



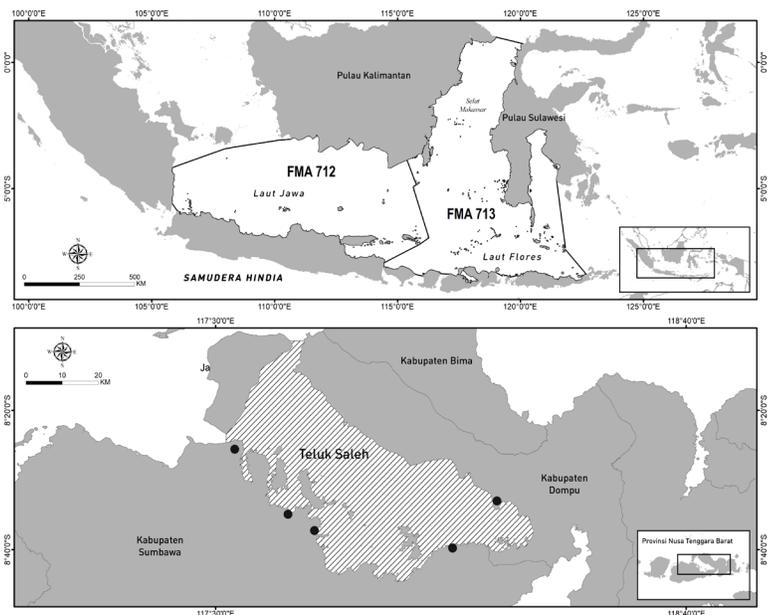
IMPLEMENTASI PENGELOLAAN PERIKANAN BERBASIS EKOSISTEM DI INDONESIA

Untuk merealisasikan upaya peralihan dari pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM) menuju ke pengelolaan perikanan berbasis ekosistem (EBFM), para pengelola perikanan, ilmuwan, dan komunitas nelayan perlu mengadaptasi sistem pengelolaan yang saat ini berakar pada penilaian spesies tunggal serta mengintegrasikan indikator ekosistem baru atau tambahan dalam penilaian tersebut. Dalam proyek sebelumnya tentang [Tolok Ukur Pengkajian Ekosistem](#), suatu Kelompok Kerja ahli yang terdiri dari para ilmuwan, pengelola, dan pembuat kebijakan dari empat negara, yaitu Amerika Serikat, Chile, Australia, dan India, telah mengidentifikasi tiga indikator yang menjadi karakter dari struktur dan fungsi ekosistem: topologi, ketahanan, dan tekanan distoratif. Indikator-indikator ini dapat disusun dari data yang sudah ada dan dinilai berdasarkan infrastruktur pengelolaan saat ini. Saat digabungkan, indikator ini menghasilkan skor Indeks Ciri Ekosistem (Ecosystem Traits Index/ETI) yang menunjukkan tanda-tanda kesehatan ekosistem, sehingga pengelola dapat mengenali dengan mudah ketika suatu ekosistem berada di bawah tekanan serta menentukan tindakan yang harus mereka ambil.

Dalam proyek ini, Program Lenfest Ocean mendukung satu tim yang terdiri dari para peneliti dan praktisi yang dipimpin oleh Dr. Irfan Yulianto dan Dr. Heidi Retnoningyati di Yayasan Rekam Nusantara unit Fisheries Resource Center of Indonesia (Rekam-FRCI), untuk lebih menyelaraskan perikanan Indonesia dengan prinsip-prinsip EBFM, dengan cara mengintegrasikan indikator struktur dan fungsi ekosistem ke dalam pengelolaan perikanan skala kecil di Teluk Saleh, Indonesia.

PENGELOLAAN PERIKANAN DI TELUK SALEH

Di Indonesia, perairan dibagi menjadi 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) yang masing-masing membutuhkan Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) yang menjelaskan kondisi stok ikan, tujuan pengelolaan perikanan, dan rekomendasi langkah-langkah implementasi. Di tingkat provinsi, RPP ini diadaptasi dengan kebutuhan setempat melalui Rencana Aksi Pengelolaan Perikanan (Fisheries Management Plan of Action/FMPoA). Dalam langkah ini, pengelola meminta masukan penting dari para pemangku kepentingan untuk mengembangkan sasaran pengelolaan dan tujuan implementasi. Teluk Saleh terletak di Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam WPPNRI 713. Wilayah ini terdiri dari berbagai ekosistem pesisir yang penting termasuk terumbu karang, padang lamun, dan hutan mangrove, serta menyediakan habitat penting bagi berbagai sumber daya ikan dan mendukung daerah penangkapan ikan utama bagi lebih dari 5.000 nelayan dari 26 desa pesisir. Para nelayan dan pengelola di tempat ini tengah berupaya memperluas sistem pengelolaan perikanan satu spesies yang ada kini agar lebih mencerminkan sifat multispesies dari wilayah perikanan ini. Dalam proyek ini, tim peneliti akan bekerja sama dengan pengelola dan pemangku kepentingan setempat untuk memasukkan indikator ekosistem ke dalam FMPoA untuk Teluk Saleh.



