



**LAPORAN PENELITIAN
PENELITIAN HIBAH KOMPETENSI
TAHUN ANGGARAN 2012**

**MENUJU PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN
BERKELANJUTAN YANG BERBASIS PADA EKOSISTEM: Studi Empiris
di Karimunjawa, Jawa Tengah**

**Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0023036306**

**Angkatan Tahun 2012
(Tahun ke-1)**

**Dibiayai oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Sesuai Surat Penugasan Pelaksanaan Program Hibah Kompetensi
Tahun 2012 Nomor 163a.11/UN7.5/PG/2012
Tanggal 8 Maret 2012**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO
November 2012**

LEMBAR PENGESAHAN

HIBAH KOMPETENSI

1. Judul Kegiatan : Menuju Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berkelanjutan Yang Berbasis Pada Ekosistem: Studi Empiris di Karimunjawa, Jawa Tengah
2. Kata Kunci (5 kata) : Manajemen, Perikanan, Berbasis-Ekosistem, Pemberdayaan, Jawa Tengah
3. Jenis Kegiatan : Penelitian, Publikasi, Rekayasa Sosial (Pemberdayaan), Penyusunan Buku Ajar Berbasis Riset
4. Nama Ketua Peneliti : Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D.
5. Jurusan : Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
Fakultas : Ekonomi
Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro
6. Alamat : Fakultas Ekonomi - Universitas Diponegoro
Jl. Erlangga Tengah 17, Semarang 50241
No. Telepon/ Faks : 024-8417006/ 8442273
E-mail : Indah-susilowati@rocketmail.com
No. Telepon/ HP : 082133221155
7. Lamanya Kegiatan : 3 tahun (keseluruhan)
8. Nama dan Alamat Lengkap *Peers* :
 - dari dalam negeri : ***Prof. Dr. Ir. Carunia Mulya Firdausi, MA, APU**
(Deputi Menteri Negara Riset dan Teknologi, bidang Dinamika Masyarakat). Jl. M.H. Thamrin No.8 Jakarta 10340. Tel.021-3102062; 3169218 (Email: dep_dm@ristek.go.id)
 - dari luar negeri : ***Prof. Robert Pomeroy, Ph.D.**
University of Connecticut-Avery Point
Agricultural and Resource Economics/ CT Sea Grant
Room 380. Marine Science Building
1080 Shennecosset Road
Groton Connecticut 6340-6048 US A
Tel: 1-860-405-9215
Fax: 1- 860-405-9019 skype:bobpomeroy
E-mail: robert.pomeroy@uconn.edu
 - ***Prof. Dr. Rodelio Subade**
(Division of Social Science-University of Phillipines in Visayas. Email: redabus@yahoo.com)
 - ***Josephine Rabanal Migalbin, Ph.D.**
Dean, College Of Fisheries And Animal Science
University of Southern Mindanao, Kabacan,
Cotabato – Phillipines.
9. Biaya yang diajukan:
 - Biaya keseluruhan yang diajukan : Rp300.000.000
 - Biaya yang diusulkan (tahun 2012) : Rp 95.000.000

Semarang, November 2012

Mengetahui:
Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Diponegoro,

Ketua Peneliti,

Prof. Drs. Imam Ghozali, M.Com., Ph.D. Akt.
NIP. 19580816 198603 1002

Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19630323 198803 2001

Mengetahui:
a.n. Rektor Universitas Diponegoro
Pembantu Rektor Bidang Akademik,

Prof. Dr. dr. Hertanto W. Subagio, M.S., Sp.GK.
NIP. 19540220 198001 1001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
BAB I	PENDAHULUAN
1	
1.1.	Latar Belakang
1	
1.2.	Rumusan Masalah
4	
1.3.	Tujuan Penelitian
4	
1.4.	Manfaat dan Kegunaan Penelitian
5	
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA
6	
	2.1. Pengelolaan Perikanan Tangkap
7	
	2.2. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat (CBFM)
12	
	2.3. Co-Management
13	
	2.4. Pengelolaan Perikanan Berbasis pada Ekosistem (EBFM)
16	
	2.5. Pengelolaan Perikanan di Indonesia.....
17	
BAB III	METODE PENELITIAN
19	
3.1.	Penentuan Lokasi dan Sampel Penelitian
19	
3.2.	Jenis dan Sumber Data
19	
3.3.	Metode Pengumpulan Data
20	
3.4.	Metode Analisis
20	
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN
24	
	4.1. Evaluasi Tingkat Keberhasilan Beberapa Model Manajemen Perikanan
24	
	4.2. Prospek Model Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM)
32	
	4.3. Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem
40	

