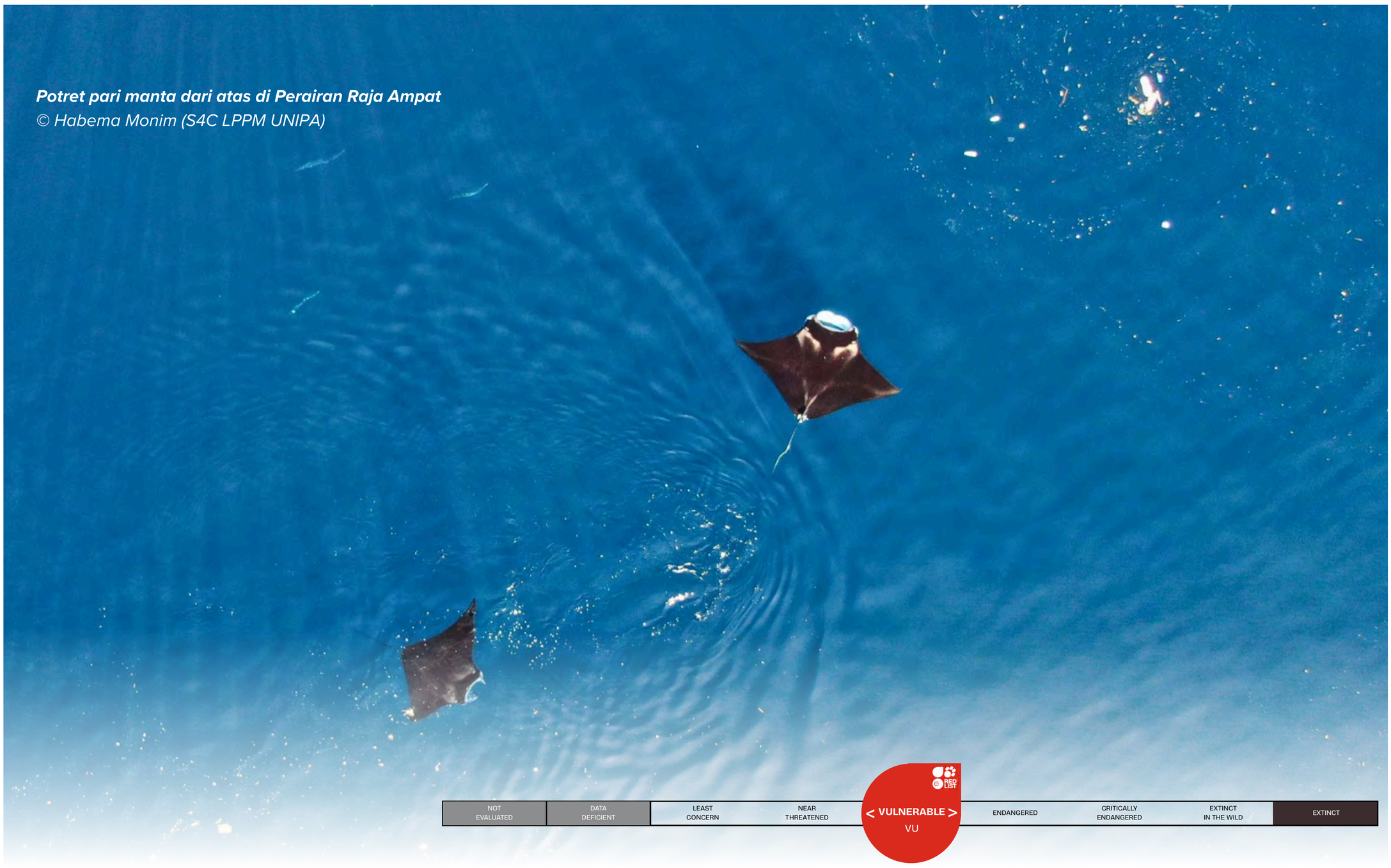
PEMINDAHAN SARANG: dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan lebih banyak anak penyu (tukik) yang berhasil menetas dari lokasi sarang asli.
Indikator: Nomor sarang telur, jenis penyu, jumlah telur, keterangan tanggal bertelur, bentuk sarang, kedalaman sarang, lebar sarang.

- Menyiapkan perlengkapan (sarung tangan, meteran, buku catatan, ember, pita penanda, spidol).
- Memindahkan telur dari sarang alami ke wadah.
- Membuat sarang buatan di lokasi aman dengan dimensi dan bentuk sesuai jenis penyu:
  - Bentuk botol untuk penyu karapas keras
  - Bentuk sepatu bot untuk penyu belimbing
- Memindahkan telur dari wadah ke sarang buatan dengan hati-hati.

EVALUASI SUKSES PENETASAN SARANG: dilakukan untuk mengetahui berapa banyak (persentase) telur yang menetas dalam satu sarang.
Indikator: cangkang telur ukuran besar (>50%), robekan cangkang telur ukuran kecil, tukik hidup, tukik mati, telur yang tidak menetas, telur abnormal.
Prosedur:

- Menyiapkan alat (sarung tangan, masker, meteran, blangko data, alat tulis).
- Menggali sarang hingga permukaan telur terlihat (jika tukik akan keluar, sarang ditutup kembali).
- Mengukur kedalaman sarang dari permukaan pasir.
- Mengelompokkan isi sarang berdasarkan kategori indikator.
- Menghitung jumlah masing-masing kelompok (kecuali robekan kecil) dan menghitung tingkat keberhasilan penetasan.
- Mengubur kembali isi sarang, kecuali tukik hidup.
- Melepaskan tukik hidup:
  - Segera jika sudah terang/panas
  - Jika belum memungkinkan, tukik disimpan dalam pasir lembap di wadah untuk dilepas malam hari.

Lampiran 15. Penelitian Pari Manta



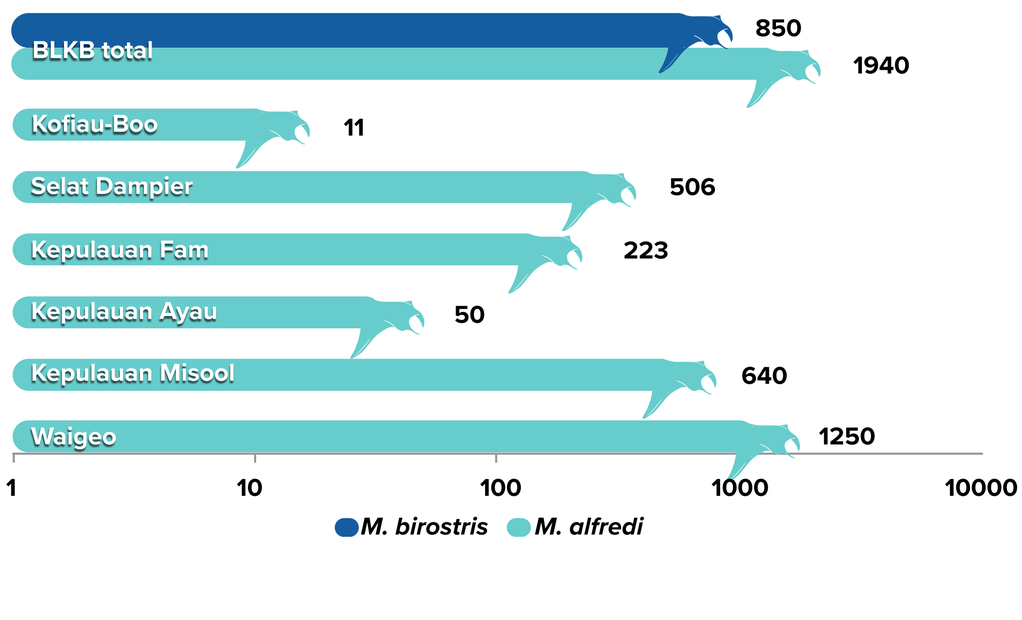
Potret pari manta dari atas di Perairan Raja Ampat
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)

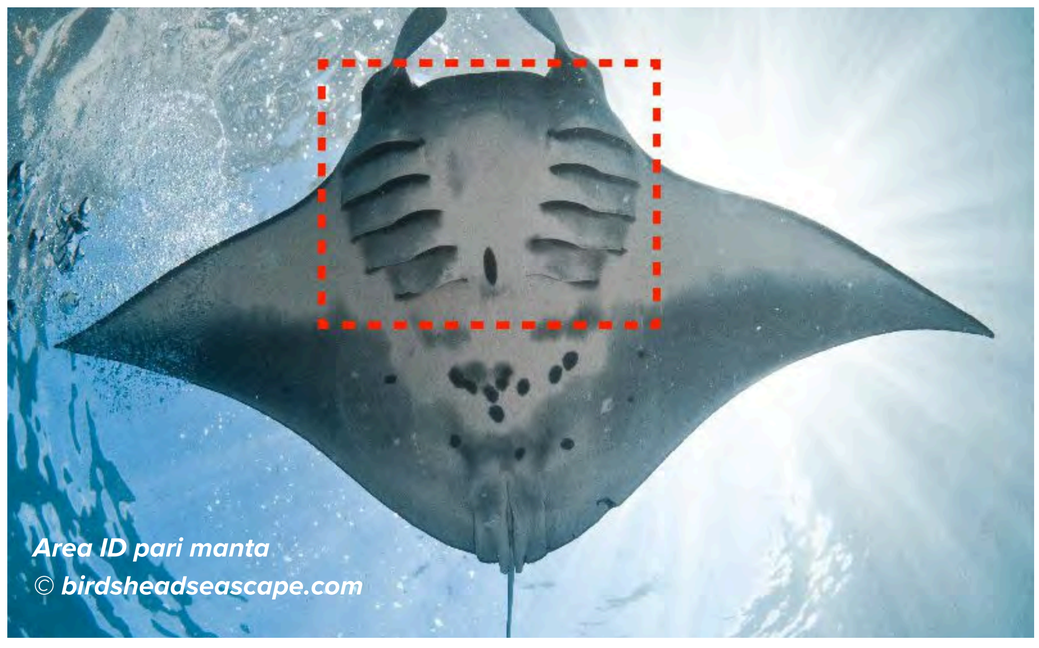
Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) dikenal sebagai pusat keanekaragaman hayati laut dan habitat penting bagi pari manta karang (*Mobula alfredi*) dan pari manta raksasa (*Mobula birostris*). Kepulauan Raja Ampat di bagian barat laut BLKB merupakan salah satu destinasi wisata pari manta terbaik di dunia, dan pentingnya spesies ini bagi ekonomi lokal mendorong penetapan Raja Ampat sebagai suaka hiu dan pari pada tahun 2012, diikuti perlindungan penuh pari manta di seluruh perairan Indonesia pada tahun 2014.

