

Laporan ini terbit
atas kerjasama
antara :



Laporan ini terbit
atas kerjasama
antara :

Pendekatan Ekosistem dalam
Pengelolaan Perikanan di Indonesia

Indikator Keberhasilan
Pendekatan Ekosistem
Dalam Pengelolaan
Perikanan (Ecosystem
Approach to Fisheries
Management)

dan

Penilaian Awal pada Wilayah
Pengelolaan Perikanan
Indonesia

Indikator Keberhasilan Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*) dan Penilaian Awal pada Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia

Laporan ini disusun secara kolaboratif antara Direktorat Sumberdaya Ikan – Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap – Kementerian Kelautan dan Perikanan, WWF-Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan – Institut Pertanian Bogor

Penanggungjawab

Agus Apun Budiman – Direktorat Sumberdaya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan

Wawan Ridwan – Direktur Program Kelautan, WWF-Indonesia

Tridoyo Kusumastanto – Kepala Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor

Penyusun

Direktorat Sumberdaya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan

Agus Apun Budhiman, Hary Christijanto, Siti Kamarijah, Ganef Hari Budoyo

WWF-Indonesia

Imam Musthofa, Abdullah Habibi

Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor

Luky Adrianto, Yusli Wardiatno, Handoko Adi Susanto, Auhadillah Azizy, Arif Trihandoyo, Arif Nurcahyanto

Hak Intelektual

Direktorat Sumberdaya Ikan, Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan, WWF-Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor

Foto sampul depan oleh Jurgen Freund/WWF-Canon

© 2011

Disclaimer

Dijijinkan mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh tulisan dan data yang tercantum didalam laporan ini dengan mencantumkan Direktorat Sumberdaya Ikan - Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap - Kementerian Kelautan dan Perikanan, WWF-Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan - Institut Pertanian Bogor sebagai sumber.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas diselesaikannya buku laporan “Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan di Indonesia: Indikator Keberhasilan Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan (*Ecosystem Approach to Fisheries Management, EAFM*) dan Penilaian Awal pada Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia”. Laporan ini merupakan hasil serangkaian workshop kerjasama antara Direktorat Sumberdaya Ikan-Ditjen Perikanan Tangkap KKP, WWF Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPL)-Institut Pertanian Bogor yang telah berhasil mengidentifikasi dan mengembangkan perangkat indikator pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem. Selain itu, laporan ini juga merupakan hasil sintesis dari studi eksplorasi kondisi wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Indonesia ditinjau dari perspektif pendekatan ekosistem untuk perikanan (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*), yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari pengembangan perangkat indikator dari hasil workshop sebelumnya.

Dengan tersedianya perangkat indikator pengelolaan perikanan melalui pendekatan ekosistem ini, diharapkan upaya pemantauan dan evaluasi untuk menilai pelaksanaan EAFM di wilayah perairan Indonesia dapat dilakukan secara lebih mudah, terstandar, serta dapat dipertanggungjawabkan. Walaupun masih dibutuhkan banyak hal untuk memastikan bahwa hasil analisa cukup komprehensif guna mendukung pengelolaan perikanan, namun hasil penilaian awal pada Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) Indonesia sebagaimana disajikan dalam laporan dapat menjadi gambaran bagaimana perangkat indikator pengelolaan berbasis ekosistem digunakan untuk melakukan penilaian terhadap pengelolaan perikanan berbasis wilayah.

Akhirul kalam, kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan kontribusi dan dukungannya baik secara moril maupun materil, mulai dari pra-workshop hingga selesainya kajian awal indikator EAFM pada wilayah perikanan Indonesia, kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Terima kasih secara khusus kami sampaikan kepada WWF Indonesia atas perannya sebagai mitra dalam upaya mengembangkan EAFM di Indonesia. Semoga niat dan upaya kita dalam melakukan pengelolaan perikanan yang lebih baik di masa mendatang selalu dirahmati oleh Allah SWT, amin.

Jakarta, Maret 2011



Ir. Agus A. Budhiman, M.Aq.
Direktur Sumberdaya Ikan

KATA PENGANTAR

Ekosistem merupakan unsur utama dalam menopang keberlanjutan sumberdaya perikanan, keterkaitan antara ekosistem dan faktor-faktor lainnya seperti eksploitasi sumberdaya perikanan terhadap kelestarian sumberdaya perikanan menggambarkan sebuah interaksi kompleks yang harus dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan secara optimal dan lestari. Dengan demikian maka pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan perlu dikaji secara lebih komprehensif agar dapat diperoleh suatu terobosan dalam sistem pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Perspektif pendekatan ekosistem untuk perikanan (*ecosystem approach to fisheries management*, EAFM) masih perlu dikembangkan dan laporan ini merupakan salah satu hasil sintesis dari studi eksplorasi kondisi wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Indonesia. Kajian ini merupakan eksplorasi awal sebagai sebuah proses yang tidak terpisahkan dari uji coba indikator pengelolaan perikanan berbasis ekosistem yang telah dihasilkan melalui berbagai workshop. Laporan ini merupakan hasil dari kerjasama antara Direktorat Sumberdaya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan, CTSP-USAID, WWF Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor (PKSPL-IPB).

Dengan telah diselesaikannya laporan ini, PKSPL IPB menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada segenap pemangku kepentingan (*stakeholder*) perikanan yang telah berkontribusi dalam berbagai series workshop yang dilaksanakan. Khususnya ucapan terimakasih kami sampaikan kepada WWF Indonesia yang telah memberikan kepercayaan dan dukungan yang sangat berharga kepada PKSPL IPB untuk melaksanakan kajian yang sangat penting bagi pengelolaan perikanan di Indonesia. Terimakasih dan penghargaan disampaikan kepada Dr. Luky Adrianto dan seluruh Tim Ahli yang telah mendedikasikan waktu dan pikiran dalam diskusi-diskusi yang konstruktif sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Semoga laporan ini bermanfaat dalam mewujudkan pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

Bogor, 10 Maret 2011



Prof. Dr. Ir. Tridoyo Kusumastanto, MS
Kepala Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan
Institut Pertanian Bogor

KATA PENGANTAR

Laporan ini merupakan hasil sintesis dari studi eksplorasi kondisi wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Indonesia ditinjau dari perspektif pendekatan ekosistem untuk perikanan (*ecosystem approach to fisheries management*, EAFM). Studi eksplorasi awal ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari uji coba indikator pengelolaan perikanan berbasis ekosistem yang telah dihasilkan melalui serial workshop kerjasama antara Direktorat Sumberdaya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan beserta WWF Indonesia yang didampingi secara ilmiah oleh Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPL), Institut Pertanian Bogor.

Lebih terperinci, kami mengucapkan terimakasih kepada peserta pra-lokakarya identifikasi indikator pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan yang dilaksanakan di Bogor, 13-14 Agustus 2010. Terimakasih kami sampaikan kepada Ir. Agus A. Budhiman, M.Aq - Dit. SDI DJPT, Dr. Purwanto – PRPT BRKP, Prof. Dr. Ari Purbayanto - IPB, Dr. Abdul Ghoffar - UNDIP, Dr. Darmawan – UB, Dr. Suharyanto – STP, Dr. Zarochman – BBPPI, Dr. Luky Adrianto – PKSPL IPB, Dr. Handoko – PKSPL IPB, Fahmi, Msc – LIPI, Hary Christijanto, A.Pi, M.Sc - Dit. SDI DJPT, Ir. Kosasih, M.Si - Dit. SDI DJPT, Ir. Siti Komariah, M.Si - Dit. SDI DJPT, Ir. Ratnawita - Dit. SDI DJPT, Jimmy, S.Pi, M.Si - Dit. SDI DJPT, Ilham, S.Pi, M.Si - Dit. SDI DJPT, Diding S. Effendi, S.Pi, M.Si - Dit. SDI DJPT, Novia Tri Rahmawati, S.Pi - Dit. SDI DJPT, Aris Budiarto, S.Pi - Dit. SDI DJPT, Umrony, S.T - Dit. SDI DJPT, Wawan Ridwan – WWF Indonesia, Imam Musthofa Z – WWF, Abdullah Habibi – WWF, Taswin Munier – WWF.

Selanjutnya, draf indikator yang dibuat ini kemudian dikonsultasikan dalam lokakarya nasional pada 22-24 September 2010 di Bogor yang dihadiri oleh Edward Hegerl - Marine Ecosystem Policy Advisors, Sugeng Hari Wisudo – IPB, Asmadi - KKP Jambi, Desriyanti – PUSKITA, Andriany – PUSKITA, Luby S – IPB, Rony B – IPB, Kosasih – Dit. SDI KKP, Prabowo – KTNL KKP, Rina Herawati – Program DJPT, Edy Setyawan – TERANGI, Aris Widodo – MPM, Sonny K - BBRSE KKP, Cecep Ridwan – Dit. SDI KKP, Aminullah - DKP NTB, Irfan Y – WCS, Jimmi – Dit SDI KKP, Ari Purbayanto – IPB, Ali Suman – BRPL, Wawan Ridwan – WWF Indonesia, Darmawan – UB, Novriyanto – Telapak, K. A. Azis – IPB, Julius Papileya - DKP Papua, Irwadi K. – DKP, Sihhatin - DKP JaTim, Jaya W. – Dit PLN KKP, Hengkie Wowor - DKP Bitung, Dr. Priyanto R. – BRPL, Hedi Permana - P2HP, Tri Arga W. - P2HP, S. Suprpto – PJPT, Zarohman – BBPPI, S. Kamarijah - Dit SDI, Liliek Soeprijadi - Dit PUPI, Besweni - Dit SDI, Aris Budiarto - SDI DJPT, M. Maskur T. – WWF Indonesia, Ridwan Malik - SDI DJPT, Abdullah Habibi – WWF Indonesia, Imam M. Z. – WWF Indonesia, Ilham - Dit SDI, Erna Yulianti – SDI, M. Khazali – CI, Hardono – KKP, Eny Buchary – TNC, A. Ghofar – UNDIP, Ganef A. B. - DIT – SDI.

Setelah indikator ditetapkan dalam konsultasi tingkat nasional dan dilakukan penilaian awal pada wilayah pengelolaan perikanan Indonesia, kami sampaikan terimakasih kepada para peserta sosialisasi indikator yang mendengarkan paparan dan memberikan saran dari hasil penilaian awal. Secara terperinci, kami sampaikan terimakasih kepada peserta sosialisasi yang hadir di Jakarta pada 29 Desember 2010, antara lain Jimmi – Dit SDI KKP, Wawan Ridwan – WWF Indonesia, Novriyanto dan Nina Dwisasanti – Telapak, S. Kamarijah - Dit SDI, Liliek Soeprijadi - Dit PUPI, Aris Budiarto - SDI DJPT, Ridwan Malik - SDI DJPT, Abdullah Habibi – WWF Indonesia, Imam M. Z. – WWF Indonesia, Eny Buchary – TNC, A. Ghofar – UNDIP, Ganef A. B. - DIT – SDI.

Kemudian, kami sampaikan juga terimakasih pada para ahli yang memberikan saran dan arahannya pada workshop yang dilaksanakan pada 7-8 Februari 2011 di Puncak, Bogor. Workshop ini dihadiri oleh Agus Apun Budiman, S. Suprpto, Dicky GEP, Ridwan Malik, Cecep R. Wahyudi, Jimmi, Ilham, Sofi CH, Ganef H.B, Nofan Ramadhan, Putuh Suadela,

Hesti Wasih MR, Aris Budiarto dari SDI – DJPT. Kemudian Dr. Luky Adrianto – IPB, Suharyanto – STP, Mahrudi – DJPT, Wawan Ridwan, Imam Mustofa Z, A. Habibi dan Taswin Munier - WWF-Indonesia, A. Ghofar - Undip, Auhadillah A – IPB, serta Sonny K – BBRSE.

Terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada segenap pemangku kepentingan perikanan yang terlewat tidak tercantum namanya tetapi telah berkenan berkontribusi dalam studi ini melalui pembentukan kerangka pikir serta mendiskusikan hal-hal yang terkait dengan dinamika perikanan dan pengelolaan ekosistemnya. Terimakasih juga kami sampaikan kepada CTSP USAID dan WWF Indonesia yang telah memberikan dukungan dalam kerjasama ini. Kepada segenap anggota Tim Ahli yang telah memberikan kontribusi berupa pemikiran dan kesempatan untuk berdiskusi hingga selesainya laporan ini, kami juga memberikan penghargaan dan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Maret 2011

Wawan Ridwan
Direktur Program Kelautan, WWF-Indonesia

Table of Contents

RINGKASAN EKSEKUTIF	1
PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN	2
PENTINGNYA PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN.....	3
IMPLEMENTASI PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN	4
PENGEMBANGAN INDIKATOR BAGI IMPLEMENTASI PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN.....	7
KRITERIA INDIKATOR	7
INDIKATOR DALAM PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN UNTUK INDONESIA	8
PENILAIAN AWAL INDIKATOR EAFM PADA PENGELOLAAN WILAYAH PERIKANAN INDONESIA.....	17
Tujuan dan Maksud Penilaian	17
Metodologi Penilaian	17
Analisis Tematik Wilayah Pengelolaan Perikanan.....	20
Indikator Habitat	20
Indikator Sumberdaya Ikan	21
Indikator Teknis Penangkapan Ikan	22
Indikator Ekonomi	24
Indikator Sosial.....	25
Indikator Kelembagaan	27
Komposit agregat wilayah pengelolaan perikanan.....	28
MENUJU KELENGKAPAN ANALISA INDIKATOR UNTUK PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN.....	30
Referensi	31

RINGKASAN EKSEKUTIF

Pengelolaan perikanan merupakan sebuah kewajiban seperti yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang No 31/2004 yang ditegaskan kembali pada perbaikannya, Undang-Undang No 45/2009. Secara alamiah, pengelolaan sistem perikanan tidak dapat dilepaskan dari tiga dimensi yang tidak terpisahkan satu sama lain yaitu (1) dimensi sumberdaya perikanan dan ekosistemnya; (2) dimensi pemanfaatan sumberdaya perikanan untuk kepentingan sosial ekonomi masyarakat; dan (3) dimensi kebijakan perikanan itu sendiri. Dalam konteks ini, pengelolaan perikanan yang tujuan ultimatnya adalah memberikan manfaat sosial ekonomi yang optimal bagi masyarakat tidak dapat dilepaskan dari dinamika ekosistem yang menjadi media hidup bagi sumberdaya ikan itu sendiri.