BAB V	KESIMPULAN
49	
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
55	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara maritim begitu banyak keanekaragaman kekayaan laut. Dari letak wilayah Indonesia secara geografis 6° LU - 11° LS dan 95° BT - 141° BT berada di garis khatulistiwa yang mana begitu banyak kekayaan alam didalamnya. Dengan luasnya lautan yang kita miliki, banyak potensi kekayaan laut yang dapat kita manfaatkan untuk kesejahteraan rakyat Indonesia. Mengingat potensi sumber daya laut yang kita miliki sangat besar, maka kekayaan laut ini harus menjadi keunggulan kompetitif Indonesia, yang dapat menghantarkan bangsa kita menuju bangsa yang adil, makmur, dan mandiri. Potensi fisik wilayah pesisir dan lautan Indonesia dipandang dari segi fisik, terdiri dari perairan Nusantara seluas 2.8 juta km², Laut teritorial seluas 0.3 juta km². Perairan nasional seluas 3,1 juta km², Luas daratan sekitar 1,9 juta km², Luas wilayah nasional 5,0 juta km², luas ZEE (Exclusive Economic Zone) sekitar 3,0 juta km², Panjang garis pantai lebih dari 81.000 km dan jumlah pulau lebih dari 18.000 buah. Pembangunan perikanan di Indonesia salah satu persoalan mendasar dalam pembangunan perikanan adalah lemahnya akurasi data statistik perikanan. Data perikanan di berbagai wilayah di Indonesia biasanya berdasarkan perkiraan kasar dari laporan dinas perikanan setempat. Belum ada metode baku yang handal untuk dijadikan panduan dinas-dinas di daerah setempat dalam pengumpulan data perikanan ini.

Pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia Sampai saat ini pihak pemerintah, yakni Departemen Kelautan dan Perikanan yang merupakan pengelola sumberdaya perikanan, terus mencari dan menyempurnakan cara yang tepat untuk diterapkan. Salah satu contoh adalah pembagian daerah perairan Indonesia menjadi sembilan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP). Pembagian wilayah ini didasarkan pada daerah tempat ikan hasil tangkapan didaratkan di pelabuhan. Pengelompokan tidak didasarkan pada kemiripan ekosistem yang ada, tetapi lebih kepada lokasi pendaratan ikan. Hal ini berpotensi *misleading* karena dapat terjadi bahwa WPP Laut Jawa dianggap memproduksi tuna tinggi, padahal tuna tersebut sebenarnya berasal dari Samudera Hindia. Tuna ini seolah-olah berasal dari Laut Jawa karena didaratkan di Pelabuhan Muara Baru Jakarta, yang masuk WPP Laut Jawa. Aspek pengelolaan wilayah ini erat kaitannya dengan kondisi stok ikan di perairan Indonesia.

Di Kepulauan Karimunjawa pulau kecil yang terletak di sebelah barat laut pulau Jawa. Kepulauan ini kaya akan sumberdaya alam (SDA), bahari, dan hayati. Kepulauan ini ditemukan oleh Sunan Nyamplungan, keponakan Sunan Kudus. Kepulauan Karimunjawa adalah salah satu kecamatan dari Kabupaten Jepara. Terbentang dari 5°49' LS - 5°57' LS dan 110,04° BT - 110,40° BT. Kecamatan Karimunjawa dibagi dalam 3 desa yang dinamakan Karimunjawa, Kemujan, dan Parang. Karimunjawa adalah area pertama yang menjadi kawasan penting untuk konservasi dan perlindungan kehidupan bawah laut. Taman Nasional Karimunjawa adalah satu dari 6 taman laut di Indonesia. Taman Nasional tersebut terdiri dari komponen daratan dan lautan. Lautannya 110 - 117,3 ha dan daratannya 1.285 ha dan hutan bakau hampir 300 ha.

