

## **PROSES PENILAIAN DOMAIN SUMBERDAYA IKAN, HABITAN DAN EKOSISTEM, DAN TEKNOLOGI PENANGKAPAN IKAN DALAM PENDUGAAN PEFORMA PERIKANAN DI TAMAN WISATA ALAM LAUT TELUK KUPANG**

**Alexander A. Tanody <sup>1)</sup>, Ida Ayu Lochana Dewi <sup>2)</sup>, dan Naharuddin Sri <sup>2)</sup>**

*<sup>1,2)</sup> Jurusan Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang,  
Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes Lasiana Kupang P.O.Box. 1152, Kupang 85011  
Korespondensi: idaayulochana@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*The evaluation of fisheries performance using Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) is done by evaluating indicators based on existing data. The data used for indicators' evaluation have to be up to standards and requirements in place. Three out of six domains that are going to be evaluated in this process consist of fish resources, habitats and ecosystems of fish, and also the catching technology of it. The process of evaluating the fisheries performance of Kupang Bay Marine Nature Park has been finished. This research is made to help describe fisheries performance that would be a great consideration for development of sustainable fisheries in collaboration with development of tourism inside the area. Based on results of composite evaluation and analysis, fisheries performance in Kupang Bay Marine Nature Park is categorized as not applying the EAFM enough. This is not only because the real condition on the field is very unsatisfactory, even gradually diminishing, but also because the availability of data needed for research has not been met. In order to guarantee the validity of fisheries performance in the area for the next two years, there are some strategic actions being offered like provision of institution that will manage data integration, formation of observers that will accompany fishermen during fish catching, training for fishermen so they can do data collecting during fish catching, development of integrated research programs, and optimization of fish auction places in relation to data recording for performance evaluation. Active involvement of all parties will hopefully guarantee the improvement of fisheries performance in the next two years.*

*Keywords: EAFM indicator, fish resources, ecosystem.*

### **PENDAHULUAN**

Salah satu upaya mendukung perikanan berkelanjutan di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang berada pada tiga WPP adalah melakukan pengelolaan perikanan berkelanjutan di TWAL Teluk Kupang. Mengacu pada WPP-RI, TWAL Teluk Kupang berada pada WPP 573. Pengelolaan perikanan berkelanjutan menitikberatkan pada pengelolaan terintegrasi dan holistik komponen yang mempengaruhi aktivitas perikanan secara langsung. Mengacu pada konsep ini maka telah disepakati untuk digunakan indikator peforma perikanan berkelanjutan dengan pendekatan ekosistem (EAFM).

---

Salah satu upaya penilaian peforma perikanan tersebut adalah dengan mengimplementasi EAFM untuk mendapatkan peforma perikanan berkelanjutan di TWAL Teluk Kupang. 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. Proses penilaian peforma tidak saja didasarkan pada nilai masing-masing indikator yang merupakan nilai dari data yang diminta oleh masing-masing indikator. Namun demikian, kenyataannya, ada indikator yang tidak mendapatkan data yang relevan untuk penetapan nilai. Pada konsisi ini, dibutuhkan kebijakan peneliti untuk mendapatkan data yang relevan dan/atau keputusan memberi nilai nol pada indikator dengan data belum tersedia.

Dengan demikian, nilai agregat akhir yang merupakan hasil akhir dari analisis komposit terhadap peforma perikanan di TWAL Teluk Kupang, perlu dibahas dari dua aspek. Kedua aspek tersebut adalah proses penileian peforma perikanan, dan aspek peforma perikanan itu sendiri. Pada tulisan ini, disajikan proses penilaian peforma perikanan di TWAL Teluk Kupang menggunakan indikator *Ecosystem Approach To Fisheries Management* (EAFM).

Tujuan penelitian adalah menilai tiga doamin dalam proses kajian peforma perikanan berkelanjutan di Taman Wisata Alam Laut (TWAL) Teluk Kupang dengan indikator *Ecosystem Approach to Fisheries Management* untuk menentukan status pengelolaan kawasan mendukung kegiatan perikanan berkelanjutan.