Implementasi EAFM memerlukan perangkat indikator yang dapat digunakan sebagai alat monitoring dan evaluasi mengenai sejauh mana pengelolaan perikanan sudah menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan berbasis ekosistem. Selanjutnya, dalam konteks manajemen perikanan sebuah indikator dikatakan sebagai sebuah indikator yang baik apabila memenuhi beberapa unsur seperti (1) menggambarkan daya dukung ekosistem; (2) relevan terhadap tujuan dari ko-manajemen; (3) mampu dimengerti oleh seluruh *stakeholders*; (4) dapat digunakan dalam kerangka monitoring dan evaluasi; (5) *long-term view*; dan (5) menggambarkan keterkaitan dalam sistem ko-manajemen perikanan. Masing-masing indikator untuk aspek pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan meliputi aspek Aspek Habitat, Sumberdaya Ikan, Aspek Teknis Penangkapan Ikan, Aspek Ekonomi, Aspek Sosial dan Aspek Kelembagaan.

Untuk memberikan satu contoh implementasi indikator pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan, maka dilakukanlah satu kajian awal yang dilaksanakan di 11 wilayah pengelolaan perikanan. Meskipun kajian ini masih dalam tahap awal dan perlu adanya satu kehati-hatian dalam membaca hasil kajiannya, tetapi didapatkan satu pemahaman bahwa status pengelolaan perikanan Indonesia berada dalam level sedang, dimana berarti negara ini perlu melakukan lebih banyak lagi perbaikan untuk menuju cita-cita pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem. Dari kajian yang dilakukan, disimpulkan bahwa indikator pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem ini bisa digunakan untuk melakukan penilaian terhadap pengelolaan berbasis wilayah yang sudah ada. Lebih lanjut, dibutuhkan banyak hal untuk memastikan bahwa hasil analisa yang dibuat cukup komprehensif guna mendukung pengelolaan perikanan. Usulan perbaikan yang perlu dipersiapkan a.l.:

- (1) Perlunya dukungan penyediaan data melalui adanya peraturan untuk kebutuhan penilaian indikator EAFM dimulai dari tingkat Kabupaten hingga masuk ke tingkat nasional
- (2) Perlu pendalaman kajian terhadap keragaan masing-masing WPP terkait dengan pengembangan indikator bagi implementasi EAFM di seluruh WPP di Indonesia
- (3) Diperlukan panduan yang lebih operasional terkait dengan evaluasi pengelolaan WPP berbasis pada indikator EAFM
- (4) Perlu tindak lanjut kebijakan pengelolaan perikanan yang didasarkan pada evaluasi implementasi berbasis indikator EAFM.

PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN

Pengelolaan perikanan merupakan sebuah kewajiban seperti yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang No 31/2004 yang ditegaskan kembali pada perbaikan undang-undang tersebut yaitu pada Undang-Undang No 45/2009. Dalam konteks adopsi hukum tersebut, pengelolaan perikanan didefinisikan sebagai semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumberdaya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan-peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.

Secara alamiah, pengelolaan sistem perikanan tidak dapat dilepaskan dari tiga dimensi yang tidak terpisahkan satu sama lain yaitu (1) dimensi sumberdaya perikanan dan ekosistemnya; (2) dimensi pemanfaatan sumberdaya perikanan untuk kepentingan sosial ekonomi masyarakat; dan (3) dimensi kebijakan perikanan itu sendiri (Charles, 2001). Terkait dengan tiga dimensi tersebut, pengelolaan perikanan saat ini masih belum mempertimbangkan keseimbangan ketiganya, di mana kepentingan pemanfaatan untuk kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat dirasakan lebih besar dibanding dengan misalnya kesehatan ekosistemnya. Dengan kata lain, pendekatan yang dilakukan masih parsial belum terintegrasi dalam sebuah batasan ekosistem yang menjadi wadah dari sumberdaya ikan sebagai target pengelolaan. Dalam konteks ini lah, pendekatan terintegrasi melalui pendekatan ekosistem terhadap pengelolaan perikanan (*ecosystem approach to fisheries*) menjadi sangat penting.

FAO (2003) mendefinisikan Ecosystem Approach to Fisheries (EAF) sebagai : “*an ecosystem approach to fisheries strives to balance diverse societal objectives, by taking account of the knowledge and uncertainties about biotic, abiotic and human components of ecosystems and their interactions and applying an integrated approach to fisheries within ecologically meaningful boundaries*”. Mengacu pada definisi tersebut, secara sederhana EAF dapat dipahami sebagai sebuah konsep bagaimana menyeimbangkan antara tujuan sosial ekonomi dalam pengelolaan perikanan (kesejahteraan nelayan, keadilan pemanfaatan sumberdaya ikan, dll) dengan tetap mempertimbangkan pengetahuan, informasi dan ketidakpastian tentang komponen biotik, abiotik dan interaksi manusia dalam ekosistem perairan melalui sebuah pengelolaan perikanan yang terpadu, komprehensif dan berkelanjutan.

Dalam konteks ini, beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam implementasi pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAF) antara lain adalah : (1) perikanan harus dikelola pada batas yang memberikan dampak yang dapat ditoleransi oleh ekosistem; (2) interaksi ekologis antar sumberdaya ikan dan ekosistemnya harus dijaga; (3) perangkat pengelolaan sebaiknya *compatible* untuk semua distribusi sumberdaya ikan; (4) prinsip kehati-hatian dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan perikanan; (5) tata kelola perikanan mencakup kepentingan sistem ekologi dan sistem manusia (FAO, 2003).

Berdasarkan definisi dan prinsip EAFM tersebut di atas, maka implementasi EAFM di Indonesia memerlukan adaptasi struktural maupun fungsional di seluruh tingkat pengelolaan perikanan, baik di tingkat pusat maupun daerah. Hal ini paling tidak menyangkut perubahan kerangka berpikir (*mindset*) misalnya bahwa otoritas perikanan

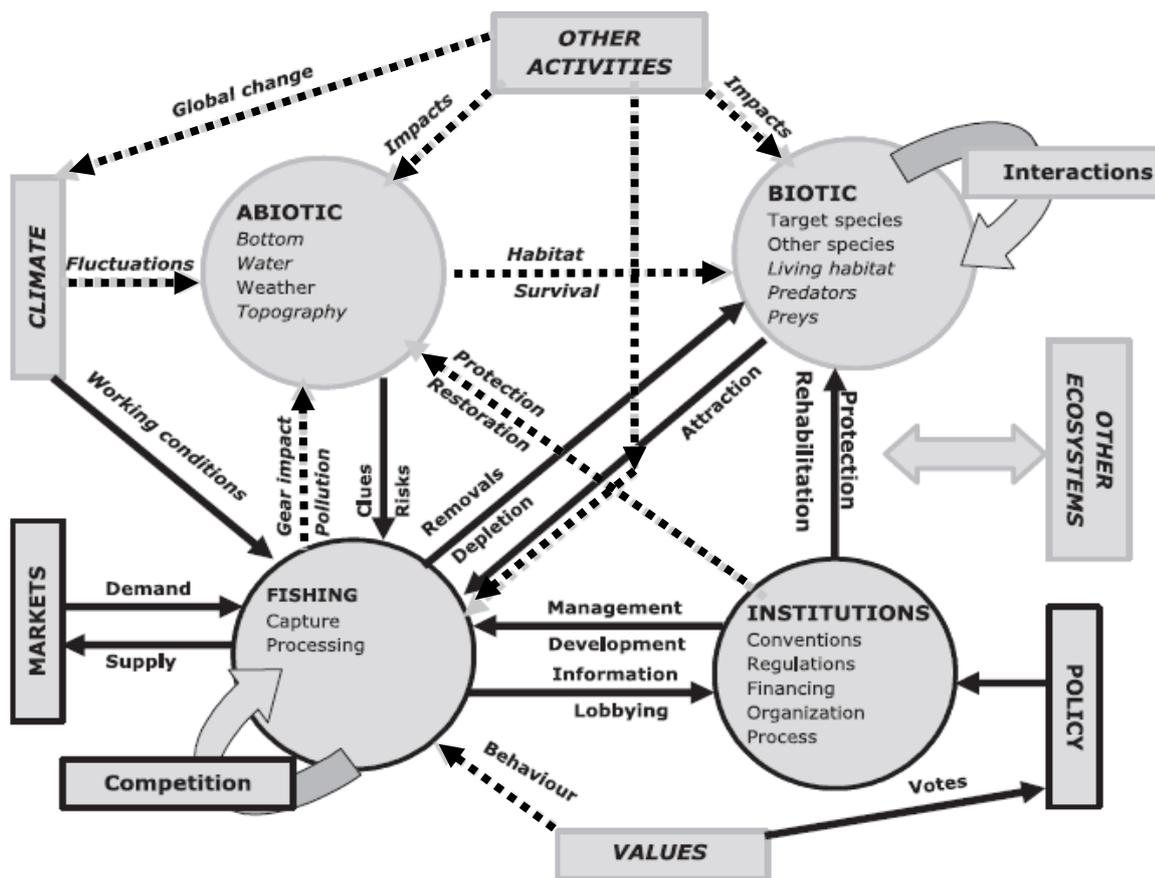
tidak lagi hanya menjalankan fungsi administratif perikanan (*fisheries administrative functions*), namun lebih dari itu menjalankan fungsi pengelolaan perikanan (*fisheries management functions*) (Adrianto et al, 2008).

PENTINGNYA PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar yang dikaruniai dengan ekosistem perairan tropis memiliki karakteristik dinamika sumberdaya perairan, termasuk di dalamnya sumberdaya ikan, yang tinggi. Tingginya dinamika sumberdaya ikan ini tidak terlepas dari kompleksitas ekosistem tropis (*tropical ecosystem complexities*) yang telah menjadi salah satu ciri dari ekosistem tropis. Dalam konteks ini, pengelolaan perikanan yang tujuan ultimatnya adalah memberikan manfaat sosial ekonomi yang optimal bagi masyarakat tidak dapat dilepaskan dari dinamika ekosistem yang menjadi media hidup bagi sumberdaya ikan itu sendiri. Gracia and Cochrane (2005) memberikan gambaran model sederhana dari kompleksitas sumberdaya ikan sehingga membuat pendekatan terpadu berbasis ekosistem menjadi sangat penting. Gambar 2-1 berikut ini menyajikan model sederhana dari interaksi antar komponen dalam ekosistem yang mendorong pentingnya penerapan pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM).

Dari Gambar 2-1 dapat dilihat bahwa interaksi antar komponen abiotik dan biotik dalam sebuah kesatuan fungsi dan proses ekosistem perairan menjadi salah satu komponen utama mengapa pendekatan ekosistem menjadi sangat penting. Interaksi bagaimana iklim mempengaruhi dinamika komponen abiotik, mempengaruhi komponen biotik dan sebagai akibatnya, sumberdaya ikan akan turut terpengaruh, adalah contoh kompleksitas dari pengelolaan sumberdaya ikan. Apabila interaksi antar komponen ini diabaikan, maka keberlanjutan perikanan dapat dipastikan menjadi terancam.

Pada Gambar 2-1 juga dijelaskan bahwa EAFM sesungguhnya bukan hal yang baru. EAFM merupakan pendekatan yang ditawarkan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan yang sudah ada (*conventional management*). Proses yang terjadi pada *conventional management* digambarkan melalui garis tebal, sedangkan pengembangan dari pengelolaan konvensional tersebut melalui EAFM digambarkan melalui garis putus-putus. Sebagai contoh, pada pengelolaan konvensional kegiatan perikanan hanya dipandang secara parsial bagaimana ekstraksi dari sumberdaya ikan yang didorong oleh permintaan pasar. Dalam konteks EAFM, maka ekstraksi ini tidak bersifat linier namun harus dipertimbangkan pula dinamika pengaruh dari tingkat survival habitat yang mensupport kehidupan sumberdaya ikan itu sendiri.



Gambar 2-1. Interaksi dan Proses Antar Komponen dalam Pengelolaan Perikanan

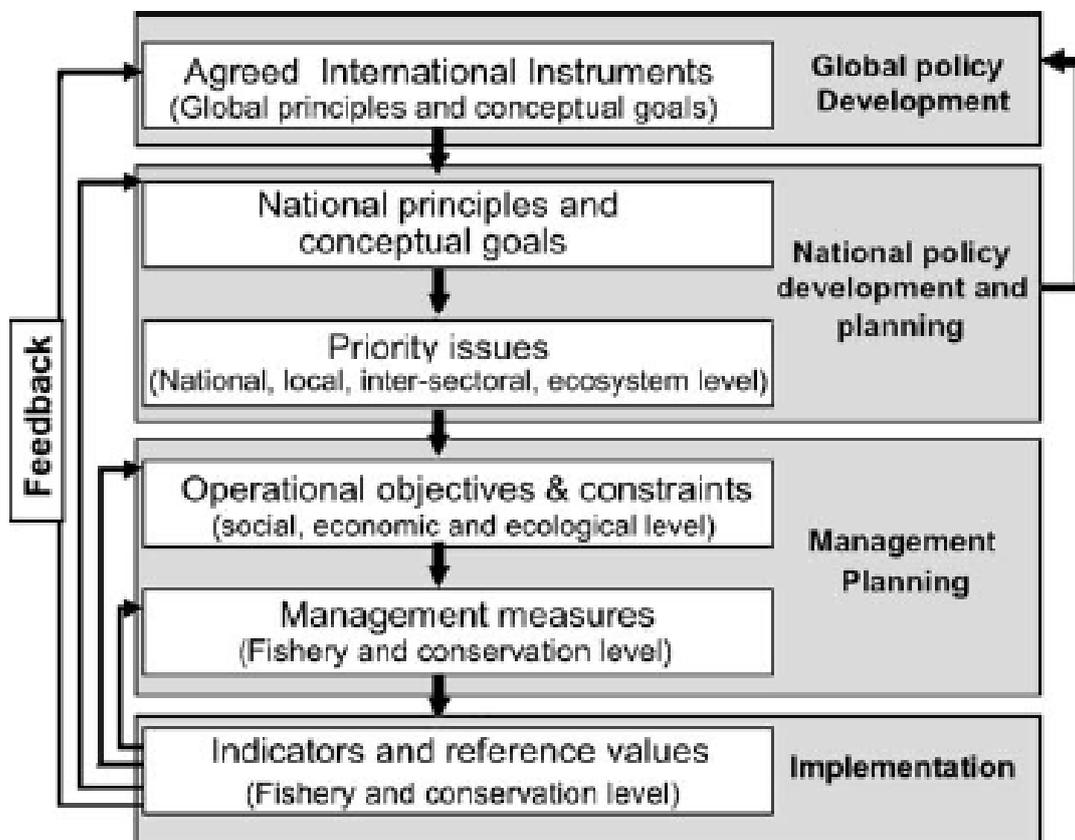
Pada saat yang sama, kebutuhan untuk mengamankan ketahanan pangan dan keberlanjutan kesejahteraan ekonomi masyarakat nelayan, terutama di negara berkembang menjadi perhatian banyak pihak dalam skala global. Dalam pertemuan para pengambil kebijakan pada *World Summit on Sustainable Development* tahun 2002 di Johannesburg, disepakati perlunya koordinasi dan kerjasama untuk melaksanakan pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem (UN 2004). Dengan menandatangani hasil pertemuan tersebut, Indonesia turut berkewajiban untuk melaksanakan pengelolaan dengan pendekatan ekosistem ini dimulai pada tahun 2010.