Pemantauan pari manta difokuskan pada lokasi berkumpul, pemijahan, dan stasiun pembersihan, dilakukan melalui penyelaman (SCUBA dan *freediving*) dengan teknik *photo*-ID serta penggunaan kamera jebakan bawah air (Setyawan et al., 2020). Setiap pari manta memiliki pola bintik dan bercak unik di permukaan ventral, yang berfungsi layaknya sidik jari manusia dan tidak berubah sepanjang hidupnya. Teknik photo-ID memungkinkan peneliti mengenali individu, membangun katalog populasi, sekaligus menentukan jenis kelamin sehingga dapat dihitung proporsi jantan dan betina dalam suatu populasi.

Hingga 2022, tercatat 1.682 individu manta di Raja Ampat, dengan identifikasi terbaru pada 2024 mencapai sekitar 640 individu di Misool, 1.250 di Waigeo, dan kurang dari 50 di atol Ayau (Setyawan, 2024; Gunadharma, 2022). Namun, jumlah individu per wilayah tidak dapat dijumlahkan sebagai total individu unik karena individu yang sama dapat teridentifikasi di lebih dari satu wilayah. Lebih dari 15 tahun pemantauan menunjukkan bahwa 90% wilayah BLKB merupakan area berkumpulnya pari manta, terutama di 13 kawasan konservasi yang sebagian besar berada di Raja Ampat. Kesehatan terumbu karang yang luas menyediakan sumber makanan dan stasiun pembersihan, menjadikan perairan ini habitat ideal bagi pari manta.

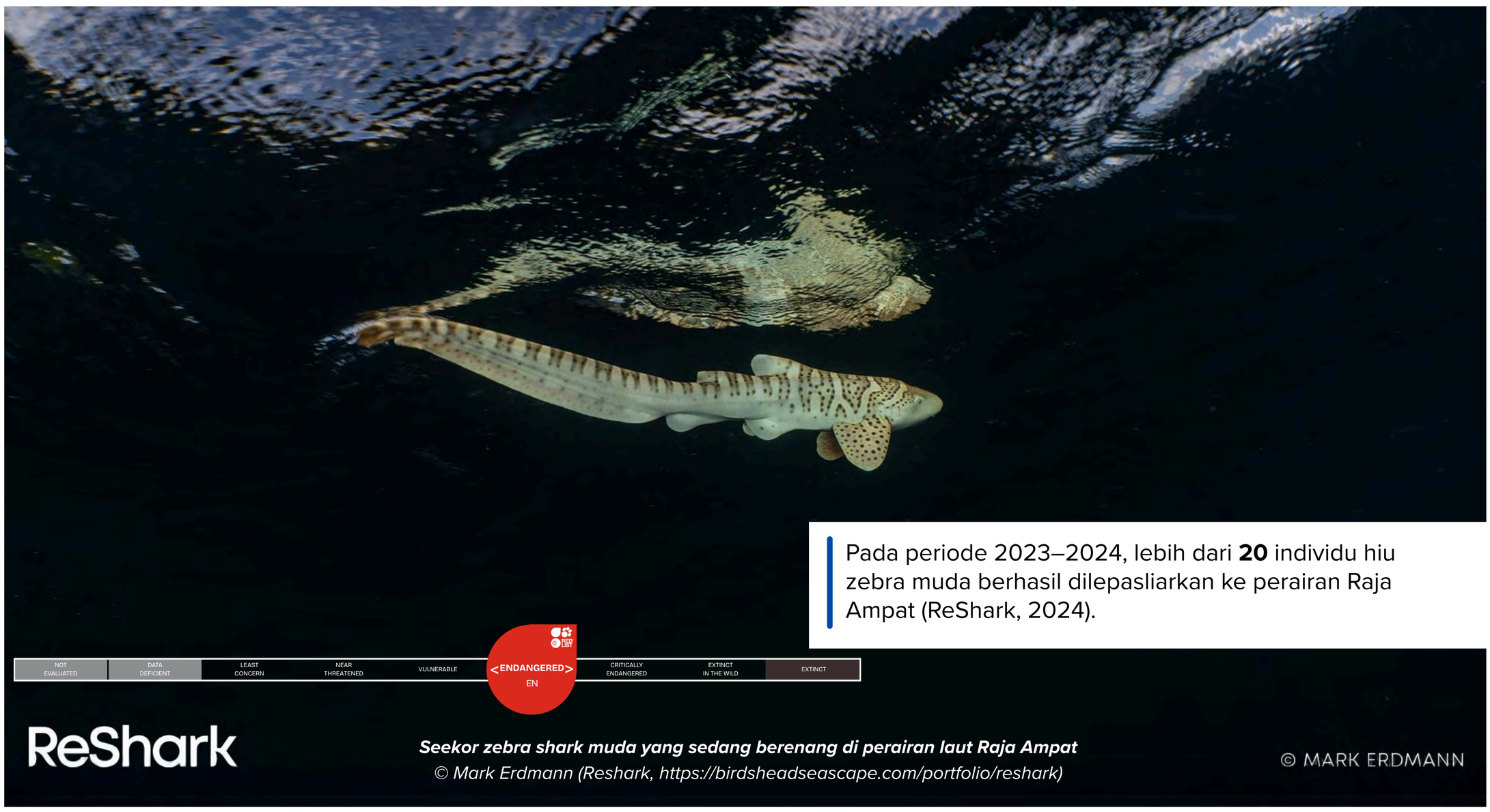
Keberhasilan konservasi ini didukung oleh kombinasi kebijakan nasional dan daerah, termasuk pembentukan kawasan konservasi berskala besar, penetapan Raja Ampat sebagai suaka hiu dan pari pertama di Asia Tenggara, serta pengelolaan pariwisata manta yang ketat. Hasilnya, populasi pari manta menunjukkan pertumbuhan positif dan menjadi bukti keberhasilan kolaborasi pengelolaan konservasi di BLKB.





Area ID pari manta
© birdsheadseascape.com

Lampiran 16. Penelitian Zebra Shark (*Stegostoma tigrinum*)



Seekor zebra shark muda yang sedang berenang di perairan laut Raja Ampat
© Mark Erdmann (Reshark, https://birdsheadseascape.com/portfolio/reshark)

Hiu belimbing atau *zebra shark* (*Stegostoma tigrinum*) merupakan satu-satunya spesies dalam famili *Stegostomatidae* dengan sebaran di perairan Indo-Pasifik barat (Allen & Erdmann, 2024). Spesies yang tidak agresif ini mengalami penurunan populasi drastis akibat penangkapan berlebihan pada 1990–2000-an. Dalam lebih dari 15.000 jam penyelaman selama dua dekade, peneliti hanya mendokumentasikan tiga individu di Raja Ampat, sehingga spesies ini bahkan sempat dianggap punah secara lokal (ReShark, 2025). Laporan *citizen science* mencatat kehadiran hiu ini di Misool, Selat Dampier, Ayau Besar, dan Wayag.

Untuk merespons ancaman ini, diluncurkan *StAR Project* (*Stegostoma tigrinum Augmentation and Recovery*) sebagai bagian dari jaringan konservasi global ReShark, koalisi yang melibatkan lebih dari 100 organisasi konservasi, akuarium, dan lembaga pemerintah. Proyek ini bertujuan membangun kembali populasi hiu belimbing yang sehat, mandiri, dan berkelanjutan di habitat alaminya (Arifin, 2024). Melalui translokasi telur dari akuarium terakreditasi di Australia, Amerika Serikat, dan Prancis, telur-telur hiu ditetaskan di hatchery Pulau Kri dan Misool. Anak hiu yang sudah cukup besar kemudian dilepasliarkan ke alam. Pada 2023, 1 ekor hiu belimbing muda pertama dilepas di Laguna Wayag, disusul pelepasan 6 individu di Misool dan Selat Dampier pada awal 2024, serta 15 individu tambahan dalam dua bulan berikutnya (Erdmann & Ichida, 2024).

Hiu belimbing kini berstatus terancam punah (*Endangered*) menurut IUCN (Dudgeon et al., 2019), dengan populasi global yang terus tertekan oleh perdagangan ilegal sirip, daging, kulit, dan produk tubuh lainnya. Karena itu, proyek pemulihan seperti StAR memiliki arti strategis, tidak hanya menyelamatkan spesies ini, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem laut, mengingat peran hiu sebagai predator puncak.

Dengan target pelepasan 500 ekor hiu dalam 5—10 tahun (Erdmann et al., 2025), StAR Project menunjukkan bahwa upaya konservasi yang melibatkan sains, masyarakat dan kemitraan lintas institusi dapat memulihkan peran hiu dan memulihkan ekosistem laut di Raja Ampat.