## **METODE PENELITIAN**

Data yang dibutuhkan untuk Survey EAFM mencakup 6 Domain, antara lain: Sumberdaya Ikan, Teknik Penangkapan Ikan, Habitat dan Ekosistem, Sosial, Ekonomi, dan Kelembagaan. Dalam pengumpulan data dibagi menjadi 2 proses yaitu melalui data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengambilan data yang dilakukan dengan metode interview dan observasi terarah secara kualitatif melalui kuesioner perikanan kepada responden rumah tangga perikanan. Interview akan dilakukan secara perorangan

Penentuan responden berdasarkan pada hal-hal berikut ini :

- a) Nelayan yang telah memiliki pengalaman dalam bidang tersebut minimal 5 tahun (tentatif), diutamakan lebih dari 10 tahun.
  - b) Bersedia diwawancarai,
-






- c) Dilakukan dengan cara purposive sampling, yaitu membuat cluster dari populasi berdasarkan kriteria Klasifikasi alat tangkap dan jenis armada
- d) Jumlah sampel tidak terikat, wawancara hanya menargetkan terpenuhinya semua informasi yang dibutuhkan.

Pengambilan data Sekunder dalam survey ini yaitu dengan observasi kajian ilmiah, dokumen laporan pemerintah dan kebijakan nasional dan daerah yang mencakup pengelolaan wilayah pesisir dan laut di Kabupaten dan Kota Kupang. Penentuan lokasi didasarkan pada hal-hal berikut ini :

- a) Dilakukan dengan cara purposive sampling, yaitu membuat cluster dari populasi berdasarkan kriteria Jumlah RTP, Klasifikasi alat tangkap dan jenis armada
- b) Merupakan daerah yang dikelola dalam perencanaan tata ruang wilayah

Domain Sumberdaya Ikan, Teknik Penangkapan Ikan, Sosial, Ekonomi dan Kelembagaan yang terdapat pada kuisioner akan diberikan nilai berdasarkan status atau kondisi terkini pada saat kajian EAFM dilakukan. Penentuan nilai status untuk setiap indikator dalam domain habitat dilakukan dengan menggunakan pendekatan scoring yang sederhana, yakni memakai skor Likert berbasis ordinal 1,2,3. Semakin baik status indikator, maka semakin besar nilainya, sehingga berkontribusi besar terhadap capaian EAFM. Kemudian, nilai indeks komposit ini akan dikategorikan menjadi 5 penggolongan kriteria dan ditampilkan dengan menggunakan bentuk model bendera (*flag model*) sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggolongan Nilai Indeks Komposit dan Visualisasi Model Bendera

Rentang nilai (dalam persen)		Model Bendera	Deskripsi
Rendah	Tinggi		
1	20		Buruk dalam menerapkan EAFM
21	40		Kurang dalam menerapkan EAFM
41	60		Sedang dalam menerapkan EAFM
61	80		Baik dalam menerapkan EAFM
81	100		Baik Sekali dalam menerapkan EAFM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

TWAL Teluk Kupang, secara administrasi berbatasan dengan Kabupaten dan Kota Kupang. Oleh karena itu, beberapa data yang berkaitan dengan kawasan ini, diperoleh dari data yang terdapat di Kabupaten dan Kota Kupang, termasuk di

dalamnya hasil tangkapan ikan. Hasil tangkapan ikan merupakan salah satu data yang digunakan untuk menentukan upaya pemanfaatan sumberdaya ikan di masa yang akan datang. Beragamnya jenis ikan dan biota akuatik lainnya menjadi gambaran potensi sumberdaya hayati akuatik di kawasan TWAL Teluk Kupang.

Selain data tersebut, peforma perikanan TWAL Teluk Kupang diketahui dengan nilai dan/atau warna bendera model penerapan Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM). Peforma perikanan merupakan hasil analisis komposit tematik yang telah dilakukan untuk setiap aspek pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan, yang dilanjutkan dengan melakukan estimasi keragaan agregat wilayah pengelolaan perikanan dengan menggunakan teknis komposit antar tematik. Hasil analisis komposit agregat menggunakan koneksitas Tabel 1.