IMPLEMENTASI PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN

Menurut Gracia and Cochrane (2005), sama dengan pendekatan pengelolaan konvensional, implementasi EAFM memerlukan perencanaan kebijakan (*policy planning*), perencanaan strategi (*strategic planning*), dan perencanaan operasional manajemen (*operational management planning*). Perencanaan kebijakan diperlukan dalam konteks makro menitikberatkan pada pernyataan komitmen dari pengambil keputusan di tingkat nasional maupun daerah terkait dengan implementasi EAFM. Dalam perencanaan kebijakan juga perlu dimuat pernyataan tujuan dasar dan tujuan akhir dari implementasi EAFM melalui penggabungan tujuan sosial ekonomi dan pertimbangan lingkungan dan sumberdaya ikan. Selain itu, dalam perencanaan kebijakan juga ditetapkan mekanisme koordinasi pusat dan daerah, koordinasi antar sektor, dan hubungan antara regulasi nasional dan internasional terkait dengan implementasi EAFM secara komprehensif.

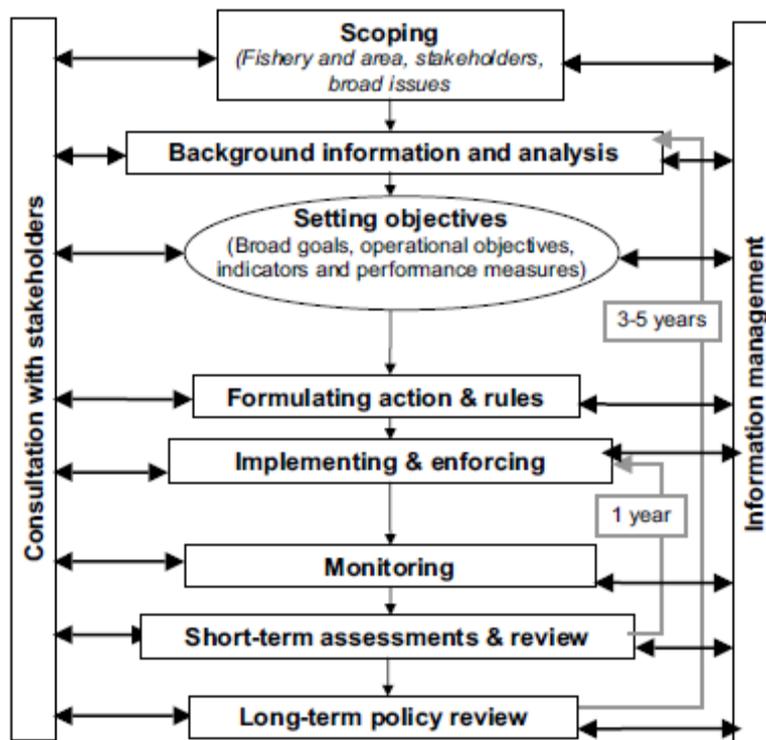
Sementara itu, perencanaan strategi (*strategies planning*) lebih menitikberatkan pada formulasi strategi untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan pada rencana kebijakan (*policy plan*). Strategi yang dipilih bisa saja berasal dari kesepakatan strategi yang berlaku secara umum baik di level nasional maupun internasional misalnya pengurangan *non-targeted fish* dan *by-catch practices*; penanggulangan pencemaran perairan; pengurangan resiko terhadap nelayan dan sumberdaya ikan; penetapan kawasan konservasi, *fish refugia site approach*, dan lain sebagainya. Menurut Cochrane (2002), rencana strategi tersebut paling tidak juga memuat instrument aturan main dan perangkat pengelolaan *input* dan *output control* yang disusun berdasarkan analisis resiko terhadap keberlanjutan sistem perikanan itu sendiri.

Secara diagramatik, proses implementasi EAFM dapat dilihat pada Gambar 2-2 berikut ini.



Gambar 2-2. Proses Implementasi EAFM (FAO, 2003)

Sedangkan rencana pengelolaan (*management plan*) menitikberatkan pada rencana aktivitas dan aksi yang lebih detil termasuk di dalamnya terkait dengan koordinasi rencana aktivitas stakeholders, rencana pengendalian, pemanfaatan dan penegakan aturan main yang telah ditetapkan dalam rencana strategis. Dalam rencana pengelolaan, mekanisme monitoring dan pengawasan berbasis partisipasi stakeholders juga ditetapkan. Secara konseptual, mekanisme monitoring dan control terhadap implementasi EAFM disajikan pada Gambar 2-3 berikut ini.



Gambar 2-3. Diagram Proses Evaluasi dan Adaptasi EAFM (FAO, 2003)

Melengkapi tahapan implementasi EAFM, Ward et al (2002) menyarankan perlunya data dasar perikanan yang kuat dan dilaksanakan dalam satu struktur rencana penelitian yang komprehensif. Penelitian yang dilaksanakan mencakup segala hal yang berhubungan dengan keberlanjutan sumberdaya perikanan tersebut, termasuk nilai ekosistem bagi stakeholder serta pengetahuan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi nilai ekosistem. Selanjutnya, proses pelaksanaan EAFM ini disarankan diakhiri dengan adanya aktivitas pelatihan dan pendidikan bagi nelayan dan stakeholder terkait untuk memastikan pengelolaan perikanan ini dapat dipahami dan dilaksanakan secara optimal.

PENGEMBANGAN INDIKATOR BAGI IMPLEMENTASI PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN

Indikator secara sederhana didefinisikan sebagai sebagai sebuah alat atau jalan untuk mengukur, mengindikasikan, atau merujuk sesuatu hal dengan lebih atau kurang dari ukuran yang diinginkan. Menurut Hart Environmental Data (1998) dalam Adrianto (2007), indikator ditetapkan untuk beberapa tujuan penting yaitu mengukur kemajuan, menjelaskan keberlanjutan dari sebuah sistem, memberikan pembelajaran kepada stakeholders, mampu memotivasi (*motivating*), memfokuskan diri pada aksi dan mampu menunjukkan keterkaitan antar indikator (*showing linkages*).

KRITERIA INDIKATOR

Selanjutnya, dalam konteks manajemen perikanan sebuah indikator dikatakan sebagai sebuah indikator yang baik apabila memenuhi beberapa unsur seperti (1) menggambarkan daya dukung ekosistem; (2) relevan terhadap tujuan dari ko-manajemen; (3) mampu dimengerti oleh seluruh *stakeholders*; (4) dapat digunakan dalam kerangka monitoring dan evaluasi; (5) *long-term view*; dan (5) menggambarkan keterkaitan dalam sistem ko-manajemen perikanan (Hart, 1998). Sementara itu, menurut Pomeroy and Rivera-Guieb (2006), indikator yang baik adalah indikator yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Dapat diukur : mampu dicatat dan dianalisis secara kuantitatif atau kualitatif;
- Tepat : didefinisikan sama oleh seluruh stakeholders
- Konsisten : tidak berubah dari waktu ke waktu
- Sensitif : secara proporsional berubah sebagai respon dari perubahan aktual

Dalam beberapa kasus, pemilihan indikator terkait dengan tujuan yang akan dicapai dari monitoring dan evaluasi. Ketika satu indikator sudah ditentukan, proses berikutnya adalah pemilihan metode untuk mengukur indikator tersebut. Beberapa syarat penting yang harus diperhatikan adalah bahwa metode tersebut sebaiknya (1) akurat dan reliabel, artinya tingkat kesalahan yang ditimbulkan dari koleksi data dapat diminimalisir; (2) biaya efektif, artinya sejauh mana metode ini akan menghasilkan pengukuran indikator yang baik dengan biaya yang rendah; (3) kelayakan, artinya apakah ada unsur masyarakat yang dapat melakukan metode pengukuran indikator; dan (4) ketepatan, artinya sejauh mana metode yang dipilih sesuai dengan konteks perencanaan dan pengelolaan perikanan.

Implementasi EAFM memerlukan perangkat indikator yang dapat digunakan sebagai alat monitoring dan evaluasi mengenai sejauh mana pengelolaan perikanan sudah menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan berbasis ekosistem (Degnbol 2004; Garcia and Cochrane, 2005; Gaichas, 2008). Dalam pengembangan indikator bagi pengelolaan berbasis ekosistem (EBM), salah satu pendekatan yang sering digunakan adalah pendekatan DPSIR (*Drivers-Pressures-State-Impact-Response*) seperti yang ditawarkan oleh Turner (2000) untuk konteks pengelolaan pesisir atau yang lebih sederhana dalam konteks hanya *Pressures-State-Impact* oleh Jennings (2005), Adrianto (2007) dalam konteks pengelolaan perikanan. Dalam hal ini, indikator dibangun berdasarkan siklus DPSIR atau PSI sehingga identifikasi mitigasi kebijakan sebagai respon dari perilaku indikator dapat dilakukan dengan tepat.

INDIKATOR DALAM PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN UNTUK INDONESIA

Dalam forum identifikasi dan konsultasi bersama dengan stakeholder perikanan di nasional dan daerah pada Lokakarya Nasional tanggal 19-21 September 2010, Direktorat Sumberdaya Ikan – Ditjen Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan bekerjasama dengan Program Kelautan WWF-Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Laut – Institut Pertanian Bogor telah mendokumentasikan indikator yang dibutuhkan untuk pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem. Hasil yang didapatkan dari Lokakarya Nasional ini kemudian dilanjutkan dengan pertemuan para ahli yang ditujukan untuk mendefinisikan metode penilaian tiap indikator yang dilaksanakan pada tanggal 7 – 8 Februari 2011. Setelah indikator dan metode penilaian terdefiniskan dengan baik, sistem ini kemudian digunakan untuk menilai sampai sejauh mana kondisi dan status setiap WPP menuju tujuan pengelolaan yang diinginkan dalam satu kajian integratif. Masing-masing indikator untuk aspek pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan dapat dilihat pada Tabel 2-1 (Aspek Sumberdaya Ikan); Tabel 2-2 (Aspek Habitat); Tabel 2-3 (Aspek Teknis Penangkapan Ikan); Tabel 2-4 (Aspek Ekonomi), Tabel 2-5 (Aspek Sosial) dan Tabel 2-6 (Aspek Kelembagaan)..

Tabel 2-1. Hasil Dinamika Kelompok Tentang Sistem Indikator Domain Habitat dan Ekosistem Perairan Dalam EAFM

TUJUAN	INDIKATOR HABITAT	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	ANALISIS/ PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN	
Menjaga kualitas habitat SDI sehingga produktivitas dan keanekaragaman ekosistem tetap tinggi dan stabil.	1. Pencemaran perairan*)	Limbah B3 (bahan berbahaya & beracun), teridentifikasi secara klinis, audio dan atau visual.	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat kualitas dan kesehatan lingkungan perairan - Melihat tingkat pencemaran 	Data sekunder, sampling, monitoring dan atau survey	1= tercemar; 2=tercemar sedang; 3= tidak tercemar	Dibandingkan dengan Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut (KepMen KLH No.51/2004).	<ul style="list-style-type: none"> - Mitigasi pencemaran dan <i>law enforcement</i>. - Koordinasi lintas sektor berdasarkan penyebab pencemaran 	
	2. Status lamun	Luasan tutupan & densitas Lamun.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui kualitas dan produktivitas perairan. - Mengetahui keberhasilan rekrutmen - Mengetahui daerah pemijahan dan asuhan 	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT.	1=tutupan rendah, <29,9%; 2=tutupan sedang, 30-49,9%; 3=tutupan tinggi, >50%	<ul style="list-style-type: none"> - Dibandingkan dengan tutupan & densitas lamun sebelumnya. - Indeks keragaman dan keanekaragaman, dominansi - Tingkat pengaruh aktivitas manusia 	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kawasan konservasi (ekosistem, spesies, genetik). - Replanting lamun - Penguatan kearifan lokal - Koordinasi lintas sektor berdasarkan penyebab sedimentasi 	
	3. Status mangrove	Kerapatan, keragaman, dan jenis mangrove	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui kualitas dan produktivitas perairan. - Mengetahui keberhasilan rekrutmen - Mengetahui daerah pemijahan dan asuhan 	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT, foto udara	1=kerapatan rendah, <1000 pohon/ha, tutupan <50%; 2=kerapatan sedang 1000-1500 pohon/ha, tutupan 50-75%; 3=kerapatan tinggi, >1500 pohon/ha, tutupan >75%	<ul style="list-style-type: none"> - Indeks keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan nilai penting - Tingkat pengaruh aktivitas manusia 	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kawasan konservasi (ekosistem, spesies, genetik). - Replanting mangrove - Penguatan kearifan lokal - Koordinasi lintas sektor berdasarkan penyebab sedimentasi - Penyediaan pencarian alternative 	
				-		1 = INP rendah; 2 = INP sedang; dan 3 = INP tinggi	-	-
	4. Status terumbu karang	- Luasan tutupan karang keras hidup (hard coral cover).	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui kualitas dan produktivitas perairan. - Mengetahui keberhasilan rekrutmen - Mengetahui daerah pemijahan dan asuhan 	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT, foto udara	1=tutupan rendah, <25%; 2=tutupan sedang, 25-49,9%; 3=tutupan tinggi, >50%	<ul style="list-style-type: none"> - Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi, resilience, kesehatan - Tingkat pengaruh aktivitas manusia 	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kawasan konservasi (ekosistem, spesies, genetik). - Transplantasi karang - Penguatan kearifan lokal - Koordinasi lintas sektor berdasarkan penyebab sedimentasi - Penyediaan pencarian alternative 	

Tabel 2-1. (Lanjutan)

TUJUAN	INDIKATOR HABITAT	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	ANALISIS/ PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
	5. Status produktivitas Estuari	Tingkat produktivitas perairan estuari	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui kualitas dan produktivitas perairan. - Mengetahui daerah asuhan 	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT, foto udara	1-produktifitas rendah; 2=produktifitas sedang; 3=produktifitas tinggi	<ul style="list-style-type: none"> - Indeks kesuburan perairan - Dampak alami dan manusia 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelolaan penangkapan perikanan di daerah estuari - Koordinasi lintas sektor berdasarkan penyebab sedimentasi dan pencemaran - Pengelolaan wilayah pesisir terpadu (ICM/Tata Ruang)
	6. Habitat penting (<i>spawning ground, nursery ground, feeding ground</i>).	Luasan, waktu, siklus, distribusi, larva drift, dan spill over.	Memberikan solid basis bagi open close area season	Fish Eggs and Larva survey, GIS dgn informasi Citra Satelit, Informasi Nelayan, SPAGs (Kerapu dan kakap)	1=tidak diketahui adanya habitat penting; 2=diketahui adanya habitat penting tapi tidak dikelola dengan baik; 3 = diketahui adanya habitat penting dan dikelola dengan baik	Kualitatif deskriptif dibandingkan dengan kondisi sebelumnya	Pendekatan Fisheries Refugia, Open Close Season, pengaturan alat tangkap
	7. Perubahan iklim terhadap SDI dan Nelayan	Untuk mengetahui dampak perubahan iklim terhadap SDI dan nelayan	Memberikan informasi dampak perubahan iklim terhadap kondisi SDI dan nelayan	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT.	1=tidak diketahui adanya dampak perubahan iklim; 2=diketahui adanya dampak perubahan iklim tapi tidak diikuti dengan strategi adaptasi dan mitigasi; 3 = diketahui adanya dampak perubahan iklim dan diikuti dengan strategi adaptasi dan mitigasi	Dibandingkan dengan index tahun sebelumnya.	Adaptive management.