© Mark Erdmann (Reshark), https://birdsheadseascape.com/portfolio/reshark/

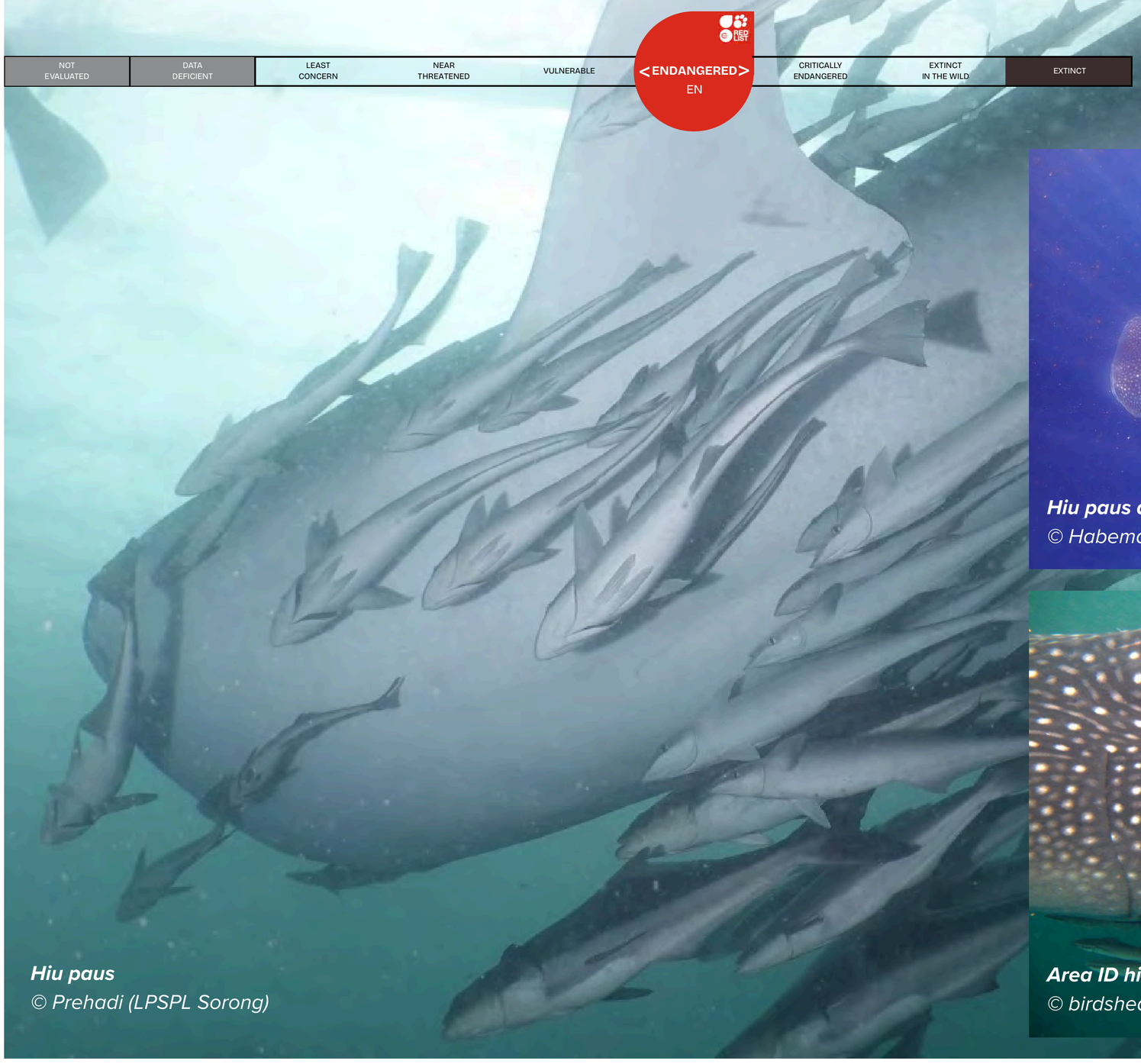
Lampiran 17. Penelitian Hiu Paus (*Rhincodon typus*)

Hiu paus (*Rhincodon typus*) merupakan salah satu spesies kunci di Taman Nasional Teluk Cenderawasih (TNTC), kawasan Bentang Laut Kepala Burung (BLKB) Papua seluas ±1,45 juta hektare (Maruanaya et al., 2022). Perairan Kwatisore di Teluk Cenderawasih dikenal sebagai lokasi kemunculan hiu paus sepanjang tahun, berbeda dengan sebagian besar lokasi lain di Indonesia yang bersifat musiman, sehingga menjadikan kawasan ini penting secara nasional untuk konservasi spesies tersebut (Manuhutu et al., 2021).

Pemantauan hiu paus dilakukan melalui dua pendekatan, yakni langsung dan tidak langsung. Pendekatan langsung mengandalkan observasi visual oleh nelayan, pengelola kawasan, dan wisatawan. Sedangkan pemantauan tidak langsung menggunakan teknologi seperti *Radio Frequency Identification (RFID)* dan *Pop-up Satellite Archival Tag (PSAT)* untuk melacak pergerakan serta perilaku spesies ini (Toha et al., 2019). Identifikasi individu juga menggunakan *Photographic Identification (Photo-ID)* berdasarkan pola totol unik di sekitar insang, seperti yang telah lama dilakukan di Perairan Kwatisore di TNTC. WWF-Indonesia mencatat bahwa sejak 2011, pemantauan bersama para mitra seperti BBTNTC, pemerintah daerah, masyarakat setempat, perguruan tinggi, dan Kali Lemon Resort di Kwatisore telah mengumpulkan sedikitnya 10.556 foto, 606 data kemunculan, dan mengidentifikasi 135 individu hiu paus berbeda, yang didominasi individu muda jantan dengan rata-rata panjang sekitar 4,4 meter (Ihsan, 2017). Publikasi resmi BBTNTC juga mencatat bahwa monitoring pada September 2024 mendokumentasikan 10 individu melalui pengamatan langsung dan 8 individu berdasarkan informasi nelayan, termasuk dua individu baru sehingga total individu hiu paus yang telah teridentifikasi di TNTC mencapai 205 individu (BBTNTC, 2024). Monitoring lanjutan oleh SPTN Wilayah I Kwatisore pada Juli 2025 kembali mencatat enam individu hiu paus di beberapa bagan nelayan, disertai pengukuran biofisik perairan sebagai bagian dari upaya pemantauan kawasan (BBTNTC, 2025).

Riset terkini yang dilakukan oleh Edy Setyawan dari Elasmobranch Institute Indonesia selama 13 tahun (2010-2023) bersama dengan tim dari Indonesia (BLUD UPTD Kaimana) dan mancanegara (CI, University of Western Australia, University of Adelaide, dan Shark Research Foundation) juga mencatat sebanyak 268 individu unik dari 1.118 perjumpaan di seluruh BLKB (Setyawan et al., 2025). Teluk Cenderawasih menjadi lokasi utama dengan 159 individu, disusul Kaimana dengan 95 individu, sementara Raja Ampat dan Fakfak menunjukkan frekuensi perjumpaan yang lebih rendah. Berbeda dengan Teluk Cenderawasih yang cenderung sepanjang tahun, kehadiran hiu paus di Kaimana bersifat musiman dengan rata-rata durasi tinggal 37,8 hari per kunjungan. Keberadaan hiu paus di kawasan ini dipengaruhi kelimpahan pakan, terutama ikan teri (*Stolephorus* sp.), serta interaksinya dengan bagan nelayan, yang sekaligus membuka peluang pengembangan ekowisata berbasis masyarakat.

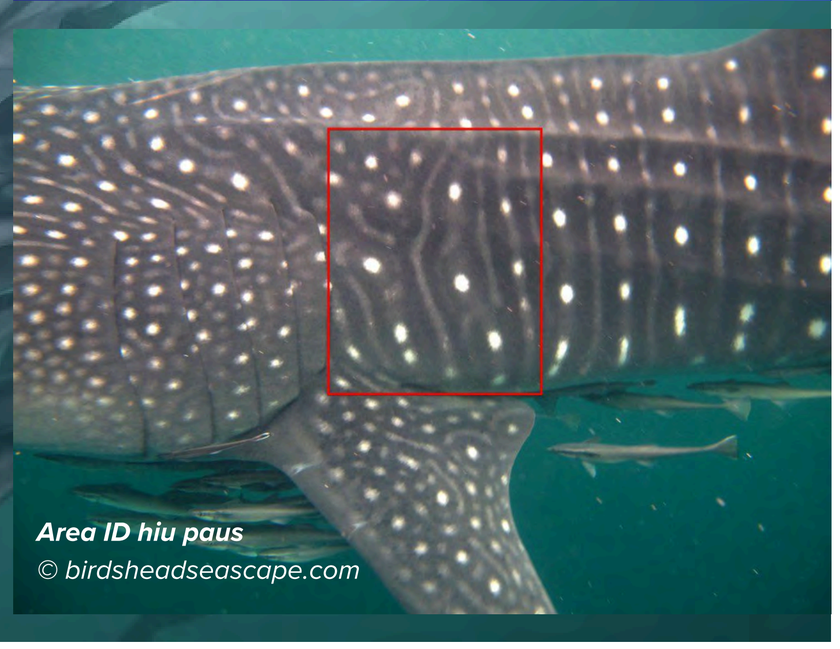
Namun demikian, tekanan terhadap populasi masih tinggi. Di Kaimana, 83,7% individu tercatat memiliki bekas luka, lebih tinggi dibandingkan TNTC (73,7%), yang sebagian besar terkait interaksi dengan alat tangkap bagan. Mengingat statusnya sebagai spesies terancam punah menurut IUCN, diperlukan penguatan pemantauan jangka panjang, pengelolaan tapak yang lebih spesifik, terutama di Kaimana, serta kolaborasi multipihak untuk memastikan konservasi hiu paus yang berkelanjutan sekaligus mendukung kesejahteraan masyarakat pesisir.



Hiu paus
© Prehadi (LPSPL Sorong)



Hiu paus di Perairan Kwatisore
© Habema Monim (S4C LPPM UNIPA)



Area ID hiu paus
© birdsheadseascape.com

Lampiran 18. Metode Monitoring Sosial Masyarakat

Program pemantauan sosial KK Bentang Laut Kepala Burung merupakan kemitraan antara Universitas Papua, *Conservation International*, dan *World Wildlife Fund* (Amerika). Sejak tahun 2010, kemitraan tersebut telah memantau kesejahteraan manusia dalam delapan (8) KK (Taman Nasional Teluk Cenderawasih, Jejaring Kaimana: KK Buruway, KK Teluk Etna, KK Teluk Triton, Jejaring Raja Ampat: KK Kepulauan Kofiau-Boo, KK Kepulauan Misool, KK Selat Dampier, dan KK Teluk Mayalibit) dari empat kabupaten di tiga provinsi di Papua, Papua Barat dan Papua Barat Daya. Universitas Papua melakukan survei rumah tangga terhadap penduduk yang mewakili secara populasi acak yang berada dalam wilayah KK. Data yang diambil meliputi kesejahteraan ekonomi, kesehatan, pemberdayaan politik, pendidikan, dan budaya. KK dipantau setiap dua tahun sampai dengan pengulangan kedua, dan selanjutnya dipantau setiap tiga tahun. Data dasar diambil pada 2010 hingga 2012.

Pada laporan ini, kami mengkaji data dari lima atribut kesejahteraan manusia yang umum dalam kebijakan kesejahteraan masyarakat. Satu indikator utama dari setiap dimensi atribut kemudian dipilih sebagai berikut:

KESEJAHTERAAN EKONOMI sumber yang digunakan orang untuk memenuhi kebutuhan dasar, serta akses terhadap sumber-sumber kesejahteraan (Sen, 1999).

Indikator: Aset material rumah tangga

Aset material rumah tangga lebih dapat diandalkan dan telah digunakan secara luas untuk menjadi indikator kesejahteraan ekonomi. Kami mengadopsi metode ‘keranjang barang’ yang menilai apakah suatu rumah tangga memiliki aset tertentu (misalnya kapal, telepon, dan televisi). Sebelas barang dalam ‘keranjang’ meliputi beragam barang, mulai dari barang berharga murah (misalnya, telepon seluler) hingga ke barang berharga mahal (misalnya mobil, kapal dengan motor di dalam). Setiap tipe aset dibobotkan.