Tabel 2. Indeks Komposit Agregat Indikator EAFM untuk Wilayah Pengelolaan Perikanan TWAL Teluk Kupang Tahun 2019

Domain	Tahun 2019	
	Nilai Komposit	Deskripsi
Sumberdaya Ikan	32	Kurang
Habitat & ekosistem	33	Kurang
Teknik Penangkapan Ikan	13	Buruk
Sosial	22	Kurang
Ekonomi	68	Baik
Kelembagaan	38	Kurang
<b>Aggregat</b>	29	Kurang

Mengacu pada Tabel 1, terdapat dua domain dengan deskripsi buruk, tiga domain dengan deskripsi kurang, dan satu domain dengan deskripsi baik. Dua domain deskripsi buruk adalah habitat dan ekosistem, dan teknik penangkapan ikan, tiga domain deskripsi kurang adalah sumberdaya ikan, sosial dan kelembagaan, serta satu domain deskripsi baik adalah ekonomi. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil kajian peforma perikanan di TWAL Teluk Kupang beragregat kurang.

Nilai agregat peforma perikanan dengan indikator EAFM ini dihasilkan oleh dua kondisi yaitu nilai indikator pada masing-masing domain adalah nilai yang diberikan benar-benar mengacu pada kecukupan data yang diperlukan, dan nilai indikator nol karena ketersediaan data untuk menilai indikator pada masing-

masing domain yang tidak tersedia. Nilai atau angka yang diberikan pada masing-masing indikator adalah 1-3 sesuai dengan kriteria pada masing-masing indikator, yang berbeda pada setiap indikator.

### **Proses Penilaian Pada Masing-masing Domain**

Deskripsi kurang pada domain sumberdaya ikan merupakan kumpulan dari nilai 0 (tidak tersedia data) untuk CPUE Baku, 1 (tren ukuran rata-rata ikan yang tertangkap semakin kecil, hasil wawancara dengan responden) untuk tren ukuran ikan, 0 (tidak tersedia data) untuk proporsi ikan yuwana yang ditangkap, 3 (komposisi ikan target > 31% dari non target, hasil wawancara dengan responden) komposisi spesies hasil tangkapan, dan 2 (daerah penangkapan relatif sama, hasil wawancara dengan responden) untuk *range collapse* sumberdaya ikan, spesies ETP dengan nilai 1 (ada spesies ETP dan tidak dilepas saat tertangkap tidak sebagai target) sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Nilai masing-masing indikator akan valid apabila mengacu syarat data yang diperlukan (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014).

Setelah penilaian pada domain sumberdaya ikan, domain kedua dalam kajian peforma perikanan berkelanjutan di TWAL Teluk Kupang adalah domain habitat dan ekosistem. Mengacu pada hasil analisis komposit, deskripsi domain ini adalah buruk. Nilai tersebut bukan nilai sebenarnya dari masing-masing indikator. Dari enam indikator, empat indikator diberi nilai 0 (nol) mengingat data tidak tersedia sesuai dengan syarat data yang ditetapkan. indikator pada domain ini memerlukan penelitian secara holistik, terintegrasi dan dilakukan secara terjadwal. Deskripsi buruk pada domain habitat dan ekosistem merupakan hasil kompilasi nilai masing-masing indikator sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Domain ketiga dalam penilaian peforma perikanan berkelanjutan adalah teknologi penangkapan ikan. Berdasarkan hasil analisis komposit sebagaimana disajikan pada Tabel 1, deskripsi domain ini adalah buruk. Tentunya menjadi pertanyaan kenapa domain ini buruk, buruk pada indikator yang mana sedemikian sehingga nilai tersebut dapat ditingkatkan guna mendukung peningkatan status peforma perikanan secara keseluruhan. Sebagaimana telah dijelaskan bahwa deskripsi domain tidak hanya ditentukan dengan nilai yang dipilih berdasarkan syarat data tetapi juga ketersediaan data mempengaruhi nilai komposit domain ini dan juga kelima domain lainnya. Penilaian indikator dan rencana penilaian dua tahunan disajikan pada Tabel 4.

---

Deskripsi buruk pada domain teknologi penangkapan lebih dipengaruhi oleh belum tersedianya data yang dijadikan sebagai acuan penetapan nilai pada indikator-indikator yang bernilai 0 pada Tabel 4. Oleh karena itu, disajikan pula rencana tindak lanjut untuk mendukung penilaian domain ini pada penilaian dua tahunan berikutnya. Ketersediaan data dan bentuk penilaian ini perlu diinformasikan sedemikian sehingga terdapat pemahaman yang sama untuk melihat hasil analisis komposit peforma perikanan di TWAL Teluk Kupang.