Tabel 2-2. Hasil Dinamika Kelompok Tentang Sistem Indikator Domain Sumberdaya Ikan dalam EAFM

TUJUAN	INDIKATOR SUMBERDAYA	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	ANALISIS/ PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
Menjamin kelestarian sumber daya ikan	1. Sebaran ukuran ikan	<ul style="list-style-type: none"> Panjang total/standar/karapas/sirip (minimum & maximum size, modus) <i>Length at first Maturity</i> (Lm) ketika <i>Length at Captured</i> (Lc) → 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui tekanan penangkapan Melihat pola rekrutmen Mengetahui parameter populasi 	Sampling program secara reguler	1 = $L_m < L_c$; 2 = $L_m = L_c$; 3 = $L_m > L_c$ 1 = $L_m > L_c$; 2 = $L_m = L_c$; 3 = $L_m < L_c$	Length frequency analysis	Pengaturan ukuran minimal ikan yang boleh ditangkap (memerlukan informasi ilmiah dari komunitas ilmiah)
	2. Komposisi spesies dan Tropic level	Jenis target dan non-target (discard dan by catch)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui perubahan diversitas Mengetahui tekanan penangkapan 	Logbook, observasi, interview	1= rasio<1 ; 2= rasio = 1; 3= Rasio>1	Indeks keanekaragaman	<ul style="list-style-type: none"> Pengaturan selektivitas alat Pengaturan spesies introduksi
	3. Tingkat Kematangan gonad	Tingkat kematangan gonad I, II, III, IV dan V	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui waktu dan lokasi pemijahan Mengetahui tekanan penangkapan Mengetahui stok yang siap memijah 	Sampling program secara reguler dan interview	1 = TKG IV > 50%; 2 = 20% < TKG IV < 50 %; 3 = TKG IV < 20%	Perubahan waktu dan lokasi pemijahan	<ul style="list-style-type: none"> Pengaturan waktu dan lokasi: <i>closing season</i> dan <i>closing area</i> Penyediaan Alternatif mata pencaharian
	4. Densitas/Biomassa untuk ikan karang & invertebrata	Jumlah individu per satuan luas (metode akustik)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui kelimpahan ikan Mengetahui kesehatan ekosistem Mengetahui tekanan penangkapan 	Survey dan transek	1 = jumlah individu < 10 ind/m ³ ; 2 = jumlah individu = 10 ind/m ³ ; 3 = jumlah individu > 10 ind/m ³	Indeks keanekaragaman, indeks biomassa	Pengaturan upaya
	5. Indikator spesies	Populasi indikator spesies (vulnerable species, threatened species, endangered species)	Mengetahui tingkat kualitas ekosistem.	Survey dan monitoring	1 = banyak tangkapan spesies kunci; 2 = sedikit tangkapan spesies kunci; 3 = tidak ada spesies kunci yg tertangkap	Trend populasi indikator spesies	Mengurangi tingkat eksploitasi

Tabel 2-2. (Lanjutan)

TUJUAN	INDIKATOR SUMBERDAYA	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	ANALISIS/ PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
	6. Trend CPUE	CPUE	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui produktivitas dan indeks kelimpahan ikan. - Mendeteksi kapasitas penangkapan - Mengetahui tekanan penangkapan 	Logbook, enumerator dan observer.	<ul style="list-style-type: none"> 1 = menurun; 2 = stabil; 3 = mningkat 	Trend CPUE.	Pengendalian upaya tangkap
	7. Waktu tempuh lokasi penangkapan ikan	Waktu yang diperlukan (navigating hours) untuk menuju lokasi penangkapan ikan (fishing ground)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui perbedaan waktu tempuh di kondisi awal dan terkini aktivitas perikanan - Mendeteksi potensi overfishing di lokasi terdekat 	Survey, logbook	<ul style="list-style-type: none"> 1= lebih lama; 2= relative sama; 3= lebih cepat 	Dibandingkan dengan waktu tempuh pada aktivitas perikanan di awal kegiatan	Pengendalian upaya penangkapan

Tabel 2-3. Hasil Dinamika Kelompok Tentang Sistem Indikator Domain Teknis Penangkapan Ikan dalam EAFM

TUJUAN	INDIKATOR TEKNIS PERIKANAN	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
Penangkapan ikan yang ramah lingkungan dan sesuai dengan daya dukung SDI	1. Fishing capacity.	Besarnya unit penangkapan	Mengetahui kelebihan kapasitas penangkapan	Interview, logbook, survey	1 = FP aktual > FP optimal (overcapacity); 2 = FP aktual = FP optimal; dan 3 = FP aktual < FP optimal (undercapacity)	Series data (trend), komparasi dengan data sebelumnya	Pengendalian input (pemanfaatan SDI), kuota penangkapan (Target, Gear, Area, Time)
	2. Selektivitas alat tangkap	Ukuran alat (mata jaring, pancing).	Mengetahui dampak alat tangkap terhadap kelestarian SDI.	Statistik Perikanan Tangkap	1= tinggi (> 75%) ; 2 = sedang (50-75%) ; 3 = rendah (kurang dari 50%/tidak ada penggunaan alat tangkap yang tidak selektif)	Deskriptif	Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum terhadap alat tangkap yang tidak selektif.
	3. Metode penangkapan ikan yang bersifat destruktif dan atau illegal	Penggunaan alat merusak (bom, potassium, listrik, racun) dan metode penangkapan yang tidak sesuai peraturan.	Mengetahui dampak alat tangkap terhadap kelestarian SDI.	Laporan hasil pengawasan	1=frekuensi penangkapan ikan dengan alat penangkapan ikan destruktif dan atau ilegal tinggi ; 2 = frekuensi penangkapan ikan dengan alat penangkapan	Deskriptif	Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum terhadap alat tangkap yang tidak ramah lingkungan.
	4. Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal	Sesuai atau tidaknya fungsi dan ukuran kapal dengan dokumen legal	Mengetahui dampak tekanan penangkapan terhadap kelestarian SDI.	Monitoring fungsi, ukuran dan jumlah kapal.	1 = lebih dari 100% ; 2 = 50-100 % , 3 = kurang dari 50%	Deskriptif	1 = kesesuaiannya rendah (lebih dari 50% sampel tidak sesuai dengan dokumen legal); 2 = kesesuaiannya sedang (30-50% sampel tdk sesuai dgn dokumen legal); 3 = kesesuaiannya tinggi (kurang dari 30%) sampel tidak sesuai dgn dokumen legal

Tabel 2-3. (Lanjutan)

TUJUAN	INDIKATOR TEKNIS PERIKANAN	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
	5. Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan.	Penggunaan alat tangkap dan alat bantu yang menimbulkan dampak negatif terhadap SDI.	Mengetahui dampak alat tangkap dan alat bantu penangkapan terhadap kelestarian SDI.	Monitoring alat tangkap dan alat bantu penangkapan ikan.	1 = modifikasi alat penangkapan ikan dan atau alat bantu penangkapan ikan menimbulkan dampak yang tinggi terhadap SDI ; 2 = modifikasi alat penangkapan ikan dan atau alat bantu penangkapan ikan menimbulkan dampak yang sedang terhadap SDI; 3 = modifikasi alat penangkapan ikan dan atau alat bantu penangkapan ikan menimbulkan dampak yang rendah terhadap SDI	Deskriptif	Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum serta pengendalian perizinan alat penangkapan dan alat bantu penangkapan ikan.
	6. Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan.	Pengembangan kualifikasi kecakapan awak kapal perikanan.	Penerapan kegiatan penangkapan ikan yang bertanggung jawab oleh awak kapal perikanan.	Monitoring dan survey	1= Kepemilikan sertifikat rendah; 2= Kepemilikan sertifikat sedang; 3 = Kepemilikan sertifikat tinggi	Deskriptif.	Pelatihan awak kapal perikanan.

Tabel 2-4. Hasil Dinamika Kelompok Tentang Sistem Indikator Domain Sosial dalam EAFM

TUJUAN	INDIKATOR EKONOMI	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
Meningkatkan Nilai-Nilai Sosial Dalam Pengelolaan Perikanan	Partisipasi pemangku kepentingan dalam pengelolaan perikanan.	Keterlibatan pemangku kepentingan.	Mengetahui tingkat partisipasi, rasa memiliki dan kepedulian dalam pengelolaan perikanan	Survey, perception monitoring	1 = kurang dari 50%; 2 = 50-100%; 3 = 100 %	Perbandingan tingkat partisipasi.	Pendampingan (public awareness, penyuluhan dan peningkatan kapasitas) masyarakat dalam pengelolaan SDI.
	Konflik perikanan	<i>Resources conflict, policy conflict, fishing gear conflict</i> , konflik antar sector.	Mengetahui frekuensi terjadinya konflik, penyebab konflik.	Monitoring konflik.	1=lebih dari 5 kali/tahun; 2 = 2-4 kali/tahun; 3 = kurang dari 2 kali/tahun	Frekuensi konflik.	Resolusi konflik (preventif, mitigasi konflik)
	Pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya ikan (termasuk di dalamnya TEK, traditional ecological knowledge)	Customary law, local constructed law.	Mengetahui implementasi pengetahuan lokal dalam pengelolaan sumberdaya perikanan.	Survey (interview).	1 = tidak ada; 2 = ada tapi tidak efektif; 3 = ada dan efektif digunakan	Deskriptif.	Pendampingan (public awareness, penyuluhan dan peningkatan kapasitas) pengetahuan lokal dalam pengelolaan SDI.

Tabel 2-5. Hasil Dinamika Kelompok Tentang Sistem Indikator Domain Ekonomi dalam EAFM

TUJUAN	INDIKATOR EKONOMI	DEFINISI/ PENJELASAN	MANFAAT	MONITORING/ PENGUMPULAN	KRITERIA	PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
Mencapai Kesejahteraan Nelayan Yang Lestari	1. Pendapatan riil rumah tangga (RTP)	Pendapatan total RTP yang dihasilkan dari usaha RTP	Mengetahui tingkat kesejahteraan nelayan	Statistik dan survey	1=kurang dari rata-rata UMR, 2=sama dengan rata-rata UMR, 3 = > rata-rata UMR	Pendapatan dibandingkan dengan UMR	Diversifikasi usaha, Alternatif livelihood,
	2. Nilai Tukar Nelayan (NTN)	Rasio penerimaan terhadap pengeluaran	Mengetahui tingkat kesejahteraan	Data Pusdatin	1 = kurang dari 100, 2 = 100, 3 = lebih dari 100	Perbandingan dengan data tahun sebelumnya.	Perbaikan kualitas ikan tangkapan /on board handling, ecolabelling
	3. Saving rate	menjelaskan tentang rasio tabungan terhadap income	mengetahui tingkat kesejahteraan	survey	1 = kurang dari 50%; 2 = 50-100 %, 3 lebih dari 100%	rasio tabungan	penyuluhan tentang pentingnya menabung
	4. kepemilikan aset	perubahan nilai/jumlah aset rumah tangga	mengetahui tingkat kesejahteraan	survey	1 = kurang dari 50%; 2 = 50-100 %, 3 lebih dari 100%	Deskriptif tabulasi	penyuluhan tentang pengelolaan aset

Tabel 2-6. Hasil Dinamika Kelompok Tentang Sistem Indikator Domain Kelembagaan dalam EAFM

TUJUAN	INDIKATOR KELEMBAGAAN	MANFAAT INDIKATOR	PENJELASAN	MONITORIN/ PENGUMPULAN	KRITERIA	PENYAJIAN	AKSI PENGELOLAAN
Meningkatkan kinerja kelembagaan dan tata kelola perikanan	1. Keberadaan /Kecukupan Kelembagaan	Mengetahui ada tidaknya organisasi dan kelembagaan yang berfungsi dalam pengelolaan perikanan	Kelembagaan2 yang mengacu pada operasionalisasi suatu pengelolaan	Survey	1=kurang dari 2 organisasi yang terlibat dalam pengelolaan; 2= terdapat 2-5 organisasi yang terlibat; 3 = lebih dari 5 organisasi yang terlibat	Deskriptif analitik	Monitoring Kinerja Kelembagaan
	2. Peningkatan kapasitas pemangku kepentingan	Mengetahui tingkat kemajuan kapasitas pemangku kepentingan dalam kerangka EAF	Seberapa besar frekuensi peningkatan kapasitas pemangku kepentingan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem	Survey	1=tidak ada peningkatan; 2 = ada peningkatan tapi tidak signifikan; 3 = ada peningkatan secara signifikan	Deskriptif analitik	Monitoring dan pendampingan peningkatan kapasitas pemangku kepentingan perikanan
	3. Mekanisme kelembagaan	Mengetahui tingkat efektivitas pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan	Ada atau tidaknya mekanisme kelembagaan dalam pengelolaan perikanan	Survey	1= tidak ada mekanisme; 2 = ada mekanisme tapi tidak berjalan efektif; 3 = mekanisme berjalan sesuai dengan aturan main yang telah ditetapkan	Deskriptif analitik	Monitoring kelembagaan pengelolaan perikanan
	4. Kelengkapan aturan main dalam pengelolaan perikanan (regulasi)	Mengetahui tingkat kelengkapan peraturan yang terkait dengan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem	Sejauh mana kelengkapan perangkat regulasi yang terkait dengan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem	Survey	1=tidak ada aturan main; 2=ada aturan main namun tidak efektif dijalankan; 3 = aturan main dijalankan secara efektif	Deskriptif analitik	Penegakan hukum yang kuat dan konsisten
	5. Rencana Pengelolaan Perikanan (Alat)	Mengetahui tingkat efektivitas pengelolaan perikanan	Ada tidaknya rencana pengelolaan perikanan dalam periode waktu tertentu	Survey	1=tidak ada RPP; 2 = ada RPP tapi belum dijalankan sesuai rencana; 3 = RPP dijalankan sesuai rencana	Deskriptif analitik	Monitoring dan pendampingan perencanaan pengelolaan perikanan
	6. Kepatuhan terhadap prinsip-prinsip perikanan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan perikanan yang telah ditetapkan baik secara formal maupun non-formal (Alat)	Mengetahui frekuensi pelanggaran.	Tingkat kepatuhan terhadap aturan (formal dan non formal) dalam pengelolaan perikanan.	Monitoring ketaatan.	1= lebih dari 5 kali terjadi pelanggaran hukum dalam pengelolaan perikanan; 2 = 2-4 kali terjadi pelanggaran hukum; 3 = kurang dari 2 kali pelanggaran hukum	Frekuensi pelanggaran.	Pendampingan dan Law enforcement.