Balai Taman Nasional Karimunjawa mengelola Taman Nasional. Tugas pentingnya adalah untuk menjaga ekosistem dan konservasi berdasarkan fungsinya Balai Tamana Nasional Karimunjawa dibagi ke dalam 4 zona:

1. Sanctuary zone, terdiri dari P. Burung dan P. Geleong.

Disini, penelitian dan pendidikan diizinkan. Luasnya 1299 ha.

2. Wildness Zone (7801 ha).

Penelitian diizinkan aktivitas turis dibatasi. Terdiri dari pulau kerakal besar, kerakal kecil, menyawakan, cemara besar, cemara kecil, bengkoang, dan sebagian terdiri dari kepulauan Karimunjawa dan kepulauan Kemujan.

3. Utilization Zone (4431 ha).

Terdiri dari Pulau Menjangan Besar, Menjangan Kecil, raKenbar, Kembang, Karang Katang, Karang Kapal, Parang, Karimunjawa dan Kemujan.

4. Buffier Zone (98.093,5 ha).

Terdiri dari Karimunjawa, Kemujan, Nyamuk (pulau tidak berpenghuni), karena proses yang dinamis dari manajemen, degradasi dan derajat kehancuran, zona ini tidak efektif untuk dikelola (Statistik Balai TN Karimunjawa 2008).

Karimunjawa punya 5 tipe ekosistem, yaitu terumbu karang, rumput laut, ganggang, hutan mangrove, hutan pesisir dan hutan hujan tropis dataran rendah. Pulau yang kaya dan keunikan terdiri dari berbagai macam flora dan fauna. Taman Nasional Karimunjawa merupakan gugusan 27 buah pulau yang memiliki tipe ekosistem hutan hujan dataran rendah, padang lamun, algae, hutan pantai, hutan mangrove, dan terumbu karang. Tumbuhan yang menjadi ciri khas Taman Nasional Karimunjawa yaitu dewodaru (*Crystocalyx macrophyla*) yang terdapat pada hutan hujan dataran rendah. Kelompok algae yang dapat dijumpai terdiri dari tiga kelompok yaitu algae hijau, algae coklat, dan algae

merah. Hutan pantai dan hutan mangrove dicirikan dengan adanya ketapang (*Terminalia cattapa*), cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), jati pasir (*Scaerota frutescens*), setigi (*Strebus asper*), waru laut (*Hibiscus tiliaceus*), dan bakau hitam (*Rhizophora mucronata*). Jenis terumbu karang di Taman Nasional Karimunjawa merupakan terumbu karang pantai/tepi (*fringing reef*), terumbu karang penghalang (*barrier reef*) dan beberapa taka (*patch reef*). Kekayaan jenisnya mencapai 51 genus, lebih dari 90 jenis karang keras dan 242 jenis ikan hias. Dua jenis biota yang dilindungi yaitu akar bahar/karang hitam (*Antiphates* spp.) dan karang merah (*Tubipora musica*). Biota laut lainnya yang dilindungi seperti kepala kambing (*Cassis cornuta*), triton terompet (*Charonia tritonis*), nautilus berongga (*Nautilus pompilius*), batu laga (*Turbo marmoratus*), dan 6 jenis kima.

Karimunjawa memiliki SD potensial yang besar yang belum dieksploarasi. Dan menarik orang-orang untuk mengeksplorasi kekayaannya. Sumberdaya potensial dari kepulauan Karimunjawa adalah konservasi, ekoturisme, serta perikanan (laut dan dataran). Penerapan EBFM telah dikembangkan di berbagai negara yang disesuaikan dengan keadaan dan kondisi negara masing-masing. Di Australia, pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem atau lebih dikenal dengan istilah *Ecosystem Approach to Fisheries* (EAF), telah diterapkan sebagai suatu langkah kedepan untuk pengelolaan perikanan (Metcalf, 2009). Kebijakan terkait EBFM juga telah dikembangkan oleh *Australian Fisheries Management Authority*, dengan istilah *Ecologically Sustainable Development* (ESD). Berdasarkan pengalaman di beberapa negara tersebut, pendekatan EBFM mungkin sesuai untuk dikembangkan dan diterapkan oleh bangsa Indonesia.