KESEHATAN: Status kesejahteraan fisik, mental, dan sosial secara menyeluruh, dan tidak hanya ketiadaan penyakit atau kekurangan (World Health Organization, 1946)

Indikator: Ketahanan pangan

Ketahanan pangan adalah kemampuan bagi siapa pun, kapan pun, untuk mendapatkan nutrisi yang cukup dan aman untuk hidup yang aktif dan sehat dalam cara yang dapat diterima secara sosial (Bickel et al. 2000). Program pemantauan Bentang Laut Kepala Burung mengadopsi skala standar internasional yang membagi rumah tangga menjadi tiga kategori ketahanan pangan (Bickel et al. 2000), yaitu:

1. Tahan pangan: Rumah tangga menunjukkan sedikit bukti tidak tahan pangan, berarti mereka mampu mendapatkan makanan yang bergizi cukup dan aman dengan cara yang dapat diterima secara sosial.
2. Tidak tahan pangan tanpa kelaparan: Bukti-bukti tidak tahan pangan terlihat pada anggota rumah tangga yang khawatir tentang kecukupan makanan dan melakukan penyesuaian terhadap pengelolaan makanan, yang meliputi upaya mengurangi kualitas makanan dan pola menghadapinya secara tidak biasa. Hanya sedikit atau tidak ada pengurangan asupan makanan yang dilaporkan.
3. Tidak tahan pangan dengan kelaparan: Asupan makanan bagi anggota rumah tangga telah berkurang hingga titik di mana para anggota rumah tangga sering mengalami rasa kelaparan secara fisik

PEMBERDAYAAN POLITIK: Kemampuan orang untuk berpartisipasi dalam proses pembuatan keputusan yang berdampak pada hidupnya (United Nations Development Program et al., 2005)

Indikator: Pemenuhan hak rumah tangga terhadap sumber daya

Hak atas sumber daya laut dapat dibagi menjadi lima tipe hak fungsional (Mascia & Claus, 2009), yang meliputi hak masuk KK; hak mengambil ikan atau sumber daya lain di dalam KK; hak mengelola KK (misalnya, membuat keputusan cara pemanfaatan sumber daya); hak melarang orang lain masuk ke KK (misalnya, membuat keputusan siapa yang boleh dan tidak boleh masuk ke dalam KK); dan hak mentransfer hak terhadap sumber daya laut kepada orang lain (misalnya, hak penjualan atau penyewaan).

Program pemantauan sosial Bentang Laut Kepala Burung menggunakan indeks pemenuhan hak terhadap sumber daya untuk mengukur hak-hak yang diterima oleh masing-masing rumah tangga yang dilakukan selama 12 bulan pra-survei. Indeks tersebut (berkisar antara nol hingga lima), menghitung jumlah hak yang diterima oleh rumah tangga dan telah dilakukan selama 12 bulan pra-survei.

PENDIDIKAN: Struktur, sistem, dan praktik-praktik yang digunakan untuk pengetahuan dan keterampilan dalam suatu masyarakat (Stephanson & Mascia, 2014).

Indikator: Angka partisipasi sekolah

Kami mengukur persentase anak usia sekolah (antara 5 hingga 18 tahun, inklusif) yang mendapatkan pendidikan formal di setiap rumah tangga.

BUDAYA: meliputi seni, cara hidup bersama, sistem-sistem penilaian, tradisi, dan kepercayaan (UNESCO, 2001).

Indikator: Keterikatan terhadap tempat

Keterikatan terhadap tempat merupakan “hubungan positif atau ikatan emosional antara seseorang dengan suatu tempat” (Williams & Vaske, 2003). Penelitian menunjukkan bahwa keterikatan tempat merupakan penduga kuat perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan dapat memengaruhi penatalayanan lingkungan (Vaske & Kobrin, 2001; Gosling & Williams, 2010).

Kami mengukur ikatan emosional tiap rumah tangga penduduk yang tinggal di setiap KK dengan skala standar (dimodifikasi dari Gosling & Williams, 2010). Skala tersebut memiliki rentang dari nol ke lima, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan ikatan emosional yang lebih kuat terhadap suatu KK.

Lampiran 19. Tabel Data Monitoring Sosial

Nama Kawasan	Periode	Aset material rumah tangga		Ketahanan pangan		Hak rumah tangga terhadap sumber daya		Angka partisipasi sekolah		Keterikatan terhadap tempat	
		Rata-rata	SE	Rata-rata	SE	Rata-rata	SE	Rata-rata	SE	Rata-rata	SE
Teluk Mayalibit	1	20.212	0.799	3.162	0.095	3.173	0.064	0.729	0.023	4.708	0.029
Teluk Mayalibit	2	21.574	0.847	3.169	0.081	2.444	0.069	0.900	0.016	4.019	0.017
Teluk Mayalibit	3	23.975	0.944	3.544	0.088	3.033	0.069	0.838	0.018	3.941	0.023
Teluk Mayalibit	4	20.234	0.831	3.708	0.069	2.659	0.064	0.782	0.022	3.860	0.033
Teluk Mayalibit	5	18.320	0.674	3.792	0.124	1.955	0.042	0.779	0.022	4.263	0.030
Teluk Mayalibit	6	12.239	0.617	2.626	0.092	2.739	0.078	0.811	0.020	3.974	0.013
Misool Utara	1	17.415	1.117	3.080	0.122	2.059	0.089	0.852	0.025	4.081	0.031
Misool Utara	2	22.132	1.454	3.358	0.090	2.396	0.084	0.890	0.022	4.023	0.032
Misool Utara	3	21.368	1.385	3.569	0.067	1.847	0.110	0.912	0.017	4.106	0.024
Misool Utara	4	18.868	0.999	3.979	0.115	1.479	0.056	0.931	0.016	3.978	0.051
Misool Utara	5	15.036	0.797	2.467	0.078	2.583	0.068	0.854	0.016	4.420	0.034
TNTC	1	19.256	0.877	2.751	0.127	3.556	0.084	0.727	0.022	4.268	0.030
TNTC	2	23.159	0.982	3.098	0.085	2.709	0.080	0.762	0.021	3.899	0.022
TNTC	3	25.968	1.111	3.742	0.048	2.133	0.078	0.823	0.018	4.010	0.019
TNTC	4	23.660	0.850	3.823	0.059	2.980	0.079	0.851	0.018	3.843	0.027
TNTC	5	12.808	0.444	1.308	0.042	2.604	0.056	0.855	0.012	4.317	0.022
Kofiau	1	21.554	1.181	2.682	0.102	2.827	0.091	0.833	0.024	4.114	0.024
Kofiau	2	23.100	1.297	3.247	0.095	2.557	0.090	0.871	0.021	3.953	0.030
Kofiau	3	22.065	1.132	3.611	0.063	2.101	0.097	0.861	0.024	4.003	0.021
Kofiau	4	20.180	0.894	3.946	0.140	1.950	0.040	0.803	0.029	4.167	0.046
Kofiau	5	20.175	0.798	4.207	0.128	2.132	0.057	0.773	0.027	4.323	0.033
Kofiau	6	12.858	0.558	2.585	0.095	2.422	0.070	0.757	0.024	3.963	0.023
Dampier	1	24.468	0.793	3.228	0.081	2.731	0.071	0.835	0.017	3.837	0.020
Dampier	2	27.894	1.152	3.495	0.065	2.787	0.063	0.845	0.016	3.986	0.021
Dampier	3	23.067	0.796	3.864	0.074	1.658	0.057	0.875	0.015	3.921	0.017
Dampier	4	25.225	0.793	3.969	0.069	2.216	0.065	0.854	0.016	4.007	0.025
Dampier	5	21.021	0.882	2.966	0.104	2.585	0.072	0.865	0.019	4.074	0.032
Kepulauan Misool	1	18.379	0.878	2.734	0.109	2.094	0.066	0.801	0.020	3.923	0.018
Kepulauan Misool	2	18.581	0.812	3.150	0.083	2.274	0.069	0.774	0.021	3.943	0.025
Kepulauan Misool	3	19.790	0.943	3.647	0.056	1.885	0.065	0.841	0.018	4.085	0.024
Kepulauan Misool	4	18.852	0.711	3.601	0.095	1.744	0.064	0.816	0.021	3.826	0.039
Kepulauan Misool	5	12.889	0.463	2.409	0.075	2.364	0.043	0.798	0.015	4.251	0.024
Buruway	1	20.293	1.688	3.214	0.137	2.000	0.120	0.717	0.041	3.900	0.046
Buruway	2	23.122	1.519	3.605	0.129	2.228	0.106	0.725	0.033	4.018	0.036
Buruway	3	20.393	1.540	3.908	0.092	1.841	0.104	0.773	0.032	3.939	0.033
Buruway	4	19.116	1.385	3.817	0.129	2.259	0.102	0.829	0.027	3.861	0.028
Buruway	5	9.705	1.058	1.559	0.119	2.533	0.186	0.808	0.046	4.117	0.049
Teluk Etna	1	21.075	2.317	3.247	0.265	1.900	0.133	0.782	0.056	3.913	0.078
Teluk Etna	2	17.328	1.100	2.742	0.116	2.168	0.117	0.757	0.032	3.879	0.039
Teluk Etna	3	20.462	1.390	4.003	0.058	1.899	0.097	0.807	0.028	4.014	0.021
Teluk Etna	4	16.125	1.092	2.913	0.155	1.894	0.045	0.788	0.034	4.227	0.046
Teluk Etna	5	7.901	0.704	1.939	0.187	2.580	0.122	0.848	0.033	4.261	0.061
Teluk Triton	1	18.651	1.206	2.703	0.160	2.311	0.110	0.742	0.030	3.797	0.046
Teluk Triton	2	18.006	0.883	3.554	0.087	2.050	0.078	0.784	0.022	3.919	0.029
Teluk Triton	3	18.006	1.082	3.990	0.072	1.816	0.076	0.792	0.024	3.972	0.016
Teluk Triton	4	14.346	0.865	4.198	0.113	1.590	0.042	0.716	0.031	4.173	0.040
Teluk Triton	5	6.209	0.502	2.436	0.126	2.306	0.100	0.809	0.029	4.315	0.043

Lampiran 20. Metode Monitoring Tata Kelola Sumber Daya Laut (FGD, KII)

Selain pemantauan kesejahteraan, program pemantauan sosial KK Bentang Laut Kepala Burung juga meliputi pemantauan pola dan tren tata kelola sumber daya laut di dalam delapan KK (KK Buruway, KK Kofiau dan Pulau Boo, KK Kepulauan Misool, KK Selat Dampier, Taman Nasional Teluk Cenderawasih, KK Teluk Etna, KK Teluk Mayalibit, dan KK Teluk Triton).