PENILAIAN AWAL INDIKATOR EAFM PADA PENGELOLAAN WILAYAH PERIKANAN INDONESIA

Dalam konstelasi kebijakan pengelolaan perikanan di Indonesia, wilayah perairan laut Indonesia dibagi menjadi 11 (sebelas) Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) yang terbentang dari wilayah Selat Malaka di sebelah barat Indonesia hingga Laut Arafura di sebelah timur Indonesia. Wilayah Pengelolaan Perikanan ini merupakan basis bagi tata kelola perikanan (*fisheries governance*) Indonesia yang diharapkan dapat menjadi kawasan implementasi pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan. Terkait dengan hal ini, Direktorat Sumberdaya Ikan – Ditjen Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan bekerjasama dengan Program Kelautan WWF Indonesia dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Laut – Institut Pertanian Bogor telah mengadakan Lokakarya Nasional pada 19-21 September 2010 untuk mengidentifikasi indikator pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem yang melibatkan stakeholder perikanan di tingkat nasional dan daerah.

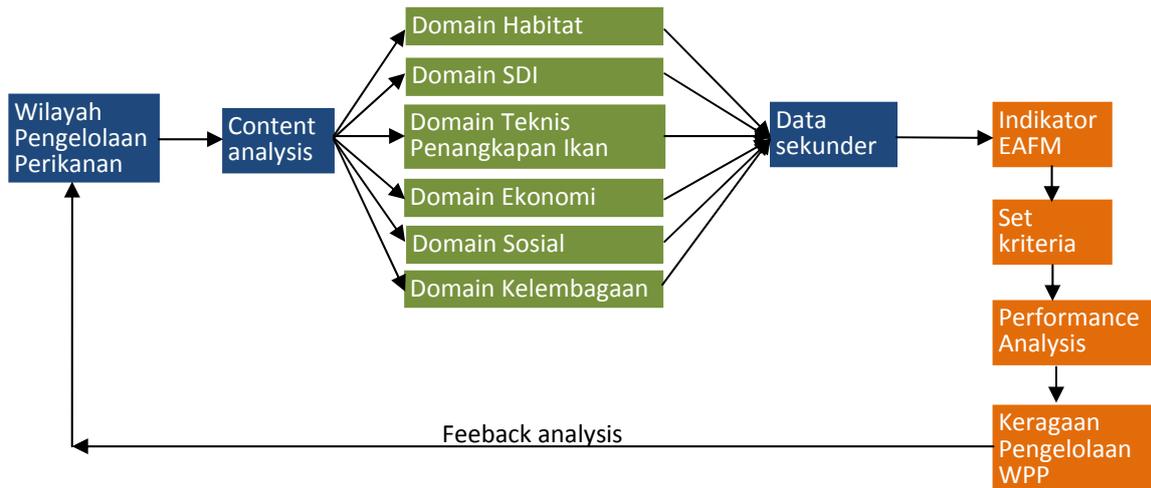
Indikator ini dibangun sebagai tolak ukur ketercapaian pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem yang mengadopsi kebutuhan ketiga dimensi untuk keberlanjutan sumberdaya dan kesejahteraan masyarakat pesisir. Selanjutnya, sistem indikator yang telah dikembangkan untuk penerapan pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem menjadi penting untuk digunakan dalam menilai sampai sejauh mana kondisi dan status setiap WPP menuju tujuan pengelolaan yang diinginkan dalam satu kajian integratif. Dengan melaksanakan kajian ini, diharapkan otoritas pengelolaan perikanan dan para pihak terkait dengan sumberdaya perikanan dan kelautan memiliki informasi sampai dimana kondisi terkini pengelolaan yang ada saat ini dan bersama mencari solusi terbaik dalam memperbaiki pengelolaan perikanan Indonesia.

Tujuan dan Maksud Penilaian

Tujuan dilakukan kajian awal ini adalah untuk mengidentifikasi keragaan pengelolaan perikanan di setiap WPP terkait dengan implementasi pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan. Studi ini dimaksudkan untuk memberikan masukan kepada pengambil kebijakan perikanan di tingkat nasional tentang keragaan pengelolaan perikanan di 11 WPP.

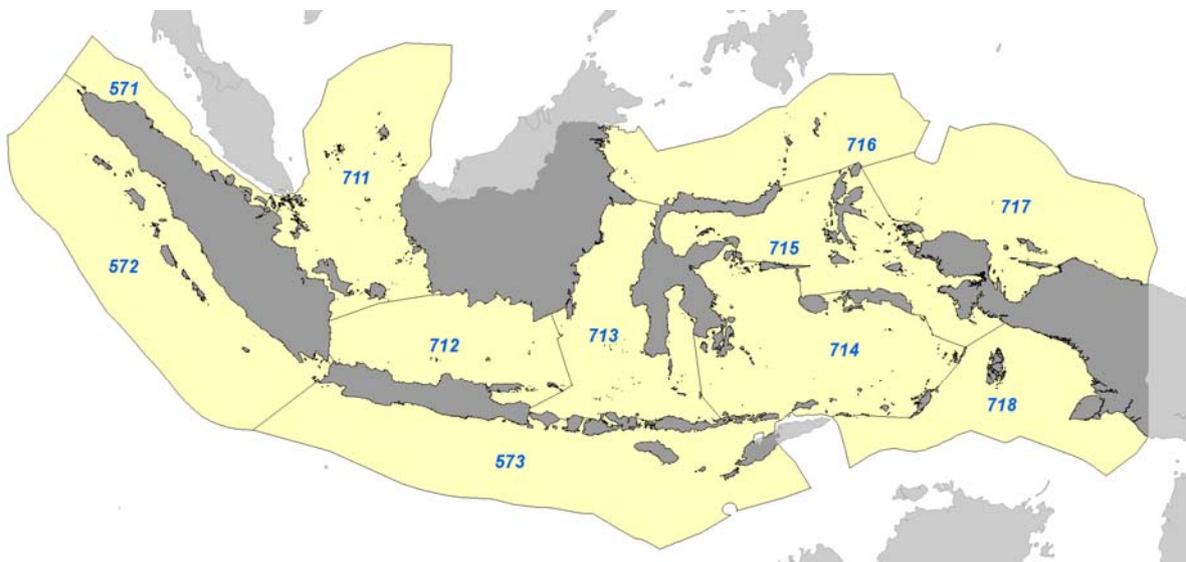
Metodologi Penilaian

Tujuan awal kajian pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan dilakukan dengan menggunakan pendekatan *content analysis*, di mana kajian difokuskan pada isi (*content*) keragaan pengelolaan perikanan di setiap wilayah pengelolaan perikanan (WPP) dan kemudian dioverlay dengan indikator yang telah dikembangkan sebelumnya. Secara diagramatik, pendekatan studi dapat dilihat pada Gambar 1-1 berikut ini.



Gambar 1-1. Kerangka Pendekatan Kajian Awal Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan

Sementara itu, kajian dilaksanakan pada wilayah pengelolaan perikanan yang diatur melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.1 tahun 2009 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan. Secara spasial, WPP di Indonesia dibagi menjadi 11 wilayah yang terbentang dari perairan Selat Malaka hingga Laut Arafura (Gambar 3-1).



Gambar 3-1. Distribusi Spasial Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia (Permen KP No 1/2009)

Analisa data dilakukan dengan menggunakan pendekatan *multi-criteria analysis* (MCA) di mana sebuah set kriteria dibangun sebagai basis bagi analisis keragaan wilayah pengelolaan perikanan dilihat dari pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan (EAFM) melalui pengembangan indeks komposit dengan tahapan sebagai berikut :

- Tentukan kriteria untuk setiap indikator masing-masing aspek EAFM (habitat, sumberdaya ikan, teknologi penangkapan ikan, sosial, ekonomi dan kelembagaan)
- Kaji keragaan masing-masing WPP untuk setiap indikator yang diuji
- Berikan skor untuk setiap keragaan indikator pada masing-masing WPP (skor Likert berbasis ordinal 1,2,3)
- Tentukan bobot untuk setiap indikator
- Kembangkan indeks komposit masing-masing aspek untuk setiap WPP dengan model fungsi :

$$C_{Ai} = f (C_{An_i}, \dots, n=1,2,3, \dots, m)$$

- Kembangkan indeks komposit untuk seluruh keragaan EAFM pada masing-masing WPP dengan model fungsi sebagai berikut :

$$C_{-WPPi} = f (C_{Aiy}, \dots, y = 1,2,3, \dots, z; z = 11)$$

Dari tiap indikator yang dinilai, kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis komposit sederhana berbasis rata-rata aritmetik yang kemudian ditampilkan dalam bentuk model bendera (*flag model*) dengan kriteria seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1-1 berikut ini.

Tabel 1-1. Visualisasi Model Bendera untuk Indikator EAFM Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia

Nilai Skor Komposit	Model Bendera	Deskripsi
100-125		Buruk
126-150		Kurang Baik
151-200		Sedang
201-250		Baik
256-300		Baik Sekali

1.4. Keterbatasan Kajian

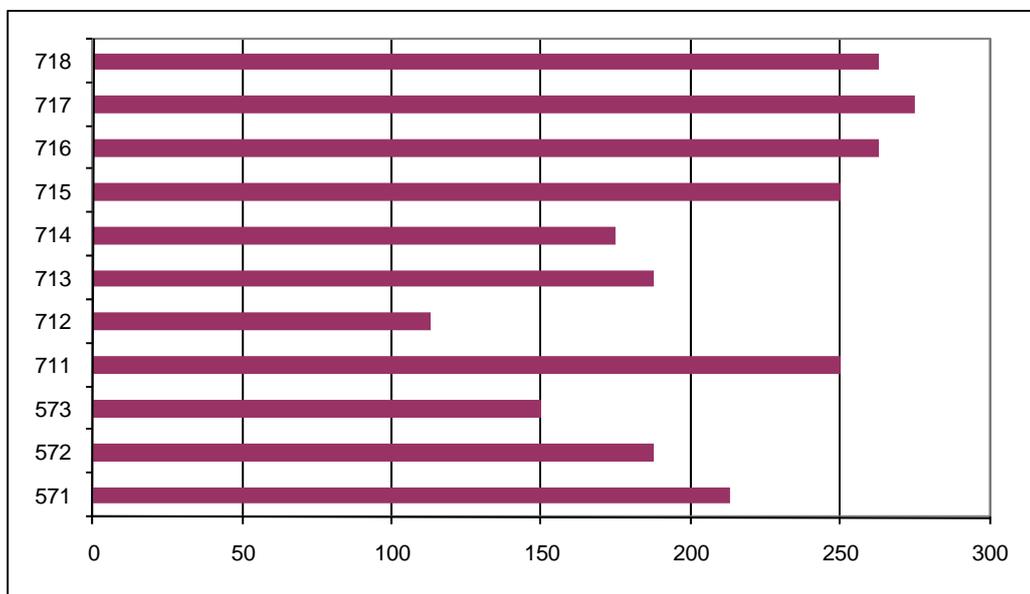
Kajian awal pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan dilakukan dengan menggunakan pendekatan *content analysis*, dengan demikian memiliki keterbatasan yang terkait dengan pengumpulan data yang hanya didasarkan pada sumber data sekunder dan dengan data yang bersumber pada skala administratif di tingkat propinsi. Dalam konteks ini maka diperlukan kehati-hatian dalam membaca hasil sintesis dan kesimpulan dari kajian awal. Lebih lanjut diperlukan kajian yang lebih komprehensif dengan melibatkan sumber-sumber primer dan skala kajian yang lebih detail pada skala administratif di tingkat kabupaten untuk meningkatkan ketajaman data keragaan pengelolaan perikanan di setiap WPP.

Analisis Tematik Wilayah Pengelolaan Perikanan

Indikator Habitat

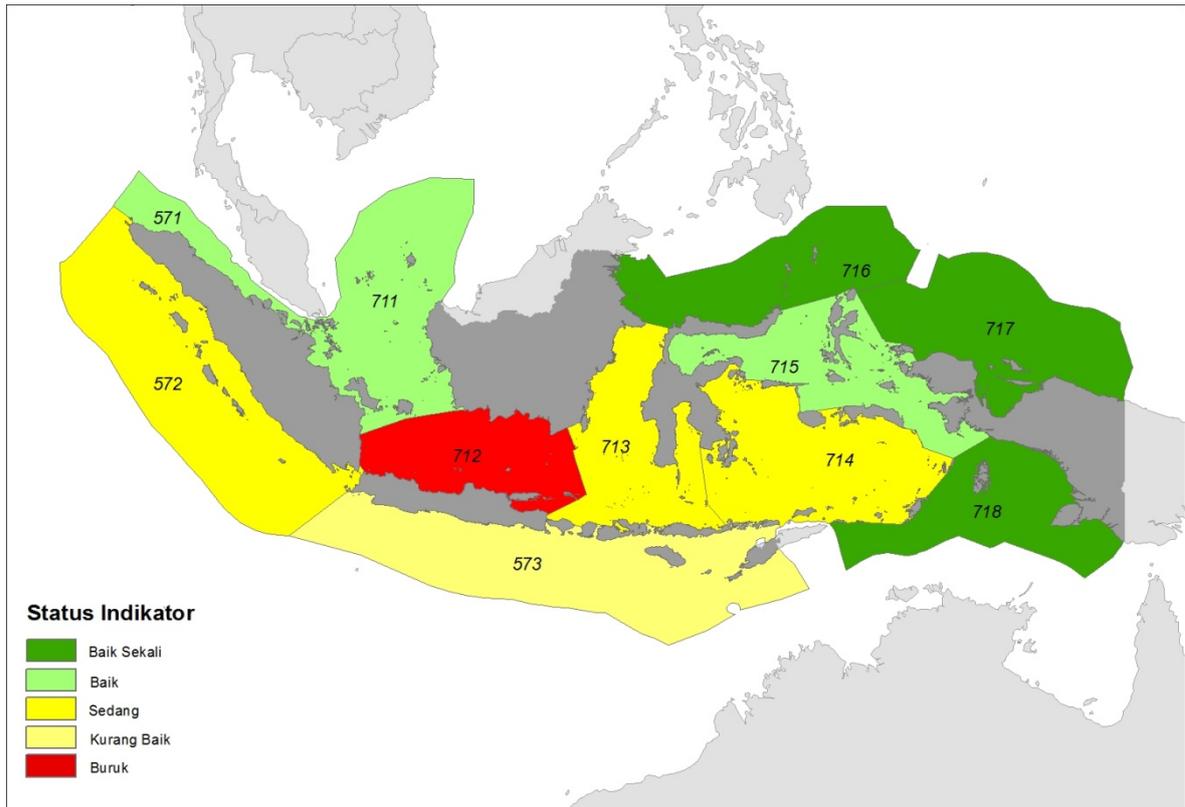
Indikator habitat yang tercakup dan dianalisis dalam kajian Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) ini meliputi pencemaran dan potensi pencemaran, kondisi tutupan lamun, tutupan terumbu karang, luasan dan kerapatan mangrove, produktifitas estuari, keberadaan habitat penting, laju sedimentasi, dan pengaruh *global warming*.