Tabel 3. Pilihan nilai indikator-indikator pada Domain Sumberdaya Ikan, dan Rencana Tidak Lanjut  
Penilaian Dua Tahunan

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
CPUE baku	CPUE adalah hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan	logbook, Enumerator, Observer selama minimal 3 tahun dari unit perikanan yang dikaji	<b>1</b> (menurun tajam dengan rerata turun > 25% per tahun), <b>2</b> (menurun sedikit (rerata turun < 25% per tahun), <b>3</b> (stabil atau meningkat)	0*	a) Pembentukan kelompok observer dikelola oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Prov. NTT, b) Pembentukan satuan pangkalan data terintegrasi melibatkan instansi penelitian dan perguruan tinggi, c) Pengaktifkan fungsi TPI sebagai salah satu sumber data, d) Pelatihan pendataan ikan kepada nelayan, e) Pengembangan sistem informasi data ikan yang didaratkan berbasis IT (industri 4.0).
Tren ukuran ikan	Panjang total, panjang standar, panjang karapas (minimum dan maksimum, modus, dan rerata	a. Sampling program secara reguler untuk LFA (Length Frequency Analysis) untuk unit perikanan yang dikaji untuk spesies dominan yang secara total memiliki volume lebih dari 50% hasil tangkapan, b. data poor fisheries: interview kepada responden yang berpengalaman dalam perikanan terkait selama minimal 10 tahun, untuk spesies dominan yang	<b>1</b> (trend ukuran rata-rata ikan yang ditangkap semakin kecil), <b>2</b> (trend ukuran relatif tetap), <b>3</b> (trend ukuran semakin besar)	1**	a) Pengaktifkan fungsi TPI sebagai salah satu sumber data, b) Pelatihan pendataan ikan kepada nelayan, c) Pengembangan sistem informasi data ikan yang didaratkan berbasis IT (industri 4.0), d) Pengoptimalan himpunan nelayan untuk melakukan pendataan melalui informasi dari para nelayan, e) Pengoptimalan peranan dan fungsi himpunan nelayan, f) Penyediaan kolom khusus panjang total, panjang standar pada data hasil tangkapan .

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
Proporsi ikan yuwana yang ditangkap	Persentase ikan yang ditangkap sebelum mencapai umur dewasa/maturity	secara total memiliki volume lebih dari 50% hasil tangkapan Sampling program secara reguler, <i>poor fisheries</i> melalui interview kepada responden yang berpengalaman dalam perikanan terkait selama minimal 10 tahun	<b>1</b> (trend ukuran rata-rata ikan yang ditangkap semakin kecil), <b>2</b> (trend ukuran relatif tetap), <b>3</b> (trend ukuran semakin besar)	1**	a) Penetapan margin error untuk responden dengan pengalaman kurang dari 10 tahun, b) Pengusulan pengambilan data proporsi ikan yuwana yang ditangkap pada su bidang penangkapan di instansi teknis yang membidangi perikanan, c) Penyusunan mekanisme pelaporan data dari nelayan ke institusi yang memiliki kewenangan mengolah dan memvalidasi data, d) Pengusulan program pemberdayaan nelayan untuk mendukung pendataan ikan yang tertangkap, e) Penyediaan institusi yang memiliki integrasi data dari berbagai pihak yang melakukan penelitian, f) Penerbitan aturan tentang penyerahan data perikanan dan masyarakat nelayan oleh peneliti atau institusi ke pemerintah, g) Pelatihan tenaga pendamping nelayan atau observer untuk sampling reguler
Komposisi spesies hasil tangkapan	Spesies target yang dimanfaatkan, spesies non target yang dimanfaatkan dan tidak dimanfaatkan	Survey dan monitoring, logbook, observasi, <i>poor fisheries</i> melalui interview kepada responden yang berpengalaman dalam perikanan terkait selama minimal 10 tahun	<b>1</b> (proporsi target lebih sedikit yaitu < 15% dari total volume), <b>2</b> (proporsi target sama dgn non-target yaitu 16-30% dari total volume), <b>3</b> (proporsi target lebih banyak yaitu > 31 % dari total volume)	3**	a) Pengusulan program pemberdayaan nelayan untuk mendukung pendataan ikan yang tertangkap, b) Pembentukan kelompok observer dikelola oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Prov. NTT c) Pelatihan pada nelayan untuk pengamatan komposisi spesies hasil tangkapan, dan pembentukan mekanisme pelaporannya.
Spesies ETP	Populasi spesies ETP (Endangered species, Threatened species, and Protected species)	Survey dan monitoring, logbook, observasi dalam satu tahun terakhir, data <i>poor fisheries</i> : interview kepada	<b>1</b> (terdapat individu ETP yang tertangkap tetapi tidak dilepas), <b>2</b> (tertangkap tetapi dilepas), <b>3</b> (tidak ada individu ETP yang	1**	a) Pengusulan program pemberdayaan nelayan untuk mendukung pengawasan spesies ETP, b) Pelatihan pelepasan