Gambar 1

Peta yang menunjukkan Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 712 (Laut Jawa) dan 713 (Selat Makassar dan Laut Flores) dan lokasi pendaratan ikan utama (titik hitam) di Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat (bawah).

MENERAPKAN INDIKATOR EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN

Satu temuan penting dari Kelompok Kerja Tolok Ukur Pengkajian Ekosistem adalah bahwa indikator ekosistem yang telah diidentifikasi dapat digunakan bersama dengan data perikanan dan sistem pengelolaan yang ada saat ini. Di sini, tim peneliti akan menggunakan data perikanan yang sudah ada yang diperoleh dari survei selama beberapa tahun untuk menghitung indikator ekosistem dan merekomendasikan strategi pemanfaatan (harvest strategy) yang mendorong keberlanjutan kesehatan ekosistem.

Tim peneliti akan memulai dengan memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai kondisi ekosistem yang ada saat ini dengan melakukan analisis komponen utama (Principal Component Analysis/PCA) yang menggambarkan perubahan komposisi tangkapan seiring waktu bersama dengan wawancara dengan para pemangku kepentingan utama dari masyarakat nelayan tentang pengetahuan mereka mengenai perubahan dan ancaman terhadap spesies yang ditangkap dan habitat yang terkait. Tim peneliti selanjutnya akan menyusun peta panas (heatmap) yang menunjukkan pergeseran komposisi tangkapan spesies yang berubah seiring waktu serta faktor-faktor yang mendorong pergeseran tersebut. Selanjutnya, tim peneliti akan menentukan topologi, ketahanan, dan tekanan distortif dari keadaan ekosistem masa lalu dan masa kini untuk menjelaskan struktur ekosistem secara keseluruhan, yakni bagaimana spesies saling terkoneksi, stabilitas koneksi tersebut, serta fungsi yang disediakan oleh masing-masing spesies. Lihat ringkasan eksekutif "[Bergerak dari A ke B](#)" untuk informasi selengkapnya.

Topologi



Untuk memahami struktur sistem atau topologi, para peneliti akan membuat model jaring-jaring makanan menggunakan alat bantu Ecosim with Ecosim (EwE) dan selanjutnya melakukan analisis kekritisan untuk mengidentifikasi "spesies hub." Tidak seperti "spesies kunci", spesies hub memiliki koneksi yang lebih besar dengan spesies lainnya di jaring makanan, sehingga menjadi simpul penting yang harus menerima perhatian pengelolaan secara khusus.

Ketahanan



Para peneliti akan mengevaluasi ketahanan, atau kekuatan, dari struktur ekosistem dengan menghitung indeks ketahanan (misalnya, kuat, parsial, atau tidak ada ketahanan) untuk ekosistem di tahun-tahun sebelumnya dan beberapa tahun terakhir. Hal ini memungkinkan para peneliti untuk lebih baik lagi dalam mengklasifikasikan ketahanan ekosistem dalam kaitannya dengan tahun-tahun sebelumnya, kemudian mengidentifikasi kondisi ekosistem yang diinginkan dan menghasilkan tingkat pemanfaatan yang diinginkan.

Tekanan distortif



Tim peneliti selanjutnya akan mengidentifikasi di mana lokasi tekanan penangkapan ikan terkuat (misalnya tekanan distortif) pada struktur ekosistem saat ini dengan menghitung "pita hijau" tekanan penangkapan yang menunjukkan batas-batas penangkapan ikan yang dapat diterima. Dengan memplot tingkat pemanfaatan saat ini pada grafik dengan 'pita hijau', para ilmuwan dapat mengidentifikasi lokasi tekanan penangkapan ikan yang terlalu tinggi (di atas pita hijau), dapat diterima (di dalam pita hijau), atau rendah (di bawah pita hijau), dalam hal ini mengindikasikan kesempatan untuk meningkatkan penangkapan ikan.