Secara umum, kondisi habitat di 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) seluruh Indonesia menunjukkan kategori sedang. Wilayah pengelolaan perikanan bagian barat dan tengah Indonesia menunjukkan kondisi buruk sampai sedang, sedangkan di wilayah Indonesia bagian timur menunjukkan kondisi sedang sampai baik. Hanya WPP 712, yaitu wilayah perairan sekitar Laut Jawa yang memperlihatkan kondisi buruk, sedangkan WPP lainnya di bagian barat Indonesia masuk dalam kategori sedang. Sebagian besar wilayah perairan Indonesia bagian timur masuk dalam kategori baik (Gambar 4-1).



Gambar 4-1. Nilai Komposit Aspek Habitat Setiap Wilayah Pengelolaan Perikanan

Selanjutnya, peta komposit untuk indikator habitat di keseluruhan WPP-RI ditampilkan dalam gambar 4-1.

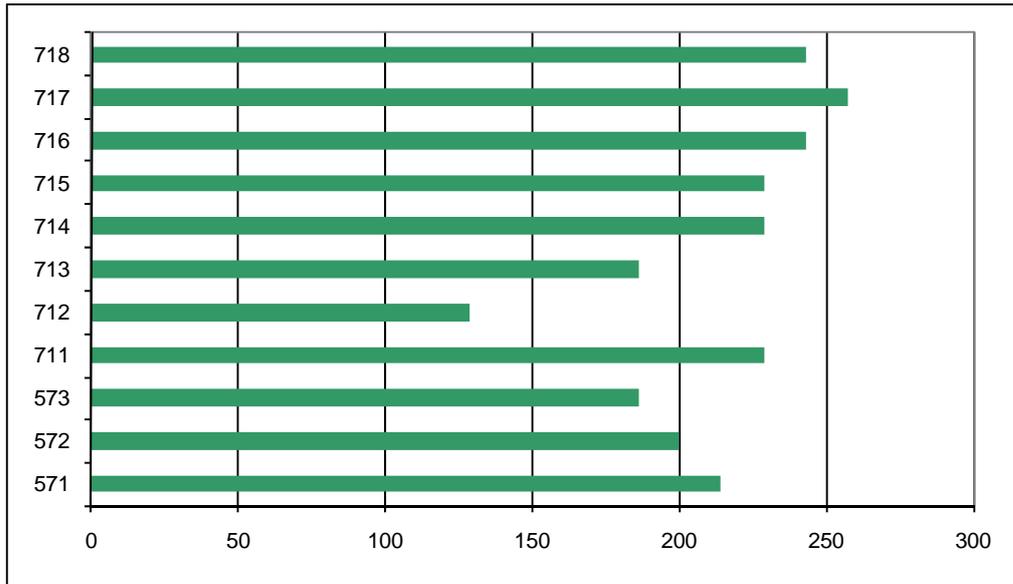


Gambar 4-1. Status indikator habitat di WPP-RI berdasarkan penilaian

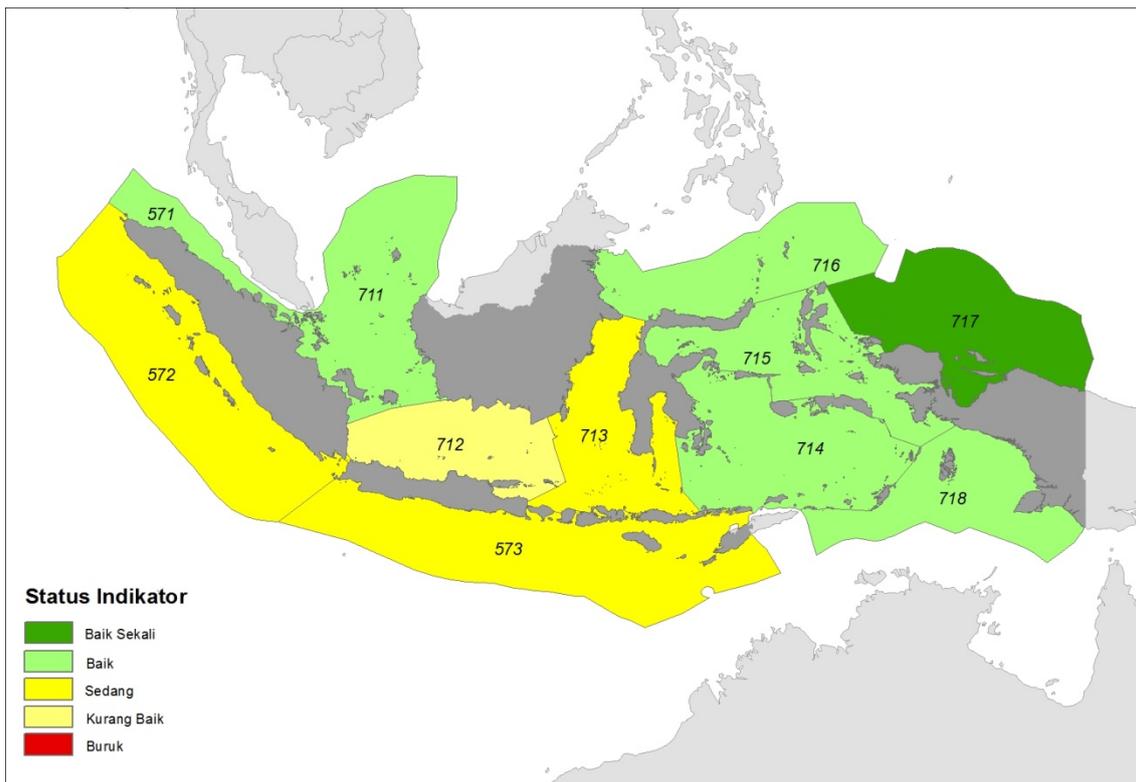
Indikator Sumberdaya Ikan

Aspek sumberdaya ikan dalam analisis kajian keragaan EAFM ini meliputi 6 indikator yaitu sebaran ukuran ikan; komposisi spesies dan trophic level; tingkat kematangan gonad; densitas atau biomasa untuk ikan karang dan invertebrata; spesies indikator; tren *catch per unit effort* (CPUE), serta waktu tempuh ke lokasi penangkapan.

Secara umum, ditinjau dari aspek sumberdaya ikan maka di 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) saat ini menunjukkan kategori baik. Wilayah pengelolaan perikanan bagian tengah Indonesia, yang meliputi tiga WPP, yaitu WPP 573, WPP 712, dan WPP 713 menunjukkan kondisi buruk sampai sedang dengan total skor dibawah 200, sedangkan di wilayah lainnya di Indonesia menunjukkan kondisi sedang sampai baik. Hanya WPP 712, yaitu wilayah perairan sekitar Laut Jawa yang memperlihatkan kondisi kurang baik, sedangkan WPP lainnya di bagian barat Indonesia masuk dalam kategori sedang sampai baik. Gambar 4-2 memperlihatkan hasil analisis aspek sumberdaya ikan di setiap WPP.



Selanjutnya, peta komposit untuk indikator habitat di keseluruhan WPP-RI ditampilkan dalam gambar 4-2.



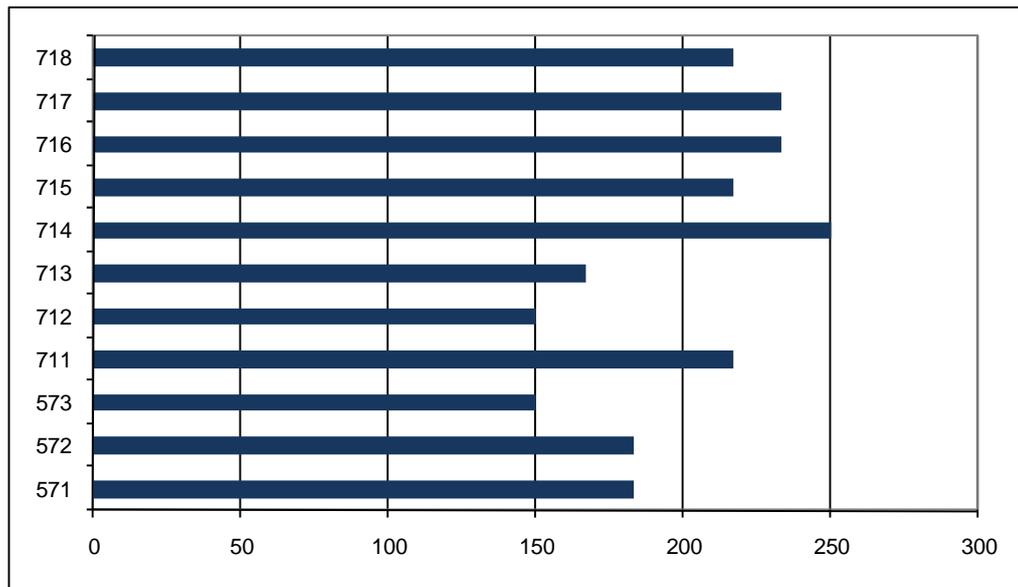
Gambar 4-2. Status indikator Sumberdaya Ikan di WPP-RI berdasarkan penilaian

Indikator Teknis Penangkapan Ikan

Analisis pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem untuk aspek teknis menggunakan enam (6) indikator utama yaitu : (1) fishing capacity; (2) selektivitas alat tangkap; (3) metode penangkapan ikan yang bersifat destruktif; (4) Perubahan fungsi,

ukuran dan jumlah kapal penangkap ikan; (5) Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan dan (6) Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan. Kondisi setiap indikator ditinjau dari aspek teknologi penangkapan ikan ditunjukkan pada Gambar 4-3 di bawah ini.

Kondisi status sumberdaya dilihat dari indikator teknis penangkapan ikan terlihat bahwa secara keseluruhan berada dalam status sedang. Nilai 150 adalah nilai terendah yang masih dalam status kurang baik, tercatat pada WPP 573 dan 712 sementara tertinggi yang masuk dalam kondisi baik adalah WPP 716.

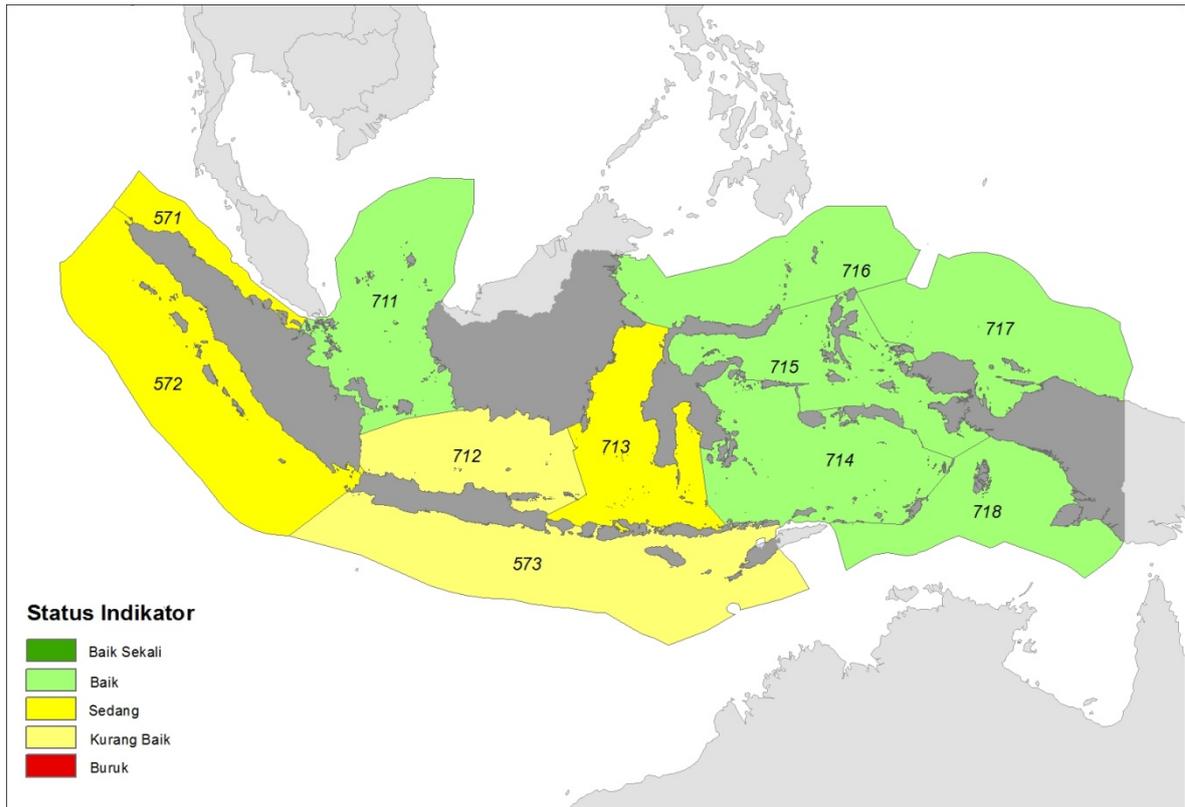


Gambar 4-3. Nilai Komposit Aspek Teknis Penangkapan Ikan Setiap Wilayah Pengelolaan Perikanan

Pengelolaan perikanan tidak cukup hanya dengan mempertimbangkan target populasi yang berkelanjutan. Namun, pengelolaan perikanan perlu juga mempertimbangkan ekosistem dan sumberdaya hayati yang berkelanjutan sebagai habitat dari populasi ikan. Dampak ekosistem akibat pemanfaatan sumberdaya hayati menjadi penting untuk diidentifikasi lebih awal agar kerusakan sumberdaya bisa diminimalisir dan diantisipasi sehingga tidak menimbulkan degradasi sumberdaya hayati yang berkelanjutan. Pendekatan yang lebih mengedepankan aspek keberlanjutan ekosistem ini lebih dikenal dengan pendekatan ekosistem terhadap manajemen perikanan tangkap.