Tata kelola sumber daya laut menetapkan proses pengelolaan sumber daya laut, yang meliputi cara otoritas penentuan keputusan dialokasikan, cara keputusan pengelolaan dibuat, dan bagaimana keputusan pengelolaan ditegakkan (Mascia et al., 2017). Tata kelola sumber daya dapat memengaruhi hasil sosial dan ekologi dari intervensi kebijakan (Persha et al., 2011; Fox et al., 2011) seperti KK, dan rezim tata kelola yang berhasil telah diketahui memiliki karakteristik yang serupa

(Ostrom, 1990). Karakteristik tersebut meliputi: mekanisme pengambilan keputusan yang partisipatif, peraturan yang sesuai dengan konteks, sistem yang aktif dan akuntabel dalam pemantauan dan penegakan aturan, serta mekanisme resolusi konflik yang terjangkau (misalnya proses penyelesaian perselisihan paham yang murah, cepat, dan dapat dilakukan di tempat). Diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci dilakukan pada setiap permukiman yang dipantau untuk memahami tata kelola sumber daya laut di setiap KK. Diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci difokuskan pada bagaimana keputusan pengelolaan sumber daya laut dibuat, aturan dalam pengelolaan sumber daya laut, cara pengelolaan sumber daya laut dipantau dan ditegakkan, serta bagaimana konflik terhadap sumber daya laut diselesaikan.

Diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci dilakukan pada sekitar setengah dari permukiman yang dipantau dari tiap KK setiap dua tahun. Proses tersebut menyediakan penilaian komprehensif terhadap tata kelola sumber daya laut setiap empat tahun. Sebagai akibatnya, pada edisi pertama Laporan Status Jejaring KK Bentang Laut Kepala Burung, kami mendokumentasikan status tata kelola sumber daya yang berdasarkan 148 diskusi kelompok terarah dan wawancara informan kunci pada delapan KK di seluruh bentang laut. Kami mengkaji data menggunakan empat atribut kunci tata kelola sumber daya laut dalam bentang laut, yaitu:

PARTISIPASI DALAM MEMBUAT KEPUTUSAN

Partisipasi kelompok pemanfaat dalam pembuatan keputusan telah dihubungkan dengan hasil sosial dan ekologi yang positif dalam beragam konteks (Ostrom, 1990; Persha et al., 2011). Kami memantau proporsi kelompok pemanfaat (misalnya, kelompok individu yang menggunakan sumber daya laut dengan cara yang sama) yang berpartisipasi dalam merancang aturan pengelolaan sumber daya laut pada delapan KK yang dipantau.

Indikator: Pembuatan keputusan secara partisipatif.

ATURAN PEMANFAATAN SUMBER DAYA

Aturan (yang menjelaskan kapan, dimana, bagaimana, atau oleh siapa sumber daya dapat digunakan) yang berdasarkan kondisi setempat lebih mungkin untuk menghasilkan keluaran sosial dan ekologi yang positif, jika dibandingkan dengan aturan yang tidak sesuai dengan kondisi lokal (Ostrom, 1990). Kami memantau proporsi spesies dan habitat penting (sesuai dengan hasil diskusi kelompok terarah) yang memiliki aturan pemanfaatan khusus pada delapan KKP yang dipantau. Spesies dan habitat dapat diidentifikasi sebagai ‘penting’ berdasarkan nilai ekonomi, budaya, dan spiritual.

Indikator: Aturan yang disesuaikan dengan kondisi tertentu

PEMANTAUAN DAN PENEGAKAN ATURAN

Sistem tata kelola yang menerapkan sanksi bertingkat (misalnya sanksi yang hukumannya semakin lama semakin besar, berdasarkan bentuk pelanggaran) lebih sering memberikan hasil sosial dan ekologi yang lebih positif dibandingkan dengan sistem yang tidak memberikan sanksi atau hanya menerapkan satu sanksi yang digunakan untuk beragam pelanggaran.

Indikator: Sanksi yang diberikan

RESOLUSI KONFLIK

Kemampuan dari pemanfaat dan aparat untuk menyelesaikan perselisihan atas sumber daya laut atau pengelolaannya dengan cepat dan murah telah diketahui terhubung dengan hasil sosial dan ekologi yang lebih positif (Ostrom, 1990). Kami memantau waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk menyelesaikan resolusi konflik antar pengguna, atau antara pengguna dan aparat pada delapan KKP di seluruh bentang laut yang dipantau.

Indikator: Mekanisme resolusi konflik yang terjangkau

Lampiran 21. Tabel Data Tata Kelola

Nama Kawasan	Periode	Jumlah Sanksi		Partisipasi Pengguna (%)		Jumlah Habitat		Jumlah Spesies		Waktu Penyelesaian Konflik (hari)	
		Rata-rata	SE	Rata-rata	SE	Rata-rata	SE	Rata-rata	SE	Rata-rata	SE
Buruway	1	3.500	1.500	54.170	45.830	4.000	0.000	5.500	0.500	1.130	0.130
Buruway	2	1.330	0.880	0.000	0.000	4.670	0.330	4.330	0.330	30.020	29.980
Buruway	3	2.000	0.580	14.440	9.880	2.330	0.330	5.000	0.000	10.670	8.690
Selat Dampier	1	1.570	0.370	62.500	22.500	2.000	0.380	5.000	0.000	30.000	30.000
Selat Dampier	2	1.500	0.330	36.570	17.250	3.500	0.500	3.880	0.440	5.140	4.170
Selat Dampier	3	2.140	0.260	56.350	12.520	3.140	0.140	4.710	0.180	3.330	0.840
Teluk Etna	1	2.250	0.250	37.500	31.460	2.750	0.250	4.500	0.290	2.500	0.500
Teluk Etna	2	1.000	0.000	0.000	0.000	2.000	0.000	4.000	0.000	21.000	17.000
Kaimana	1	1.170	0.170	6.670	4.940	2.500	0.340	4.670	0.210	0.880	0.130
Kaimana	2	1.000	0.260	0.000	0.000	3.170	0.310	5.000	0.770	1.060	0.540
Kaimana	3	1.500	0.500	15.000	5.000	3.000	0.000	5.000	0.000	0.000	0.000
Kofiau-Boo	1	1.250	0.480	60.000	15.810	3.250	0.480	4.500	0.500	2.000	0.000
Kofiau-Boo	2	1.670	0.880	20.000	20.000	4.000	0.000	4.330	1.200	2.000	0.000
Kofiau-Boo	3	2.750	0.850	31.540	18.460	5.250	0.750	7.000	1.220	9.630	7.300
Maksegara	1	1.500	0.500	25.000	8.330	3.500	0.500	5.000	0.000	1.000	0.000
Malaumkarta	1	2.000	0.580	34.540	15.010	5.000	0.000	5.000	0.000	1.000	0.000
Teluk Mayalibit	1	2.000	0.300	58.540	13.950	3.000	0.190	5.000	0.000	2.250	0.730
Teluk Mayalibit	2	3.000	0.000	60.000	16.960	5.000	0.000	5.000	0.000	1.000	0.000
Teluk Mayalibit	3	0.910	0.160	30.890	11.350	4.270	0.270	5.000	0.130	2.380	0.940
Kepulauan Misool	1	1.780	0.280	25.000	25.000	3.250	0.250	5.000	0.000	5.400	1.440
Kepulauan Misool	2	1.860	0.140	26.190	13.420	3.400	0.240	4.860	0.140	0.710	0.360
Kepulauan Misool	3	1.000	0.000	0.000	0.000	3.000	0.000	7.000	0.000	0.000	0.000
Misool Utara	1	0.750	0.750	0.000	0.000	4.000	0.410	11.000	2.480	1.500	0.500
TN Teluk Cenderawasih	1	2.070	0.320	5.760	2.950	4.000	0.260	5.200	0.350	1.940	0.060
TN Teluk Cenderawasih	2	0.860	0.460	0.000	0.000	3.710	0.180	4.860	0.140	0.500	0.500
TN Teluk Cenderawasih	3	1.000	0.190	7.980	2.950	2.380	0.500	5.000	0.000	1.330	0.670
Werur	1	1.000	0.000	0.000	0.000	5.000	0.000	5.000	0.000	0.000	0.000
BLKB	1	1.890	0.120	30.980	5.060	3.280	0.140	4.970	0.100	6.600	3.100
BLKB	2	1.500	0.160	19.590	5.090	3.610	0.170	4.550	0.180	5.470	2.610
BLKB	3	1.430	0.170	26.950	5.710	3.530	0.210	5.800	0.390	4.310	1.460

Lampiran 22. Metode Penilaian EVIKA (Evaluasi Efektivitas Pengelolaan Kawasan Konservasi Perairan)

Sebelumnya, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2011 mengembangkan alat ukur penilaian E-KKP3K, yang selanjutnya mulai digunakan pada tahun 2012. Seiring dengan perkembangan pengelolaan kawasan konservasi, ditemukan tantangan-tantangan baru dalam pengelolaan kawasan konservasi. Oleh karena itu, pada tahun 2020 melalui Keputusan Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Nomor 28/KEP-DJPRL/2020, KKP menerbitkan pedoman teknis EVIKA, yang menjadi alat ukur penilaian efektivitas pengelolaan kawasan konservasi yang baru di wilayah Republik Indonesia. EVIKA digunakan sebagai instrumen penilaian efektivitas pengelolaan kawasan konservasi dan peningkatan kualitas pengelolaan, kualitas kinerja, dan kualitas perencanaan.