Prinsip EBFM antara lain adalah: (1) kemampuan untuk memprediksi perilaku ekosistem dibatasi; (2) ekosistem memiliki batasan dan ambang ketika berlebih, dapat mempengaruhi restrukturisasi sistem utama; (3) sekali batasan atau ambang terlewati perubahan tidak dapat terjadi secara imbal balik, (4) perbedaan itu penting untuk fungsi ekosistem; (5) batasan ekosistem terbuka dan berubah seiring waktu; dan (6) komponen ekosistem saling terhubung.

Kebijakan ekosistem sendiri memiliki prinsip: (1) menerapkan pendekatan “pre-cautionary”; (2) mengubah bukti pokok; (3) belajar dari pengalaman manajemen yang sebelumnya; (4) membuat insentif lokal yang *compatible/ cocok/* sesuai dengan tujuan global; dan (5) meningkatkan partisipasi keadilan dalam kebijakan dan manajemen.

Pengelolaan Taman Nasional yang terdapat di Indonesia dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satu pengelolaan yang efektif dilakukan mengingat keadaan alam yang terjadi saat ini adalah dengan menggunakan basis ekosistem dimana campur tangan serta

pengaturan yang menitik beratkan pada pengaturan oleh manusia dikurangi bahkan dihilangkan, tetapi lebih menyerahkan pengaturan segala sesuatunya oleh ekosistem (alam). Dalam hal ini untuk pengelolaan Taman Nasional Karimunjawa dilakukan dengan basis ekosistem yaitu dengan menggunakan manajemen sumberdaya alam berbasis ekosistem yang menggantikan manajemen sumberdaya alam dengan basis sektoral atau wilayah, oleh karena itu kita perlu mengetahui terlebih dahulu prinsip, kebijakan serta tujuan dari pelaksanaan manajemen sumberdaya alam berbasis ekosistem untuk mengetahui lebih lanjut ekosistem yang akan diteliti terkait dengan ekosistem terumbu karang yang terdapat pada pulau Karimunjawa guna untuk mengetahui manajemen perikanan.

1.2. Rumusan Masalah

Dibutuhkan paradigma baru dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, karena sumberdaya perikanan yang terdapat di wilayah pesisir dan laut merupakan satu kesatuan ekosistem yang tidak dapat dipisahkan secara ekologis, maka pengelolaan perikanan seyogyanya berdasarkan ekosistem. Dengan keterlibatan peran serta seluruh lapisan masyarakat dari Pemerintah, para Stakeholder, organisasi masyarakat, masyarakat sekitar serta masyarakat nelayan di sekitar daerah Karimunjawa yang diharapkan dapat bekerjasama untuk membantu pengelolaan perairan mengenai perikanan yang baik dengan menjaga Kelestarian lingkungan. Mencari bentuk pengelolaan ekosistem dari sumber daya perairan yang ada pada ekosistem Karimunjawa sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan keputusan mengenai pengelolaan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pengelolaan sumberdaya perikanan yang tepat di wilayah Karimunjawa berbasis ekosistem dengan tetap memperhatikan aspek keterlibatan masyarakat sehingga tercipta upaya pengelolaan perikanan yang terpadu dan berkelanjutan yang tetap menjaga keadaan lingkungan yang ada, serta dapat digunakan untuk proses pembangunan kelautan dan perikanan di Indonesia pada umumnya dan wilayah Karimunjawa khususnya. Sedangkan, tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengevaluasi model pengelolaan sumberdaya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru;

2. Mengeksplorasi tingkat keberhasilan model pengelolaan sumberdaya perikanan dengan paradigma baru;
3. Menyusun strategi model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem.