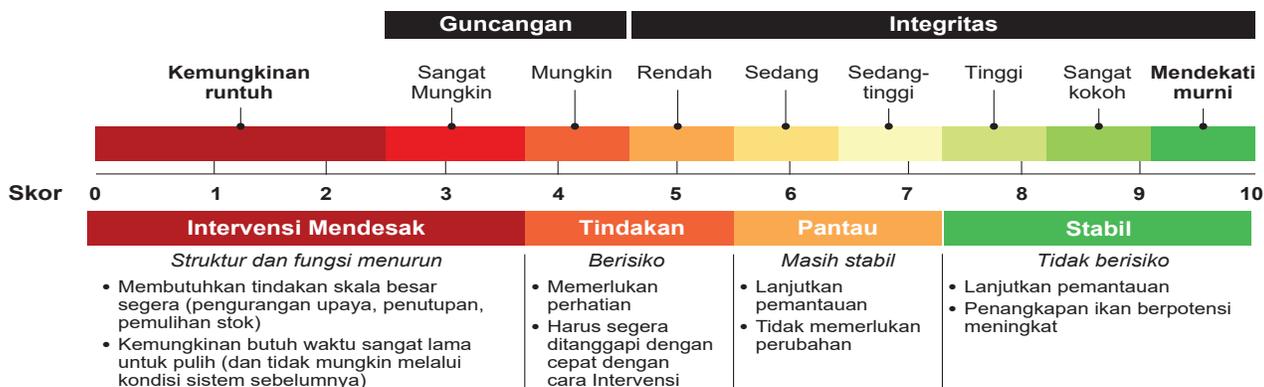


Hasil dari semua indikator ini akan digabungkan untuk menghasilkan skor Indeks Ciri Ekosistem (ETI) bagi ekosistem. Para peneliti dapat melakukan hal ini untuk memperoleh informasi mengenai kondisi ekosistem menurut waktu dan memplot skor ETI pada grafik untuk menunjukkan ada atau tidak adanya perubahan pada kondisi ekosistem. Hal tersebut juga akan menyatakan kondisi ekosistem saat ini dan menunjukkan apakah tindakan pengelolaan diperlukan (Gambar 2).

Gambar 2

ETI DAPAT BERFUNGSI SEBAGAI SISTEM PERINGATAN

Serupa dengan peringatan kebakaran hutan, tetapi untuk ekosistem. Skor ETI yang tinggi menunjukkan struktur dan fungsi ekosistem yang sehat. Skor yang rendah menunjukkan salah satu atau beberapa indikator yang tidak seimbang dan membutuhkan penyelidikan lebih lanjut pada setiap indikator untuk membantu pengelola memahami tindakan yang dibutuhkan dan perlu dipertimbangkan.



CATATAN TENTANG PENGGUNAAN ETI

Skor ETI adalah dasar bagi diskusi yang lebih luas di antara ilmuwan, pengambil keputusan, dan pemangku kepentingan mengenai kinerja perikanan dalam hal sasaran stok, ekonomi, dan sosial. Skor ini dapat digunakan untuk mengindikasikan respons ekosistem terhadap aktivitas penangkapan dan keputusan pengelolaan seiring berjalannya waktu, serta memprediksi cara ekosistem merespons keputusan pengelolaan (misalnya usulan penggunaan jenis alat tangkap yang berbeda). ETI juga dapat disandingkan dengan informasi lainnya untuk memberikan informasi mengenai tingkat pemanfaatan - misalnya, ilmuwan dapat menghitung Hasil Tangkapan Maksimum Lestari Multispesies (Multispecies Maximum Sustainable Yield/MMSY) bersama dengan ETI untuk memperkirakan jumlah tangkapan lestari yang diizinkan untuk suatu sistem atau kelompok besar spesies ikan. Selama pelaksanaan proyek, tim peneliti akan mengadakan pelatihan dan pertemuan dengan pengelola di tingkat pemerintah provinsi dan nasional serta pemangku kepentingan utama di komunitas nelayan untuk membagikan temuan-temuan penting, menerima masukan, dan mendiskusikan rekomendasi akhir.

Tim Peneliti

- Dr. Irfan Yulianto, Dewan Penasihat Rekam-FRCI
- Dr. Heidi Retnoningtyas, Direktur untuk Program Ocean, Rekam-FRCI
- Intan Destianis Hartati, Rekam-FRCI
- Dr. Yudi Herdiana, Rekam-FRCI
- Dr. Arisetiarso Soemodinoto, Rekam-FRCI
- Prof. Budy Wiryawan, Institut Pertanian Bogor
- Siska Agustina
- Prof. Neil Loneragan, Murdoch University
- Dr. Beth Fulton, CSIRO
- Dr. Keith Sainsbury, University of Tasmania

KONTAK

Untuk pertanyaan, silakan hubungi Emily Knight, Manajer, Lenfest Ocean Program, di eknight@lenfestocean.org. Untuk mempelajari lebih lanjut tentang penelitian ini serta mengikuti perkembangan proyek-proyek terbaru kami, ikuti kami di [X @lenfestocean](#) atau mendaftarkan untuk menerima buletin kami di lenfestocean.org.



901 E Street NW,
Washington DC 20004

E info@lenfestocean.org
T 202.540.6389

lenfestocean.org

Lenfest Ocean Program didirikan di tahun 2004 oleh Lenfest Foundation dan dikelola oleh The Pew Charitable Trusts

MENDUKUNG SAINS
DAN MENYAMPAIKAN
HASIL.