Aspek penilaian EVIKA meliputi tata kelola, sumber daya kawasan, target konservasi, sosial, ekonomi, dan budaya. Keseluruhan aspek tersebut diterjemahkan/ diturunkan menjadi indikator-indikator untuk mengukur efektivitas pengelolaan pada kriteria input, proses, output dan outcome. Adapun kriteria dan indikator yang diukur dalam evaluasi ini adalah:

1. Kriteria Input: Status Kawasan, Rencana Zonasi, Rencana Pengelolaan, Sumber Daya Manusia, Anggaran, Sarana dan Prasarana (Sarpras).
2. Kriteria Proses: Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengelolaan, Pengawasan, Penjangkauan (Outreach), Kemitraan, Pemantauan Sumber Daya Kawasan, Pengelolaan Sarana dan Prasarana, Perizinan dan Pemberdayaan Masyarakat (masyarakat hukum adat, masyarakat lokal, dan masyarakat tradisional).
3. Kriteria Output: Pemanfaatan Terkendali, Ancaman, Tingkat Kepatuhan, Pengetahuan Masyarakat (masyarakat hukum adat, masyarakat lokal, dan masyarakat tradisional), Pemberdayaan Masyarakat (masyarakat hukum adat, masyarakat lokal, dan masyarakat tradisional), Data dan Informasi.
4. Kriteria Outcome: Kondisi Target Konservasi, Kondisi Zona Inti, Kondisi Sosial Ekonomi dan Partisipasi Masyarakat (masyarakat hukum adat, masyarakat lokal, dan masyarakat tradisional).

Dalam melakukan penilaian EVIKA, terdapat 42 pertanyaan yang dirancang untuk memberikan gambaran mengenai tingkat efektivitas pengelolaan. Bobot setiap indikator penilaian bervariasi mulai dari 10 sampai dengan 30 berdasarkan tingkat kepentingannya. Nilai akhir EVIKA menunjukkan status efektivitas pengelolaan kawasan konservasi dalam mencapai tujuan pengelolaan kawasan konservasi, yang terdiri dari 3 kategori:

Tabel Kategori penilaian EVIKA

Nilai Akhir Evaluasi	Warna	Status	Keterangan
<50%	Perunggu	Dikelola Minimum	Desain dan rancangan kawasan sudah dilakukan dan proses pengelolaan sudah dilaksanakan namun masih diperlukan upaya untuk mencapai tujuan pengelolaan
>50-85%	Perak	Dikelola Optimum	Fungsi-fungsi pengelolaan sudah berjalan secara adaptif dan beberapa tujuan pengelolaan sudah tercapai
>85%	Emas	Dikelola Berkelanjutan	Manfaat pengelolaan dirasakan oleh masyarakat dengan nilai-nilai konservasi yang terlindungi dan lestari

Lampiran 23. Rekomendasi Pengelolaan KK BLKB Hasil Penilaian EVIKA 2025

KK Perairan Kepulauan Raja Ampat – Provinsi Papua Barat Daya	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Memastikan kebijakan penataan ruang dan perizinan pemanfaatan ruang selaras dengan target pengelolaan kawasan konservasi 2. Mengalokasikan anggaran pengelolaan kawasan konservasi sebagai prioritas pendanaan 3. Memfasilitasi skema pendanaan berkelanjutan bagi Kawasan Konservasi Daerah	1. Mempertahankan dan meningkatkan kompetensi SDM pada seluruh fungsi pengelolaan (biofisik, sosek, pengawasan, pelayanan, dan administrasi) 2. Meninjau Rencana Pengelolaan sesuai Permen KP No. 31/2020 3. Meningkatkan sarana dan prasarana pengelolaan sesuai Permen KP No. 6/2024 4. Melaksanakan pengawasan berkala dengan cakupan menyeluruh di seluruh kawasan 5. Meningkatkan program penjangkauan dan penyadartahuan masyarakat secara terencana dan efektif 6. Monitoring target konservasi, kondisi ekosistem, dan sosial ekonomi masyarakat secara berkala 7. Mengidentifikasi jenis ancaman dan pelanggaran; memutakhirkan data pengelolaan yang dapat diakses publik 8. Menjalin kemitraan dengan perguruan tinggi dan LSM untuk monitoring sosek dan penguatan kapasitas masyarakat
KK Misool Utara – Provinsi Papua Barat Daya	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Memastikan kebijakan penataan ruang dan perizinan pemanfaatan ruang selaras dengan target pengelolaan kawasan konservasi 2. Mengalokasikan anggaran pengelolaan kawasan konservasi sebagai prioritas pendanaan 3. Memfasilitasi skema pendanaan berkelanjutan bagi Kawasan Konservasi Daerah	1. Meninjau Rencana Pengelolaan sesuai Permen KP No. 31/2020 2. Meningkatkan kompetensi SDM di setiap fungsi pengelolaan 3. Meningkatkan sarana dan prasarana; melaksanakan pemeliharaan secara terdokumentasi 4. Melaksanakan pengawasan berkala mencakup seluruh kawasan 5. Menyusun strategi komunikasi dan program penjangkauan masyarakat yang efektif 6. Monitoring dan evaluasi kemitraan kelompok masyarakat dengan perspektif gender dan inklusivitas sosial 7. Pemantauan target konservasi, ekosistem, dan sosek masyarakat secara berkala 8. Pendampingan dan penguatan kapasitas sosial ekonomi masyarakat; kolaborasi pendataan pemanfaatan kawasan
KK Teluk Berau & Teluk Nusalasi-Van Den Bosch – Provinsi Papua Barat	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Meninjau kembali rencana zonasi dan rencana pengelolaan sesuai Permen KP No. 31/2020 2. Memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kompetensi SDM di setiap fungsi pengelolaan 3. Menyusun rencana dan meningkatkan alokasi anggaran pengelolaan kawasan konservasi 4. Melengkapi sarana dan prasarana pengelolaan sesuai Permen KP No. 6/2024 5. Bersama SUOP menyusun dokumen daya dukung dan daya tampung pariwisata dan perikanan 6. Memastikan kebijakan penataan ruang dan perizinan selaras dengan target konservasi 7. Memfasilitasi skema pendanaan berkelanjutan bagi KKPD	1. Menyusun SOP pengelolaan kawasan konservasi 2. Melaksanakan pengawasan berkala mencakup seluruh kawasan; melengkapi laporan dengan peta spasial cakupan 3. Melaksanakan program penjangkauan masyarakat secara terencana dan efektif 4. Pemantauan target konservasi dan kondisi sosial ekonomi secara berkala 5. Pendataan pemanfaatan kawasan, monitoring kepatuhan, dan identifikasi jenis ancaman 6. Survei persepsi masyarakat; pendataan dan pendampingan kelompok masyarakat 7. Memutakhirkan data tata kelola, biofisik, dan sosekbud secara berkala dan dapat diakses publik
KK Perairan Buruway, Arguni, Kaimana, Teluk Etna, dan Perairan Sekitarnya – Provinsi Papua Barat	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Meninjau kembali rencana zonasi dan rencana pengelolaan sesuai Permen KP No. 31/2020 2. Memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kompetensi SDM di setiap fungsi pengelolaan 3. Menyusun rencana dan meningkatkan alokasi anggaran pengelolaan kawasan konservasi 4. Melengkapi sarana dan prasarana pengelolaan sesuai Permen KP No. 6/2024 5. Bersama SUOP menyusun dokumen daya dukung dan daya tampung pariwisata dan perikanan 6. Memastikan kebijakan penataan ruang dan perizinan selaras dengan target konservasi 7. Memfasilitasi skema pendanaan berkelanjutan bagi KKPD	1. Menyusun dan menerapkan SOP pengelolaan kawasan konservasi 2. Melaksanakan pengawasan berkala minimal 1 kali/bulan, mencakup seluruh kawasan, dilengkapi peta spasial cakupan 3. Mengidentifikasi jenis pelanggaran dan mendokumentasikan perizinan di kawasan konservasi 4. Melaksanakan program penjangkauan masyarakat secara terencana dan efektif 5. Monitoring pemanfaatan kawasan, identifikasi ancaman, dan survei persepsi masyarakat 6. Pendataan dan pendampingan kelompok masyarakat; penguatan sosial ekonomi masyarakat 7. Monitoring kondisi ekosistem, target konservasi, dan sosek masyarakat secara berkala 8. Memutakhirkan data tata kelola, biofisik, dan sosekbud; publikasi data dapat diakses publik

Lampiran 23. Rekomendasi Pengelolaan KK BLKB Hasil Penilaian EVIKA 2025 (Lanjutan)

KK Pesisir dan PPK Jeen Womom Kabupaten Tambrauw – Provinsi Papua Barat Daya	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Meninjau kembali Rencana Pengelolaan kawasan konservasi sesuai Permen KP No. 31/2020 2. Menerbitkan SK Penunjukan Pengelola Kawasan Konservasi 3. Memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kompetensi SDM di setiap fungsi pengelolaan 4. Menyusun rencana dan meningkatkan alokasi anggaran pengelolaan kawasan konservasi 5. Melengkapi sarana dan prasarana pengelolaan sesuai Permen KP No. 6/2024 6. Memastikan kebijakan penataan ruang dan perizinan selaras dengan target konservasi 7. Memfasilitasi skema pendanaan berkelanjutan bagi KKPD	1. Menyusun dan menerapkan SOP pengelolaan kawasan konservasi 2. Melaksanakan pengawasan berkala mencakup seluruh kawasan 3. Melaksanakan program penjangkauan masyarakat secara terencana dan efektif 4. Menjalin kemitraan dengan stakeholder terkait untuk pengelolaan kawasan 5. Pemantauan target konservasi dan kondisi sosial ekonomi secara berkala 6. Pendataan perizinan; identifikasi dan pendampingan kelompok masyarakat 7. Monitoring pemanfaatan, identifikasi ancaman, dan survei persepsi masyarakat 8. Memutakhirkan data tata kelola, biofisik, dan sosekbud secara berkala dan dapat diakses publik
KK Seribu Satu Sungai Teoenebikia di Perairan Sorong Selatan – Provinsi Papua Barat Daya	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Meninjau kembali Rencana Pengelolaan kawasan konservasi sesuai Permen KP No. 31/2020 2. Menerbitkan SK Penunjukan Pengelola Kawasan Konservasi 3. Memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kompetensi SDM di setiap fungsi pengelolaan 4. Menyusun rencana dan meningkatkan alokasi anggaran pengelolaan kawasan konservasi 5. Melengkapi sarana dan prasarana pengelolaan sesuai Permen KP No. 6/2024 6. Memastikan kebijakan penataan ruang dan perizinan selaras dengan target konservasi 7. Memfasilitasi skema pendanaan berkelanjutan bagi KKPD	1. Menyusun dan menerapkan SOP pengelolaan kawasan konservasi 2. Melaksanakan pengawasan berkala mencakup seluruh kawasan 3. Melaksanakan program penjangkauan masyarakat secara terencana dan efektif 4. Menjalin kemitraan dengan stakeholder terkait untuk pengelolaan kawasan 5. Pemantauan target konservasi dan kondisi sosial ekonomi secara berkala 6. Pendataan perizinan; identifikasi dan pendampingan kelompok masyarakat 7. Monitoring pemanfaatan, identifikasi ancaman, dan survei persepsi masyarakat 8. Memutakhirkan data tata kelola, biofisik, dan sosekbud secara berkala dan dapat diakses publik
KK Perairan Biak Numfor – Provinsi Papua	
Pemerintah Provinsi	**Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP)**
1. Menyusun dan menetapkan Rencana Pengelolaan sesuai Permen KP No. 31/2020 dan No. 184/2023 2. Menetapkan Satuan Unit Organisasi Pengelola (SUOP) Kawasan Konservasi Biak Numfor 3. Menambah dan meningkatkan kompetensi SDM untuk seluruh fungsi pengelolaan 4. Meningkatkan alokasi anggaran pengelolaan kawasan konservasi 5. Menyediakan sarana dan prasarana pengelolaan yang memadai dan sesuai standar	1. Menyusun dan menerapkan SOP pengelolaan kawasan konservasi 2. Meningkatkan kegiatan pengawasan, patroli, dan penyadartahuan secara berkala 3. Menjalin kemitraan untuk monitoring target konservasi (habitat pemijahan ikan umpan dan cetacean) 4. Pemantauan sumber daya secara berkala (kondisi ekosistem, biofisik, dan sosek masyarakat) 5. Meningkatkan kegiatan pemberdayaan, pendampingan, dan penjangkauan masyarakat 6. Memastikan ketersediaan data ancaman habitat dan biota target sebagai baseline penilaian selanjutnya 7. Melakukan kajian daya dukung dan daya tampung kawasan konservasi 8. Mendorong pengembangan lapangan kerja baru di sekitar kawasan konservasi 9. Meningkatkan publikasi data dan informasi termutakhirkan yang dapat diakses publik