Di beberapa wilayah terjadi eksploitasi sumberdaya ikan tanpa kendali. Pada daerah dengan stok yang sudah menipis, laju penangkapan masih terus meningkat. Sehingga keterbatasan akses terhadap sumberdaya, tidak jarang menimbulkan konflik perebutan sumberdaya ikan. Pengendalian perikanan tangkap secara teknis hendaknya dilakukan dengan mengontrol upaya penangkapan (input control), manajemen hasil tangkapan (output control) dan pengendalian ekosistem.

Selanjutnya, peta komposit untuk indikator Teknis Penangkapan Ikan di keseluruhan WPP-Ri ditampilkan dalam gambar 4-3.

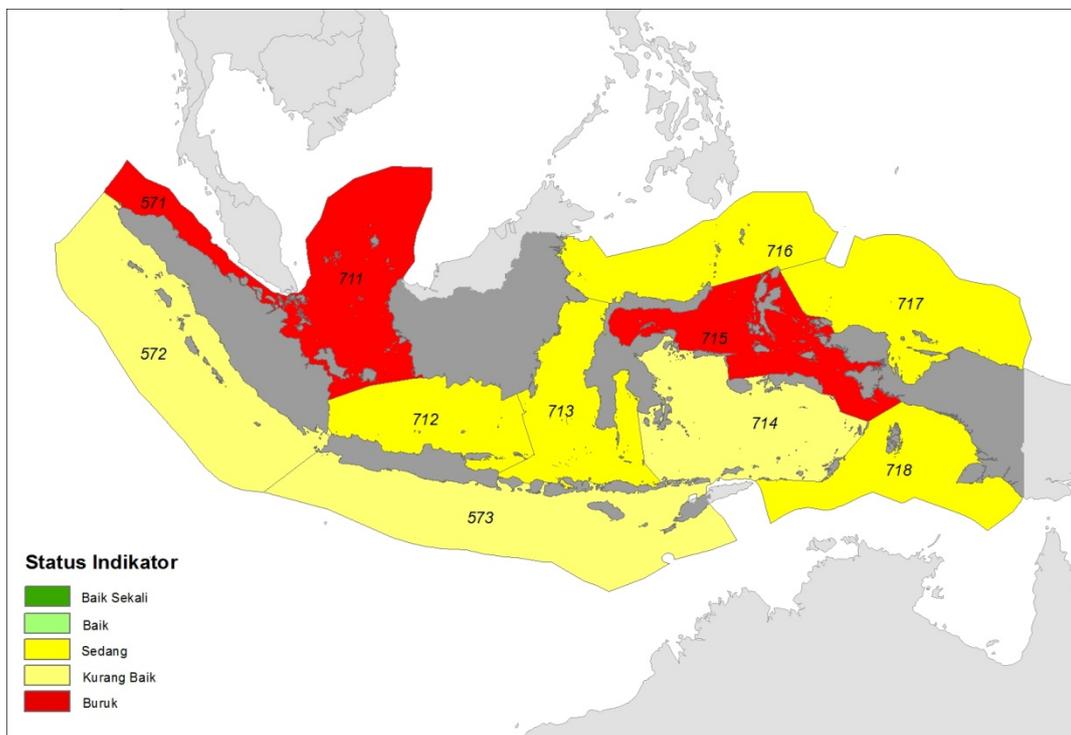
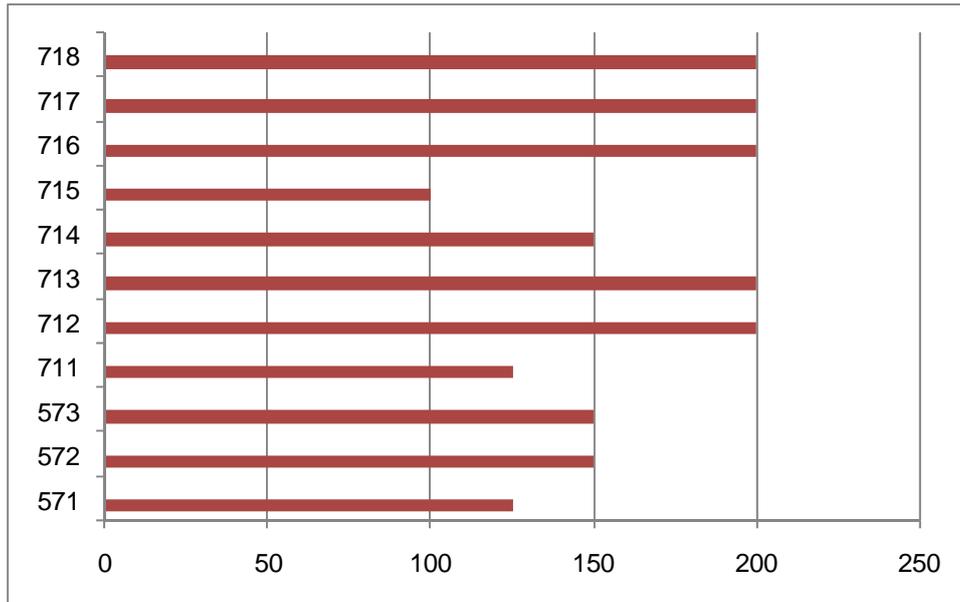


Gambar 4-3. Status indikator Teknis Penangkapan Ikan di WPP-RI berdasarkan penilaian

Indikator Ekonomi

Untuk indikator aspek ekonomi, analisis kajian keragaan EAFM ini dilakukan untuk 4 indikator utama yaitu pendapatan rumah tangga perikanan (RTP); nilai tukar neayan (NTN); saving rate; dan kepemilikan aset.

Secara umum, ditinjau dari aspek ekonomi maka di 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) saat ini menunjukkan kategori sedang mendekati rendah dengan rata-rata skor 164. Walaupun berada dalam kondisi sedang, namun skor untuk hampir semua WPP menunjukkan angka mendekati kategori rendah. Berdasarkan kajian awal ini, WPP 715 memiliki skor yang paling rendah, yaitu 100. Sedangkan WPP 712, WPP 713, WPP 716, WPP 717, dan WPP 718 memiliki skor relatif tinggi dan masuk kategori sedang. Gambar 4-4 berikut ini menyajikan keragaan untuk masing-masing WPP berdasarkan nilai komposit ekonomi.



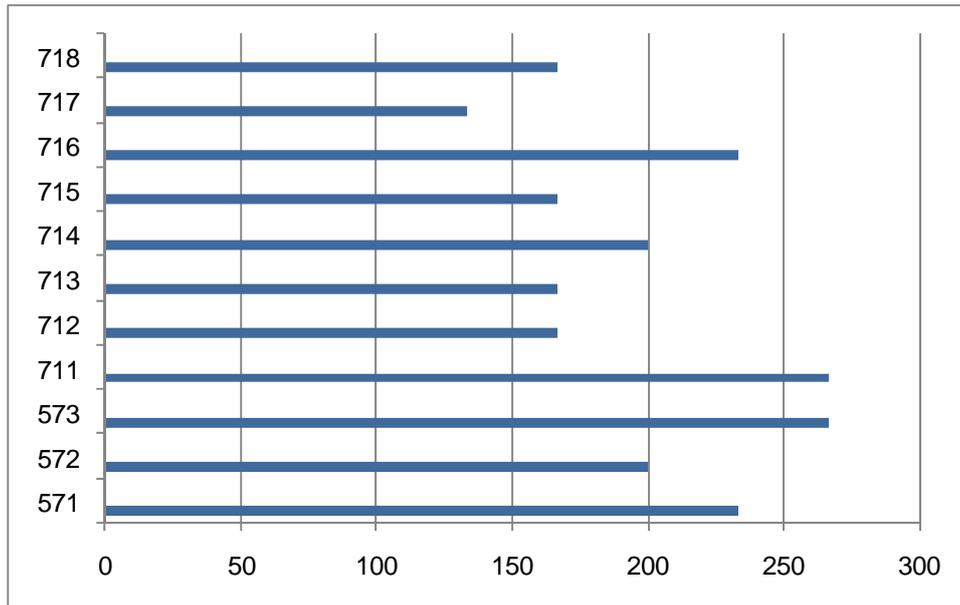
Gambar 4-5. Status indikator Ekonomi di WPP-RI berdasarkan penilaian

Indikator Sosial

Dalam perspektif sosial, analisis kajian keragaan EAFM ini dilakukan untuk 3 indikator utama yaitu tingkat partisipasi pemangku kepentingan dalam pengelolaan perikanan; konflik perikanan; dan pengetahuan lokal masyarakat yang terkait dengan pengelolaan perikanan.

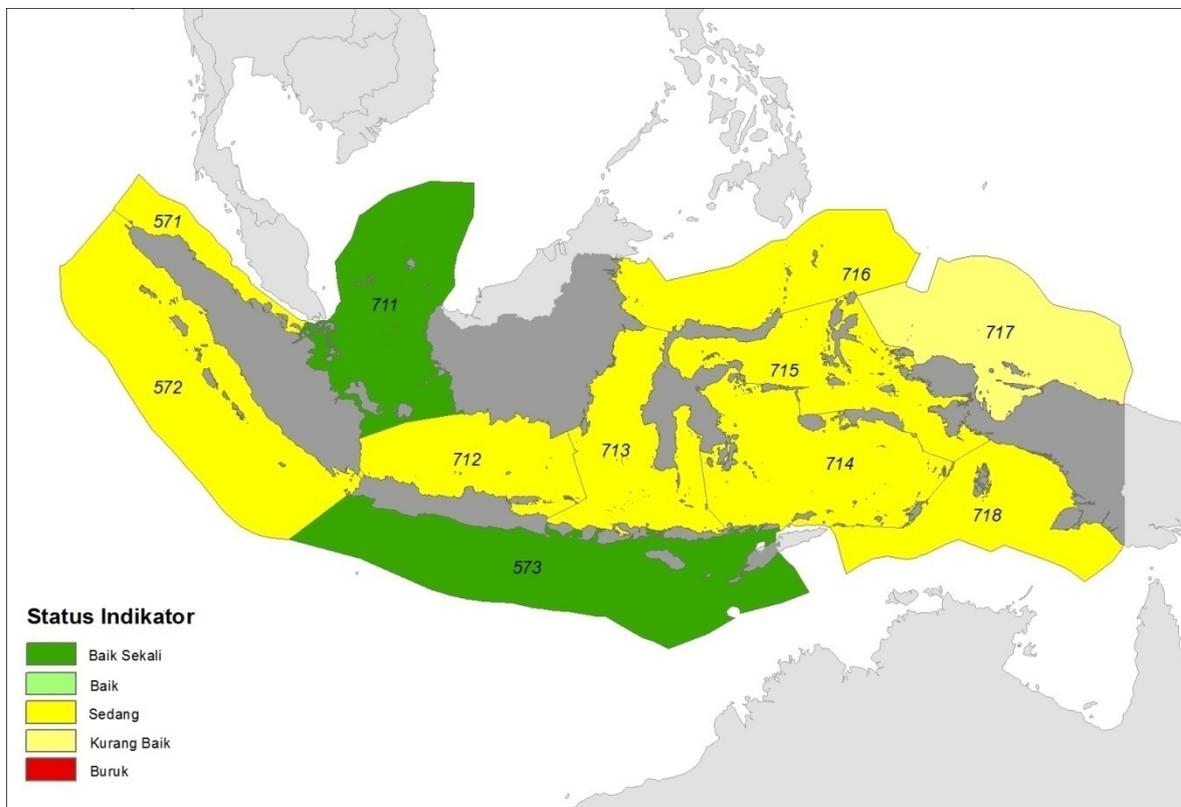
Secara umum, ditinjau dari aspek sosial maka WPP 573 dan WPP 711 memiliki skor yang paling tinggi yaitu 267 (baik sekali). Sedangkan WPP 717 memiliki skor paling rendah (133) dan masuk kategori sedang. Gambar 4-9 berikut ini menyajikan keragaan untuk

masing-masing WPP berdasarkan nilai komposit indikator sosial. Gambar 4-5 berikut ini menyajikan keragaan untuk masing-masing WPP berdasarkan nilai komposit sosial.



Gambar 4-4. Nilai Komposit Aspek Sosial Setiap Wilayah Pengelolaan Perikanan

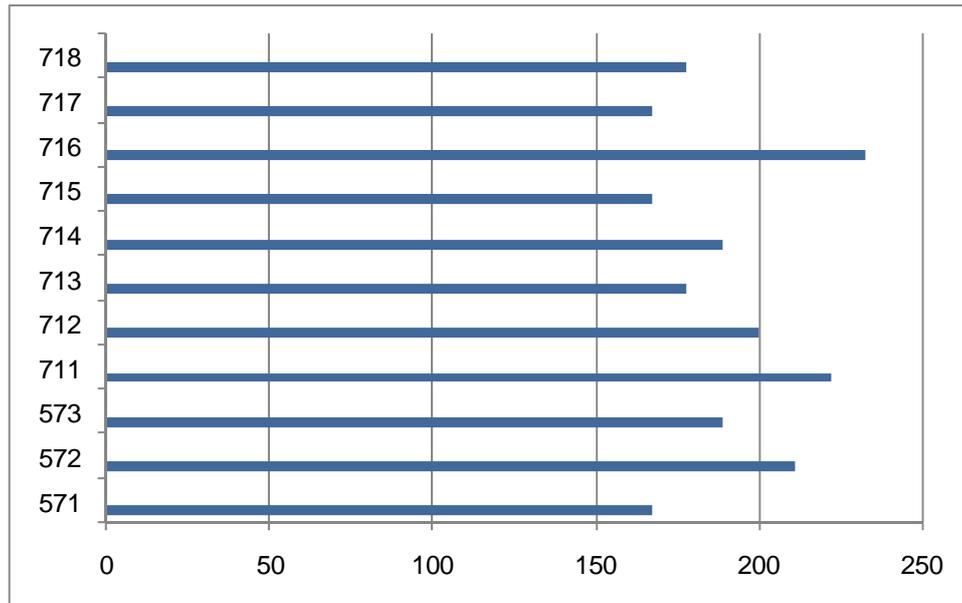
Selanjutnya, peta komposit untuk indikator Sosial Ekonomi di keseluruhan WPP-RI ditampilkan dalam gambar 4-6.