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
	sesuai dengan kriteria CITES	responden yang berpengalaman dalam perikanan terkait selama minimal 10 tahun	tertangkap)		kembali spesies ETP tertangkap bukan target ( <i>by catch</i> ), c) Pengusulan program sosialisasi spesies ETP dan aturan yang mengaturinya, d) Penyusunan peraturan dan/atau SOP mengacu aturan payung perlindungan spesies ETP yang tertangkap, e) Pembentukan kelompok masyarakat pengawas spesies ETP sesuai regulasi yang berlaku di tingkat nasional dan daerah

Keterangan: \* (tidak ada data), \*\* (hasil wawancara), \*\*\* (data sekunder) \*\*\*\* (data primer)

Tabel 4. Pilihan nilai indikator-indikator pada Domain Habitan dan Ekosisitem, dan Rencana Tidak Lanjut Pernilaian Dua Tahunan

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
Kualitas perairan	Limbah yang teridentifikasi secara klinis, audio dan atau visual (Contoh :B3-bahan berbahaya & beracun), menggunakan parameter dari KepMen LH 51/2004 ttg Baku Mutu Air Laut Lampiran 3)	Data sekunder, sampling, >> monitoring, >> Sampling dan monitoring : 4 kali dalam satu tahun (mewakili musim dan peralihan)	<b>1</b> (tercemar), <b>2</b> (tercemar sedang), <b>3</b> (tidak tercemar)	0*	a) Pengembangan penelitian terintegrasi dari para peneliti, b) Penyusunan road map penelitian bersama antara pemerintah daerah, LSM dan perguruan tinggi, c) Penyediaan institusi yang memiliki integrasi data dari berbagai pihak yang melakukan penelitian, d) Penerbitan aturan tentang penyerahan data perikanan dan masyarakat nelayan oleh peneliti atau institusi ke pemerintah, e) Penerbitan ijin penelitian di wilayah TWAL Teluk Kupang dengan persyaratan menyerahkan data yang telah diolah kepada pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur
	Kualitas perairan dilihat dari Tingkat Kekerusuhan dan Padatan Tersuspensi Total	Survey, monitoring dan data sekunder, CITRA SATELIT, >> monitoring : dengan coastal bouy/ water quality checker (continous), Citra satelit (data deret waktu) dan sedimen trap (setahun sekali) => pengukuran turbidity di Lab	<b>1</b> ( > Melebihi baku mutu sesuai KepMen LH 51/2004), <b>2</b> (Sama dengan baku mutu sesuai KepMen LH 51/2004), <b>3</b> (Dibawah baku mutu sesuai KepMen LH 51/2004)	2****	
	Eutrofikasi menggunakan parameter klorofil a	>> Survey : 4 kali dalam satu tahun (mewakili musim dan peralihan), >> monitoring :	<b>1</b> (konsentrasi klorofil a < 2 µg/l), <b>2</b> (konsentrasi klorofil a 2-5 µg/l), <b>3</b> (konsentrasi klorofil a > 5 µg/l)	0*	



INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
Status ekosistem lamun	Tutupan dan keanekaragaman spesies lamun	dengan coastal bouy/ water quality checker (continous), Citra satelit Survey dan data sekunder, monitoring, CITRA SATELIT.	<b>1</b> (tutupan rendah, $\leq 30\%$ ), <b>2</b> (tutupan sedang, $\geq 30 - < 60\%$ ),	0*	a) Pembentukan kolaborasi dan/atau penggunaan data secara bersama-sama di tingkat provinsi
Status ekosistem lamun	>> Sampling dan monitoring : Seagrass watch (www.seagrasswatch.org) dan seagrass net (www.seagrassnet.org)		<b>3</b> (tutupan tinggi, $\geq 60\%$ )  <b>1</b> (keanekaragaman rendah $H' < 3,2$ atau $H' < 1$ ) jumlah spesies $< 3$ ), <b>2</b> (keanekaragaman sedang ( $3,20 < H' < 9,97$ atau $1 < H' < 3$ ), jumlah spesies 3 – 5), <b>3</b> (keanekaragaman tinggi ( $H' > 9,97$ atau $H' > 3$ ), jumlah spesies $> 5$ )		b) Pengembangan penelitian berbasis SIG c) Penyusunan rencana penelitian kolaborasi dengan causa loop dan/atau road map yang terintegrasi oleh para peneliti lintas institusi, d) Pembentukan bank data dan/atau sumber data terintegrasi di tingkat Provinsi Nusa Tenggara Timur
Status ekosistem mangrove	Status mangrove dievaluasi berdasarkan persentase tutupan dan kerapatan	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT, foto udara, >> Citra satelite dengan resolusi tinggi (minimum 8 m) - minimal satu tahun sekali dengan diikuti oleh survey lapangan, >> Survey : Plot sampling	<b>1</b> (tutupan rendah, $< 50\%$ ), <b>2</b> (tutupan sedang, $\geq 50 - < 75\%$ ), <b>3</b> (tutupan tinggi, $\geq 75\%$ )  <b>1</b> =kerapatan rendah ( $< 1000$ pohon/ha), <b>2</b> (kerapatan sedang dengan 1000-1500 pohon/ha), <b>3</b> (kerapatan tinggi ( $> 1500$ pohon/ha)	0*  1***	a) Penelitian ekosistem berbasis SIG, b) Penelitian ekosistem mangrove terintegrasi, c) Penelitian kolaborasi pemetaan Sebaran ekosistem mangrove, kerapatan jenis dan tutupan mangrove, d) Pelibatan masyarakat dalam pelestarian mangrove disertai dengan pelatihan penghitungan kerapatan mangrove
Status ekosistem terumbu karang	> Persentase tutupan karang keras hidup (live hard coral cover) dan keanekaragaman karang hidup yang didasarkan atas live form	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT, foto udara, >> Survey : Transek (2 kali dalam setahun), >> Citra satelite dengan hiper spektral - minimal tiga tahun sekali dengan diikuti oleh survey lapangan	<b>1</b> (tutupan rendah, $< 25\%$ ), <b>2</b> (tutupan sedang, $\geq 25 - < 50\%$ ), <b>3</b> (tutupan tinggi, $\geq 50\%$ )	1***	a) Penelitian ekosistem terumbu karang berbasis SIG, b) Ground cek kembali penelitian yang sudah ada dengan menggunakan SIG, c) Penelitian ekosistem terumbu karang kolaborasi para pihak
Status ekosistem terumbu karang			<b>1</b> (keanekaragaman rendah ( $H' < 3,2$ atau $H' < 1$ ), <b>2</b> (keanekaragaman sedang ( $3,20 < H' < 9,97$ atau $1 < H' < 3$ ), <b>3</b> (keanekaragaman tinggi ( $H' > 9,97$ )	0*	

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
Habitat unik/khusus	Luasan, waktu, siklus, distribusi, dan kesuburan perairan, spawning ground, nursery ground, feeding ground, upwelling, nesting beach	GIS dgn informasi Citra Satelit, Informasi Nelayan, SPAGs (Kerapu dan kakap), ekspedisi oseanografi	<b>1</b> (tidak diketahui adanya habitat unik/khusus, <b>2</b> (diketahui adanya habitat unik/khusus tapi tidak dikelola dengan baik), <b>3</b> (diketahui adanya habitat unik/khusus dan dikelola dengan baik)	1**	a) Pengembangan penelitian daerah unik berbasis SIG, b) Penelitian kolaborasi dengan masyarakat untuk mendapatkan titik-titik daerah unik/khusus.
Perubahan iklim terhadap kondisi perairan dan habitat	Untuk mengetahui dampak perubahan iklim terhadap kondisi perairan dan habitat	Survey dan data sekunder, CITRA SATELIT, data deret waktu, monitoring	<b>1</b> (belum ada kajian dampak perubahan iklim), <b>2</b> (diketahui ada dampak perubahan iklim tapi tidak diikuti dengan strategi adaptasi dan mitigasi), <b>3</b> (diketahui adanya dampak perubahan iklim dan diikuti dengan strategi adaptasi dan mitigasi)		a) Penganggaran dan program penelitian tentang dampak perubahan iklim, b) Integrasi beberapa penelitian yang sudah dilakukan tentang dampak perubahan iklim, c) Penelitian bersama tentang dampak perubahan iklim melin=batkan para peneliti Litbang Prov. NTT, LSM dan Perguruan Tinggi