Lampiran 24. Daftar Praktik Sasi Laut di BLKB

No	Jenis Sasi	Lokasi	Petuanan	Biota yang di Sasi	Durasi Sasi
1	Sasi/Kerakera Adat	Kampung Ugar, Distrik Kokas, Fakfak	Orang Tua Ugar (Petuanan Pikpik Sekar) Pengelola Kerakera Ugar	Teripang dan Lobster	6 Bulan
2	Sasi/Kerakera Adat	Kampung Kiaba, Distrik Karas, Fakfak	Petuanan Marga Kanabaraf & Batirari	Teripang, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
3	Sasi/Kerakera Adat	Kampung Kiaba, Distrik Karas, Fakfak	Petuanan Kanabaraf	Teripang, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
4	Sasi/Kerakera Adat	Kampung Kiaba, Distrik Karas, Fakfak	Petuanan Marga Batirari	Teripang, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
5	Sasi/Kerakera Adat	Kampung Tarak & Tuberwasa, Distrik Karas, Fakfak	Petuanan Marga Baruan, Bau, Gia, Patur & Batirari	Teripang dan Lobster	Tergantung petuanan
6	Sasi/Kerakera Adat	Kampung Tarak, Distrik Karas, Fakfak	Petuanan Marga Patur	Teripang, dan Bia Lola	Tergantung petuanan
7	Sasi/Kerakera Adat & Agama	Kampung Patimburak, Kiminakra, Kinam, Mandoni, dan Batufiafas	Ketua Pengelola Erinanam	Kepiting Bakau dan Kepiting Rajungan	7 Bulan
8	Sasi/Nggama adat & Agama	Pulau Namatota, Kaimana	Raja Namatota	Teripang, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2—3 Tahun
9	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Marsi, Kolam Sisir, Kaimana	Masyarakat Kampung Marsi	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	Tergantung Kesepakatan
10	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Kambala, Kaimana	Petuanan Marga Yagana	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
11	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Kambala, Kaimana	Petuanan Marga Uriepa	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
12	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Kambala, Kaimana	Petuanan Marga Sardiki	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
13	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Kambala, Kaimana	Petuanan Marga Etana	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	1 Tahun
14	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Adijaya, Kaimana	Petuanan Marga Laturauw	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-4 Tahun
15	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Adijaya, Kaimana	Petuanan Marga Sininggirauw	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-4 Tahun
16	Sasi/Nggama adat & Agama	Kampung Adijaya, Kaimana	Petuanan Marga Samay	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-4 Tahun
17	Sasi/Nggama adat & Agama	Pulau Adijaya, Kaimana	Petuanan Marga Sawoka	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-4 Tahun
18	Sasi/Nggama adat & Agama	Pulau Adijaya, Kaimana	Petuanan Marga Aituarauw	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-4 Tahun
19	Sasi/Nggama adat & Agama	Kayu Merah, Kaimana	Petuanan Marga Amerbay	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-5 Tahun
20	Sasi/Nggama adat & Agama	Kayu Merah, Kaimana	Petuanan Marga Metua, Karafey dan Wamoy	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-5 Tahun
21	Sasi/Nggama adat & Agama	Kayu Merah, Kaimana	Petuanan Marga Waria	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-5 Tahun
22	Sasi/Nggama adat & Agama	Kayu Merah, Kaimana	Petuanan Marga Nausrau	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-5 Tahun
23	Sasi/Nggama adat & Agama	Kayu Merah, Kaimana	Petuanan Marga Boymasa	Teripang, Lobster, Bia Lola dan Bia Mata Bulan	2-5 Tahun
24	Sasi/Kadup Adat & Agama	Kampung Menarbu, Wondama	Masyarakat Kampung Menarbu	Teripang, Lobster dan Bia Lola	3 Tahun
25	Sasi/Kadup Adat & Agama	Kampung Aisandami, Wondama	Kelompok Ekowisata Wadowun Beberin	Teripang, Lobster dan Bia Lola	3-4 Tahun
26	Sasi/Tasamu Adat & Agama	Kampung Asai, Kepulauan Yapen	Masyarakat Kampung Asai	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1 Tahun
27	Sasi/Tasamu Adat & Agama	Malaumkarta, Sorong	Kampung Malaumkarta, Suatolo, Mibi, Suatut dan Malagufuk	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
28	Sasi Adat & Agama	Kampung Folley, Misool Timur	Marga Moom	Teripang	6 Bulan
29	Sasi Adat & Agama	Kampung Folley, Misool Timur	Marga Fadimpo	Teripang	6 Bulan
30	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Salafen, Misool Utara	Kelompok Perempuan Zakan Day	Teripang	1 Tahun

Lampiran 24. Daftar Praktik Sasi Laut di BLKB (Lanjutan)

No	Jenis Sasi	Lokasi	Petuanan	Biota yang di Sasi	Durasi Sasi
31	Sasi Adat & Agama	Kampung Warsambin, Kalitoko dan Sekitarnya, Teluk Mayalibit	Kampung Warsambin	Teripang	1 Tahun
32	Sasi Adat & Agama	Dusun Wegalas, Teluk Mayalibit	Dusun Wegalas	Teripang	1 Tahun
33	Sasi Adat & Agama	Kampung Warimak, Teluk Mayalibit	Kampung Warimak	Teripang	1 Tahun
34	Sasi Adat & Agama	Kampung Waifoi, Teluk Mayalibit	Kampung Waifoi	Teripang	1 Tahun
35	Sasi Adat & Agama	Kampung Lopintol, Teluk Mayalibit	Kampung Lopintol	Teripang dan Ikan Lema	1 Tahun
36	Sasi Adat & Agama	Kampung Solol, Salawati	Kampung Solol	Teripang, Lobster, Bia Lola, dan Semua Alat Tangkap yang Bersifat Merusak	5 Tahun
37	Sasi Adat & Agama	Kampung Waibon, Salawati	Kampung Waibon	Semua Alat Tangkap yang Bersifat Merusak	3 Tahun
38	Sasi Adat & Agama	Kampung Wamega, Salawati	Kampung Wamega	Teripang dan Lobster	3 Tahun
39	Sasi Adat & Agama	Kampung Samate & Kapatlap, Salawati	Kampung Samate	Teripang dan Lobster	3 Tahun
40	Sasi Adat & Agama	Tanjung Makai, Batanta	Masyarakat Kampung Arefi	Teripang, Lobster dan Bia Lola	5 Tahun
41	Sasi Adat	Kampung Kapatcol, Misool	Kelompok Perempuan Waifuna	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
42	Sasi Adat	Kampung Limalas, Misool	Marga Falon	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
43	Sasi Adat	Kampung Audam, Misool Timur	Marga Fadimpo	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
44	Sasi Adat	Kampung Folley, Misool Timur	Marga Mjam	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
45	Sasi Adat	Kampung Limalas, Misool Timur	Marga Mluy	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
46	Sasi Adat	Kampung Tomolol, Misool Timur	Marga Moom dan Falon	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
47	Sasi Adat	Kampung Tomolol, Misool Timur	Marga Faam	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun
48	Sasi Adat	Pulau Wayag hingga Pulau Urani	Suku Kawe	Teripang, Lobster dan Bia Lola	Kesepakatan Bersama
49	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Yensner dan sekitarnya, Teluk Mayalibit	Kampung Yensner	Teripang, Lobster dan Bia Lola	Kesepakatan Bersama
50	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Mumes dan sekitarnya, Teluk Mayalibit	Kampung Mumes	Teripang, Lobster dan Bia Lola	Kesepakatan Bersama
51	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Kalitoko dan sekitarnya, Teluk Mayalibit	Kampung Kalitoko	Teripang	Kesepakatan Bersama
52	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Arawai dan sekitarnya, Teluk Mayalibit	Kampung Arawai	Teripang	Kesepakatan Bersama
53	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Pulau Senapan dan sekitarnya, Selat Dampier	Kampung Kapatlap	Teripang, Lobster dan Bia Lola	Kesepakatan Bersama
54	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Pulau Yaf, Selat Dampier	Kampung Yenanas	Semua Alat Tangkap yang Bersifat Merusak	Permanen
55	Sasi Adat	Kampung Waifoi, Teluk Mayalibit	Gereja Waifoi	Teripang	Tergantung kebutuhan Gereja
56	Sasi Adat	Kampung Runi, Kepulauan Ayau dan Asia	Marga Mambrisau	Teripang dan Lobster	1-2 Tahun
57	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Yefman, Selat Dampier	Kampung Yefman	Teripang dan Lobster	3 Tahun
58	Sasi Adat, Agama & Pemerintah	Kampung Yefman, Selat Dampier	Petuanan Samate	Teripang dan Lobster	3 Tahun
59	Sasi Adat	Kampung Tomolol, Misool Timur	Marga Fadimpo	Teripang, Lobster dan Bia Lola	1-2 Tahun