1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya metode kajian/penelitian mengenai pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan *Ecosystem Based Fisheries Management* (EBFM) agar dapat menjaga keberlanjutan kehidupan berbagai ekosistem di Perairan Indonesia khususnya wilayah Karimunjawa. Hasil studi ini diharapkan bermanfaat untuk daerah Karimunjawa pada khususnya, dan juga untuk daerah lainnya di Indonesia. Penelitian ini juga memiliki kegunaan, antara lain:

1. Dapat digunakan sebagai informasi atau sumbangan pikiran tentang pembangunan lebih lanjut mengenai perikanan di Kepulauan Karimunjawa agar tetap menjaga kelestarian lingkungan sekitar.
2. Referensi dan pengetahuan tentang perkembangan tentang pengelolaan Perikanan di Pulau Karimunjawa.
3. Bagi Para penentu kebijakan dapat digunakan sebagai pertimbangan tentang kebijakan yang tepat yang akan diputuskan tentang Pengelolaan yang tepat untuk kepulauan Karimunjawa serta dengan adanya partisipasi para stakeholder, masyarakat serta para nelayan untuk tercapainya tujuan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sektor perikanan merupakan sektor strategis dalam perekonomian Indonesia mengingat Indonesia memiliki potensi kelautan dan *fishing ground* yang sangat luas. Selain itu, keanekaragaman biota di laut Indonesia yang sangat beragam menambah potensi ekonomi tinggi bagi bangsa Indonesia. Namun demikian, sifat industri perikanan tangkap yang *open access* telah memunculkan adanya isu *over fishing*. Kondisi tersebut tentu sangat mengkhawatirkan karena secara ekonomi dapat menimbulkan inefisiensi serta penurunan stok sumber daya perikanan.

Kondisi laut Indonesia saat ini cukup memprihatinkan. Terdapat dua kondisi yang dialami laut Indonesia. Pertama, adalah over eksploitasi dan kedua, adalah under eksploitasi. Over eksploitasi merupakan pemanfaatan laut secara berlebihan namun tidak diimbangi oleh pembudidayaan atau regenerasi. Over eksploitasi banyak dialami oleh Laut Indonesia bagian barat, seperti Laut Jawa, Laut Sumatra, Laut Sulawesi, dll. Sedangkan, di Laut Indonesia bagian timur, seperti Laut Papua justru mengalami under eksploitasi. Itu terjadi karena penduduk di bagian timur Indonesia lebih sedikit dibandingkan penduduk di wilayah barat Indonesia. Akibatnya, tak sedikit masyarakat yang cenderung kurang memperhatikan laut, kelengahan ini dimanfaatkan oleh pihak asing untuk mencuri kekayaan laut Indonesia.

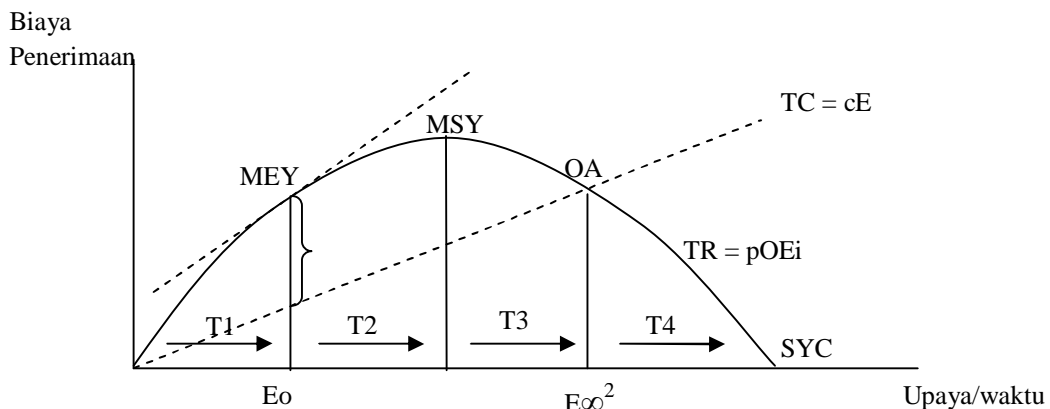
Pemerintah Indonesia bertanggungjawab menetapkan pengelolaan sumberdaya alam Indonesia bagi kepentingan seluruh masyarakat, dengan memperhatikan kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya tersebut. Hal ini juga berlaku bagi sumberdaya perikanan, Penangkapan berlebih atau 'over-fishing' sudah menjadi kenyataan pada berbagai perikanan tangkap di dunia - Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) memperkirakan 75% dari perikanan laut dunia sudah tereksploitasi penuh, mengalami tangkap lebih atau stok yang tersisa bahkan sudah terkuras - hanya 25% dari sumberdaya masih berada pada kondisi tangkap kurang (FAO, 2002). Total produksi perikanan tangkap dunia pada tahun 2000 ternyata 5% lebih rendah dibanding puncak produksi pada tahun 1995 (tidak termasuk Cina, karena unsur ketidakpastian dalam statistik perikanan mereka). Sekali terjadi sumberdaya sudah menipis, maka stok ikan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pulih kembali, walaupun telah dilakukan penghentian penangkapan.