Keterangan: \* (tidak ada data), \*\* (hasil wawancara), \*\*\* (data sekunder) \*\*\*\* (data primer)

Tabel 5. Pilihan nilai indikator-indikator pada Domain Teknologi Penangkapan Ikan, dan Rencana Tidak Lanjut Pernilaian Dua Tahunan

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
Penangkapan ikan yang bersifat destruktif	Penangkapan ikan bersifat destruktif yang dilihat dari penggunaan alat dan metode penangkapan yang merusak dan atau tidak sesuai peraturan yang berlaku.	Data poor fisheries: laporan dari kepolisian, interview dari nelayan/POKMASW AS,	<b>1</b> (frekuensi pelanggaran > 10 kasus per tahun), <b>2</b> (frekuensi pelanggaran 5-10 kasus per tahun), <b>3</b> (frekuensi pelanggaran <5 kasus per tahun)	3**	Pendataan konflik dan penyelesaian konflik untuk menunjang praktik EAFM,
Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan	Penggunaan alat tangkap dan alat bantu yang menimbulkan dampak negatif terhadap SDI	Observer, Sampling ukuran ikan target/ikan dominan, ukuran Lm bisa diperiksa di www.fishbase.org	<b>1</b> (lebih dari 50% ukuran target spesies < Lm), <b>2</b> (25-50% ukuran target spesies < Lm), <b>3</b> (<25% ukuran target spesies < Lm)	0*	a) Pencataan terjadwal berkaitan dengan modifikasi alat tangkap, b) Peningkatan pengawasan oleh isntasni teknis secara reguler untuk mengetahui praktik modifikasi alat tangkap, c) Pengusulan sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat

INDIKATOR	DEFINISI/ PENJELASAN	PENGUMPULAN DATA	KRITERIA	SKOR	RENCANA TINDAK LANJUT PERSIAPAN PENILAIAN
					tangkap yang ramah lingkungan dan pelatihan pendugaan daerah penangkapan ikan untuk menghindari praktik modifikasi alat tangkap,
					d) Pemberian sangksi bagi nelayan yang kedapatan melakukan modifikasi alat tangkap
Kapasitas Perikanan dan Upaya Penangkapan (Fishing Capacity and Effort)	Besarnya kapasitas penangkapan dibagi aktivitas penangkapan	Survey, logbook, data poor fisheries: interview kepada responden yang berpengalaman dalam perikanan terkait selama minimal 10 tahun	<b>1</b> (Rasio kapasitas penangkapan < 1), <b>2</b> (Rasio kapasitas penangkapan = 1), <b>3</b> (Rasio kapasitas penangkapan > 1)	0*	a) Pengusulan program pendataan kapasitas dan upaya penangkapan secara reguler, b) Penetapan program pengawasan dan pencatatan data hasil pengawasan
Selektivitas penangkapan	Aktivitas penangkapan yang dikaitkan dengan luasan, waktu dan keragaman hasil tangkapan	Statistik Perikanan Tangkap, logbook, survey	<b>1</b> (rendah (> 75%), <b>2</b> (sedang (50-75%)), <b>3</b> (tinggi (kurang dari 50%)) penggunaan alat tangkap yang tidak selektif)	1***	c)
Kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal	Sesuai atau tidaknya fungsi dan ukuran kapal dengan dokumen legal	Survey/monitoring fungsi, ukuran dan jumlah kapal. Dibutuhkan pengetahuan cara mengukur dan informasi rasio dimensi dan berat GT kapal yang ada di lapangan	<b>1</b> (kesesuaiannya rendah (lebih dari 50% sampel tidak sesuai dengan dokumen legal)), <b>2</b> (kesesuaiannya sedang (30-50% sampel tidak sesuai dengan dokumen legal)), <b>3</b> (kesesuaiannya tinggi (kurang dari 30%) sampel tidak sesuai dengan dokumen legal)	0*	a) Peningkatan pengawasan sesesuaian fungsi kapal, b) Pengaturan perijinan untuk menghindari ukuran kapal dan fungsi kapal yang tidak sesuai dengan peruntukan
Sertifikasi awak kapal perikanan sesuai dengan peraturan.	Kualifikasi kecakapan awak kapal perikanan (kualitatif panel komunitas)	Sampling kepemilikan sertifikat, yang ada di unit perikanan yang dikaji	<b>1</b> (Kepemilikan sertifikat <50%), <b>2</b> (Kepemilikan sertifikat 50-75%); <b>3</b> (Kepemilikan sertifikat >75%)	1**	a) Penambahan program sertifikasi bagi awak kapal, b) Pendataan melalui survei kepemilikan sertifikasi nelayan yang beraktivitas di TWAL Teluk Kupang