Lampiran 25. Daftar Mitra Kerja Konservasi di BLKB

No	Nama Mitra	Wilayah/Cakupan Kerja
1	The Nature Conservancy (TNC)	BLKB (melalui afiliasi YKAN)
2	Conservation International (CI)	BLKB (melalui afiliasi KI)
3	Re:wild	BLKB, dengan fokus awal di Kabupaten Raja Ampat
4	The Manta Trust	Kabupaten Raja Ampat
5	Fauna & Flora International (FFI)	Kota Sorong, Kabupaten Raja Ampat, Kabupaten Tambrauw
6	Konservasi Indonesia (KI)	BLKB
7	Yayasan Konservasi Alam Nusantara (YKAN)	BLKB
8	WWF-Indonesia	BLKB
9	Elasmobranch Institute Indonesia	Riset hiu dan pari di BLKB
10	Thrive for Conservation	Kabupaten Raja Ampat
11	Yayasan Kehati	BLKB, sebagai administrator Blue Abadi Fund
12	Indonesia Climate Change Trust Fund (ICCTF)	Raja Ampat, melalui Proyek Coremap - CTI
13	Yayasan TERANGI	Raja Ampat, melalui Proyek Coremap - CTI
14	Reef Check Indonesia	Raja Ampat, melalui Proyek Coremap - CTI
15	Starling Resources	Bentang Laut Kepala Burung (konsultan, mis. Blue Abadi Fund)
16	73.Ltd	Kabupaten Raja Ampat
17	YP3SP	Kabupaten Raja Ampat
18	Yayasan EcoNusa	Tanah Papua, termasuk Bentang Laut Kepala Burung
19	World Resources Institute (WRI) Indonesia	Tanah Papua
20	Greenpeace Indonesia	Tanah Papua
21	Yayasan Terra Abadi Papua (Terra Papua)	Tanah Papua, dengan Fokus utama di BLKB/Raja Ampat
22	Universitas Papua (UNIPA)	Manokwari, Papua Barat (institusi induk; lihat unit kerja di bawah)
23	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNIPA	KK Raja Ampat, Taman Pesisir Jeen Womom, TWP Maksegara, Taman Nasional Teluk Cenderawasih, KK Kaimana, dan KK Fakfak
24	Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) UNIPA	Kabupaten Manokwari
25	HMJ Ilmu Kelautan UNIPA	Manokwari: Perairan Teluk Doreri
26	Mahasiswa Pecinta Alam Universitas Papua (MAPALA UNIPA)	Manokwari: Kampung Sidey dan Kampung Kaironi
27	Universitas Kristen Indonesia Papua (UKIP)	Kota Sorong, Papua Barat Daya
28	Universitas Victory Sorong	Kota Sorong, Papua Barat Daya
29	Politeknik Kelautan dan Perikanan (KP) Sorong	Kota Sorong, Papua Barat Daya
30	Politeknik Negeri Fakfak	Kabupaten Fakfak, Papua Barat
31	Universitas Muhammadiyah Sorong	Kota Sorong, Papua Barat Daya
32	Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) UPTD Pengelolaan KK Kepulauan Raja Ampat	KK Raja Ampat: Ayau-Asia, Teluk Mayalibit, Selat Dampier, Misool, Kofiau, Kepulauan Fam, Pos Bantuan Wayag, dan Kawasan Perikanan Adat Teluk Mayalibit, Salawati dan Batanta
33	Yayasan Penyu Papua (YPP)	Raja Ampat: Pulau Piai, Pulau Sayang, Selpele, Salio, Yenbekaki, Kabare, Rauki, dan Dorekar. Sorong: Kampung Malaumkarta
34	Yayasan Nazaret Papua Barat (YNPB)	Misool Utara di Raja Ampat: Folley, Audam, Linmalas Barat, Limalas Timur, Atkari, Solal, Salafen, Waigama, Aduwey
35	Kelompok Usaha Wisata Wadowun Beberin	Teluk Wondama di Taman Nasional Teluk Cenderawasih: Kampung Aisandami, Kampung Yopanggar, dan Kampung Sobey.
36	Professional Association of Divers Raja Ampat (PADRA)	Raja Ampat: Kampung Saonek, Kawasan Pantai Yenmankwan, Kampung Saporkren
37	Kelompok Nelayan Maido Fa Kofiau	Raja Ampat: Kampung Deer, Mikiran, Dibalal, Awat, Tolobi
38	Yayasan Meos Papua Lestari (YMPL)	Kaimana: Kampung Marsi
39	Yayasan Orang Laut Papua (YOLP)	Raja Ampat: Kampung Yenbuba, Sawanderek, Yenbekwan, Arborek
40	Perkumpulan Bentang Nusantara (BENTARA) Papua	Distrik Salawati di Kab. Raja Ampat: Kampung Solol
41	PAM GKI Ebenhaezer Arborek	Kab. Raja Ampat: Kampung Arborek dan Yensawai
42	Penyelam Perempuan Molobin Raja Ampat (MORA)	Kab. Raja Ampat: Kampung Saporkren, Yenbeser, Friwen, Yenbekwan, Sauwandarek, Kurkapa
43	Kelompok Ekowisata Guraja Indah	TNTC - Kab. Nabire: Kampung Sima
44	Komunitas Sinergitas Rakyat untuk Alam (SINARA) Kaimana	KKD Kaimana - Kab. Kaimana: Kampung Seram
45	Kelompok Pemuda Kobeberei Uriemi	TNTC - Kab. Teluk Wondama: Kampung Uriemi

Lampiran 25. Daftar Mitra Kerja Konservasi di BLKB (Lanjutan)

No	Nama Mitra	Wilayah/Cakupan Kerja
46	Yayasan Kelestarian & Edukasi Kaimana (KEK)	KKD Kaimana - Kab. Kaimana: Kampung Seram
47	Kelompok Masyarakat Pengawas (POKMASWAS) Nusa Matan	KK Teluk Nusalasi Van Den Bosch dan KK Teluk Berau, Kab. Fakfak
48	Konsorsium Mitra Bahari (KMB) Papua Barat	Kabupaten Manokwari dan Kabupaten Kaimana
49	Komunitas Peduli Sungai Remu (KPSR)	Kota Sorong: Remu Utara
50	Kelompok Masyarakat Konservasi Penyu Belimbing (POKMAS KUMEP)	Kab. Raja Ampat: Kampung Yenbekaki
51	Yayasan Eco Raja Ampat Lestari (CORERI)	Raja Ampat: Kampung Waisai, Saporkren, Warsambin
52	Himpunan Pramuwisata Indonesia (HPI), Dewan Pimpinan Cabang Raja Ampat	Raja Ampat: Waisai, Kepulauan Fam, Arborek, Fafanlap, Kampung Harapan Jaya, dan Kampung Deer (Kofiau)
53	Yayasan Mange-Mange Papua (YM2P)	Kaimana: Kampung Tugarni, Afu-Afu, Bayeda, Moyana, Gusimawa, dan Kokoroba; Teluk Arguni dan Teluk Etna
54	Perkumpulan Akawuon	Tambrauw: Kampung Sausapor
55	Yayasan Kalabia Indonesia (YaKIn)	KK Kepulauan Raja Ampat
56	KUB Manduni Putra	Manokwari: Kampung Mubraidiba
57	Perkumpulan Mnukwar Papua	Teluk Wondama: Kampung Reisei, Torey, dan Isei
58	Kelompok Anak Air Manokwari (KAAM)	Manokwari: Kelurahan Sanggeng, Manokwari Barat, Padarni, Pasir Putih, Kampung Mansinam, dan Teluk Sawaibu
59	Yayasan Raja Ampat Sea Centre	Raja Ampat: Kampung Arborek, Yenbuba, Sawanderek, dan Meos Mansar
60	Yayasan Pengelolaan Lokal Kawasan Laut Indonesia (Indonesia Locally Managed Marine Area – ILMMA)	Biak: Kepulauan Padaido dan Supiori
61	Bank Sampah Sorong Raya (KABASRA)	Papua Barat Daya: Kota Sorong, Kabupaten Sorong, dan Misool
62	Lembaga Masyarakat Adat (LMA) Malamoi	Kab. Sorong: Seget. Raja Ampat: Salawati
63	BLUD UPTD Pengelolaan KKP Kaimana	KK Kaimana, Taman Pesisir Teluk Berau dan Teluk Nusa Lasi – Van den Bosch
64	Yayasan Misool Ekosistem Regenerasi (YMER)	Misool Tenggara, Distrik Misool Selatan di Raja Ampat: Kampung Yellu, Kampung Fafanlap, Kampung Dabatan, dan Kampung Usaha Jaya, KK Kepulauan Raja Ampat
65	Dewan Adat Suku Maya Raja Ampat (DASMAYA)	Kab. Raja Ampat: Kampung Arefi, Yensawai, Pam, Saukabu, dan Saupapir
66	Kelompok Ekowisata Toweuw	Kab. Tambrauw: Kampung Nanggouw
67	Kelompok Pengelola Sasi Kampung Menarbu	Kab. Teluk Wondama: Kampung Menarbu
68	Orang Muda Katolik (OMK) Santa Monika	Kota Kaimana
69	Yayasan Bentang Alam Papua (YBAP)	Kota Sorong
70	Yayasan Bumi Papua Lestari (YBPL)	Kab. Raja Ampat: Kampung Yensawai Barat dan Yensawai Timur
71	Yayasan Sealam Karya Lestari (SELARAS)	BLKB
72	Persatuan Jasa Pariwisata Raja Ampat (PERJAMPAT)	Kabupaten Raja Ampat
73	Child Aid Papua / Cahaya Anak Papua	Kabupaten Raja Ampat
74	Barefoot Conservation / Yayasan Jejak Kaki	Kabupaten Raja Ampat
75	DIANTARA	Kabupaten Raja Ampat
76	USBA Institut	Kabupaten Raja Ampat
77	Raja Ampat Research and Conservation Centre (RARCC)	Kabupaten Raja Ampat
78	Fakfak Mengajar	Kabupaten Fakfak
79	Perkumpulan Pioner Tanah Papua	Kabupaten Tambrauw
80	Yayasan Bingkai Cerita Rakyat	BLKB (Kabupaten Tambrauw dan Pulau Numfor)
81	Masyarakat Hukum Adat (MHA) Wooti Kook Malaumkarta Raya	Kab. Sorong: Kampung Malaumkarta dan sekitarnya
82	Yayasan Penelitian Ekowisata Papua	Kabupaten Raja Ampat

PENERBIT & PERCETAKAN
ARTI BUMI INTARAN

ISBN 978-623-8751-89-1