Gambar 4-6. Status indikator Sosial di WPP-RI berdasarkan penilaian

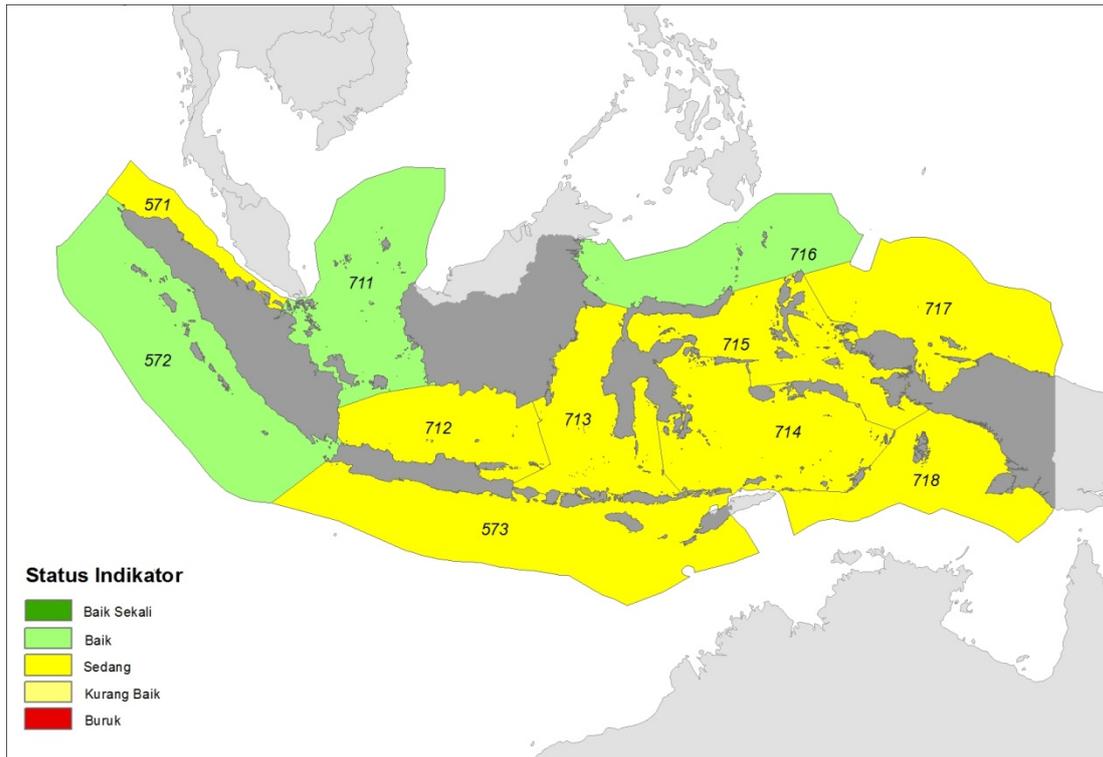
Indikator Kelembagaan

Seperti halnya aspek ekonomi dan aspek sosial, aspek kelembagaan untuk masing-masing WPP bervariasi tergantung dari kinerja pengelolaan perikanan pada masing-masing WPP. Dalam konteks indeks kelembagaan, WPP 716 memiliki indeks yang tertinggi (233) dengan kategori baik, karena sudah ada mekanisme kelembagaan yang relatif baik di mana di WPP ini telah dimulai inisiasi mekanisme kelembagaan pengelolaan terpadu dan komprehensif yang melibatkan beberapa wilayah administratif. Gambar 4-6 berikut ini menyajikan keragaan untuk masing-masing WPP berdasarkan nilai komposit kelembagaan.



Gambar 4-6. Nilai Komposit Aspek Kelembagaan Setiap Wilayah Pengelolaan Perikanan

Selanjutnya, peta komposit untuk indikator Kelembagaan di keseluruhan WPP-RI ditampilkan dalam gambar 4-8.



Gambar 4-8. Status indikator Kelembagaan di WPP-RI berdasarkan penilaian

Komposit agregat wilayah pengelolaan perikanan

Hasil analisis komposit agregat selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5-1 berikut ini.

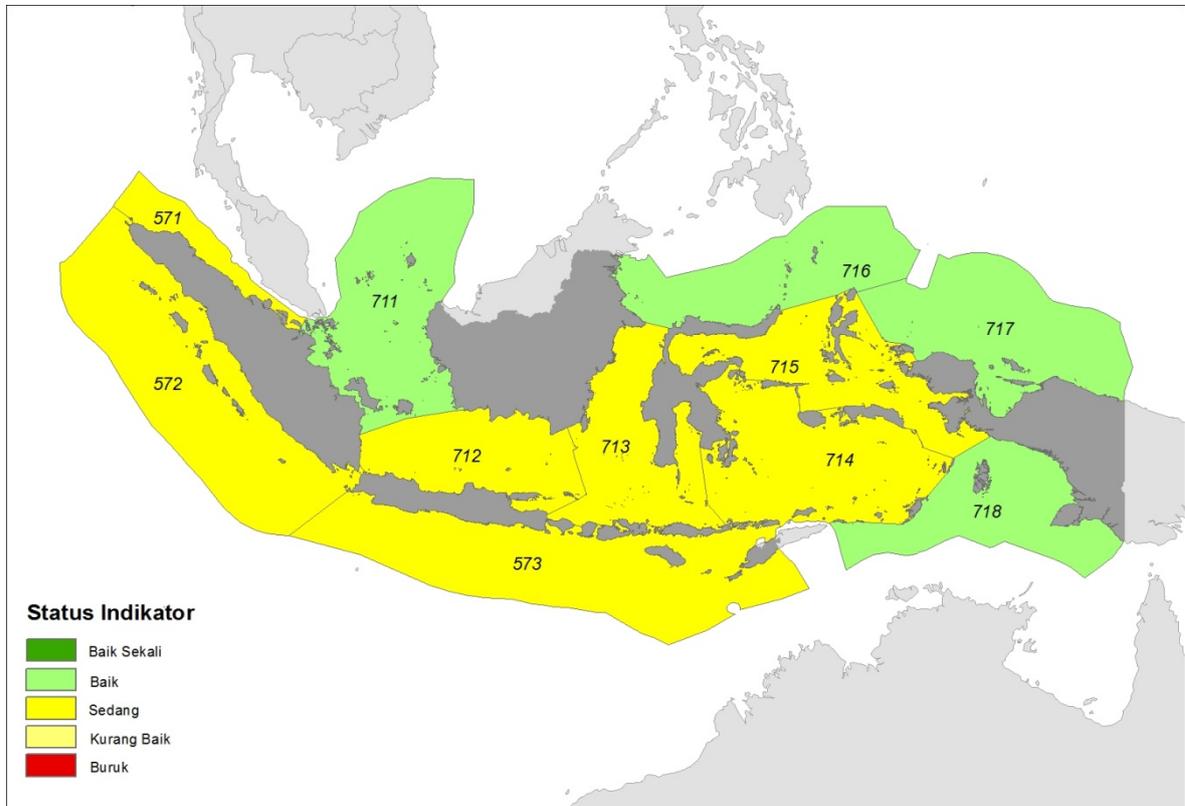
Tabel 5-1. Indeks Komposit Agregat Indikator EAFM untuk Wilayah Pengelolaan Perikanan

WPP	Habitat	Sumberdaya Ikan	Teknis Penangkapan Ikan	Ekonomi	Sosial	Kelembagaan	Nilai Komposit	Flag	Keterangan
571	213	214	183	125	233	167	189	■	Sedang
572	188	200	183	150	200	211	189	■	Sedang
573	150	186	150	150	267	189	182	■	Sedang
711	250	229	217	125	267	222	218	■	Baik
712	113	129	150	200	167	200	160	■	Sedang
713	188	186	167	200	167	178	181	■	Sedang
714	175	229	250	150	200	189	199	■	Sedang
715	250	229	217	100	167	167	188	■	Sedang
716	263	243	233	200	233	233	234	■	Baik
717	275	257	233	200	133	167	211	■	Baik
718	263	243	217	200	167	178	211	■	Baik

Dari Tabel 6-1 tersebut di atas, dapat dilihat bahwa sebagian besar WPP apabila dilihat dari konteks pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan masih tergolong sedang (nilai indeks 150-200). Secara agregat, terdapat 4 WPP yang masuk dalam kategori baik yaitu

WPP 711, WPP 716, WPP 717 dan WPP 718. Secara spasial, Gambar 5-1 menyajikan status agregat keragaan EAFM di Wilayah Pengelolaan Perikanan di Indonesia.

Lebih lanjut, peta komposit pada gambar 5-1 menunjukkan bahwa mayoritas pengelolaan perikanan di Indonesia ketika dinilai dengan indikator ekosistem memiliki status Sedang.



Gambar 5-1. Peta komposit indikator pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem pada WPP-RI

MENUJU KELENGKAPAN ANALISA INDIKATOR UNTUK PENDEKATAN EKOSISTEM DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN

Dalam usaha menuju pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem menggunakan pendekatan indikator, didapatkan kesimpulan berupa:

- (1) Indikator pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem bisa digunakan untuk melakukan penilaian terhadap keragaan pengelolaan berbasis wilayah yang sudah ada. Tidak menutup kemungkinan indikator ini juga digunakan dalam penilaian berbasis spesies.
- (2) Berdasarkan analisis tematik habitat, WPP 717 memiliki keragaan yang paling tinggi (275) dibandingkan WPP lainnya sedangkan WPP 712 memiliki skor yang paling rendah (113); sedangkan untuk tematik sumberdaya ikan WPP 717 memiliki skor tertinggi (257) dan WPP 712 memiliki skor terendah (129). Sementara itu, untuk tematik teknis penangkapan ikan, WPP 714 memiliki skor tertinggi (250), sedangkan WPP 573 dan WPP 712 memiliki skor terendah (150) Untuk tematik ekonomi, skor tertinggi diperoleh WPP 712, WPP 716, WPP 717 dan WPP 718 dengan skor sebesar 200 sedangkan terendah diperoleh WPP 571 dan WPP 711 masing-masing dengan skor 125. Untuk tematik sosial, WPP 571 dan WPP 711 memiliki skor tertinggi (267) dan WPP 717 memiliki skor terendah (133). Untuk tematik kelembagaan, skor tertinggi diperoleh WPP 716 dengan skor sebesar 233 dan WPP 715 dan WPP 717 dengan masing-masing skor terendah sebesar 167.

Selanjutnya, beberapa perbaikan diperlukan untuk menuju analisa yang komprehensif dalam pengelolaan perikanan dengan pendekatan ekosistem. Perbaikan ini merupakan keharusan, mengingat tanpa adanya data dasar yang baik maka dikhawatirkan hasil dari analisa yang ada pun akan kurang baik dalam mendukung pengelolaan perikanan. Lebih lanjut, beberapa usulan perbaikan yang perlu dipersiapkan adalah sebagai berikut :

- (1) Perlunya dukungan penyediaan data melalui adanya peraturan untuk kebutuhan penilaian indikator EAFM dimulai dari tingkat Kabupaten hingga masuk ke tingkat nasional
- (2) Perlu pendalaman kajian terhadap keragaan masing-masing WPP terkait dengan pengembangan indikator bagi implementasi EAFM di seluruh WPP di Indonesia
- (3) Diperlukan panduan yang lebih operasional terkait dengan evaluasi pengelolaan WPP berbasis pada indikator EAFM
- (4) Perlu tindak lanjut kebijakan pengelolaan perikanan yang didasarkan pada evaluasi implementasi berbasis indikator EAFM.

Referensi

- Adrianto, L. 2010. Konsep Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan. Kertas Kerja disampaikan pada Workshop Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan. Bogor , 22-23 September 2010.
- Adrianto, L. et.al. (eds). 2010. Laporan Lokakarya Pendekatan Ekosistem Dalam Pengelolaan Perikanan. Direktorat Sumberdaya Ikan, Ditjen Perikanan Tangkap, KKP, WWF dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB.
- Adrianto, L. 2007. Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Perikanan Skala Kecil. Bappenas RI.
- Adrianto, L, Y. Matsuda and Y. Sakuma. 2005. Assessing Local Sustainability of Fisheries System : A Participatory Qualitative System Approach to the Case of Yoron Island, Kagoshima Prefecture, Japan. *Marine Policy* 29 : 9-23 pp . Elsevier Sciences
- Charles, A.T. 2001. Sustainable fishery system. Blackwell Scientific Publications. Oxford. UK
- Cochrane, K. L. 2002. Fisheries management. In A Fishery Manager's Guidebook. Management Measures and their Application. 1e20. Ed. by K. L. Cochrane. FAO Fisheries Technical Paper, 424. 238 pp.
- Cury P. M and V. Christensen. 2005. Quantitative Ecosystem Indicators for Fisheries Management. *ICES Journal of Marine Science* 62; 307-310 pp.
- Degnbol, P. 2002. The ecosystem approach and fisheries management institutions: the noble art of addressing complexity and uncertainty with all onboard and on a budget. Proceeding IIFET 2004.
- FAO. 2003. Ecosystem Approach to Fisheries. FAO Technical Paper.
- Fridd, C., O. Paramor and C.Scott. 2005. Ecosystem Based Fisheries Management : Progress in North East Atlantic. *Marine Policy* 29. 461-469 pp.
- Hart, Maureen. 1998. Guide to sustainable community indicators. 2nd edition. Hart Environmental Data. North Andover - USA
- Hartoto, D.I., L. Adrianto., D. Kaliwoski., T. Yunanda. 2009. Mainstreaming Fisheries Co-Management in Indonesia. FAO Technical Papers. FAO-Roma.
- Gracia, S.M. and Cochrane, K.L 2005. Ecosystem Approach to Fisheries : A Review of Implementation Guidelines. *ICES Journal of Marine Sciences* (62).
- Gaichas, S.K. 2008. A Context of Ecosystem Based Fisheries Management : Developing Concepts of Ecosystem and Sustainability. *Marine Policy* (32)
- Jennings, S. 2005. Indicators to support and ecosystem approach to fisheries. *Fish and Fisheries* 6 (3): 212-232
- Link. J.S. 2005. Translating Ecoysstem Indictors into Decision Criteria. *ICES Journal of Marine Science* 62. 569-576 pp.

- Pameroy, R. 2003. Marine Protected Areas: an Ecosystem-Based Fisheries Management Tool. *Wrack Line* Vol 3 No 1.
- Pomeroy, RS dan Rivera-Guieb, R. 2006. Fishery co-management: a practical handbook. International Development Research Centre, Ottawa, Canada, 232 pp
- Turner, R. Kerry. 2000. Integrating natural and socio-economic science in coastal management. *Journal of marine systems*. 25:447-460
- United Nations. 2004. World Summit on Sustainable Development (WSSD) Johannesburg 2002, Plan of Implementation, Chapter IV no 30 (d). Diakses pada halaman http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIChapter4.htm
- Ward, T., Tarte, D., Hegerl, E., dan Short, K. 2002. Policy Proposals and Operational Guidance for Ecosystem-Based Management of Marine Capture Fisheries. World Wide Fund for Nature Australia