Keterangan: \* (tidak ada data), \*\* (hasil wawancara), \*\*\* (data sekunder) \*\*\*\* (data primer)

### KESIMPULAN DAN SARAN

Status peforma perikanan TWAL Teluk Kupang dilakukan untuk merumuskan strategis dan rencana aksi pengelolaan perikanan berkelanjutan

yang terintegrasi dan holistik. Berdasarkan kajian peforma perikanan berkelanjutan tahun 2019, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Status peforma perikanan berada pada katagori kurang, dan tidak berbeda secara keseluruhan antara peforma tahun 2016 dan tahun 2019,
- 2) 44% indikator masih memerlukan data dukung, dan 19% indikator masih menggunakan jastifikasi data secara umum dan belum mewakili data yang benar-benar sah untuk penentuan skor masing-masing indikator.

Berdasarkan hasil penilaian status peforma perikanan dengan indikator EAFM tahun 2019 di TWAL Teluk Kupang sebagai berikut:

- 1) Perlu dilakukan kolaborasi kegiatan untuk memilih rencana tindak lanjut prioritas dengan institusi yang mengelola sumberdaya alam dan perairan laut,
- 2) Pembentukan unit data terintegrasi sangat membantu dalam mendokumentasikan dan/atau menyediakan data dukung penilaian skor masing-masing indikator,
- 3) Perlu melakukan pencatatan kembali tentang unit penangkapan, jumlah hari penangkapan, dan hasil tangkapan untuk pendugaan CPUE baku,
- 4) Pembentukan forum pengelolaan kawasan perlu dipertimbangkan mengingat di TWAL Teluk Kupang terdapat isntitusi pusat yaitu Balai TWAL Teluk Kupang yang wilayah kerjanya berada di kabupaten ini, sedemikian sehingga sinergi pengelolaan dapat tercapai.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih disampaikan kepada Politeknik Pertanian Negeri Kupang melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah memberikan kesempatan penelitian bagi Jurusan Perikanan dan Kelautan melalui SKIM Penelitian Unggulan Jurusan Tahun kedua dari tiga tahun yang direncanakan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adrianto L, Abdulah H, Achmad F, Audillah A, Handoko AS, Imam M, Mukhlis K, Sugeng HW, dan Yusli W., 2012. Modul Penilaian Pendekatan Ekosistem dalam Pengelolaan Perikanan (EAFM). Jakarta: Direktorat Sumberdaya Ikan, WWF-Indonesia, dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB.
- Adrianto L, Arsyad AM, Ahhmad S, dan Dede IH., 2011. Konstruksi Lokal Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia. PT Penerbit IPB Press.
-

Departemen Kehutanan, 1993. Pengelolaan Taman Wisata Alam Laut Teluk Kupang, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Kupang.

Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Timur., 2015. Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Fauzi A., 2005. Kebijakan Perikanan dan Kelautan. Isu, Sintesis, dan Gagasan. Penerbit PT. Gramedia Utama. Jakarta.

Kusumastanto, T, Luky Adrianto, dan Ario Damar., 2006. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut. Universitas Terbuka. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014. Penilaian Indikator untuk Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem (*Ecosystem Approach to Fisheries Management*). National Working Group II EAFM, Direktorat Sumberdaya Ikan, Kementerian Kelautan dan Perikanan RI.

---