2.1. Pengelolaan Perikanan Tangkap

Menurut teori produksi, ada 4 tahapan produksi sumberdaya alam dilihat dari jumlah penggunaan inputnya yaitu: 1) Tahap I, produksi yang dapat mencapai keuntungan ekonomi (*profit*) yang maksimum (*Maximum Economic Yield*) MEY, 2) Tahap II, produksi yang dapat mencapai jumlah produksi fisik yang maksimum (*Maximum Sustainable Yield*) MSY, 3) Tahap III, produksi yang tidak memperoleh untung atau rugi (*break even point* atau *open access*), 4) Tahap IV, produksi yang merugi (Anderson, 1986; Susilowati, 2006).

Apabila produksi suatu sumberdaya ada pada tahap I (T1) maka dapat dikatakan sumberdaya tersebut masih dalam tahap kejayaan secara ekonomis karena dapat memberikan tambahan hasil yang semakin meningkat dengan ditambahkan input produksi. Titik maksimum pada tahap produksi ini sering disebut dengan (*Maximum Economic Yield*) MEY dan merupakan tingkat upaya yang optimal secara sosial (*socially optimum*). Sedangkan pada tahap II (T2), dengan semakin banyak penggunaan input maka sumberdaya ini akan memberikan hasil yang semakin berkurang. Produksi mulai masuk pada tahap II sampai tahap IV akan mengalami hukum berkurangnya hasil (*law of diminishing return*) bila ditambahkan input produksi, perilaku produksi tersebut terjadi pada semua sumberdaya alam termasuk perikanan (Susilowati, 2006; Fauzi, 2006).

Gambar 2.1
Hubungan Maximum Economic Yield (MEY),
Maximum Sustainable Yield (MSY), dan Open Access (OA)



Keterangan:

SYC : *Sustainable Yield Curve*

Ti : Tahap Produksi

MEY : *Maximum Economic Yield*

Ei : Effort (upaya)

MSY : *Maximum Sustainable Yield*

Sumber: Susilowati, 2006 (dengan modifikasi)

Gambar 2.1 adalah menguraikan inti dari model Gordon-Schaefer mengenai pengelolaan perikanan dalam dua rezim pengelolaan yang berbeda. Dalam kondisi

pengelolaan perikanan yang bersifat terbuka (*open access*), keseimbangan pengelolaan akan dicapai pada tingkat upaya E_{∞}^2 , dimana penerimaan total (TR) sama dengan biaya total (TC). Tingkat upaya pada posisi ini adalah tingkat upaya dalam kondisi keseimbangan yang oleh Gordon disebut sebagai “*bioeconomic equilibrium of open access fishery*”. Jika dibandingkan tingkat upaya pada keseimbangan *open access* dengan tingkat upaya secara sosial (E_0), dapat dilihat bahwa pada kondisi *open access* tingkat upaya yang dibutuhkan jauh lebih banyak dari yang semestinya untuk mencapai keuntungan optimal lestari. Dari sudut pandang ekonomi, keseimbangan *open access* menimbulkan terjadinya alokasi sumberdaya alam yang tidak tepat (*misallocation*) karena kelebihan faktor produksi (tenaga kerja, modal) tersebut bisa dialokasikan untuk kegiatan ekonomi lainnya yang lebih produktif. Dengan kata lain, perikanan yang *open access* akan menimbulkan *economic overfishing* (pemanfaatan sumberdaya berlebihan (*over exploitation*)). Status produksinya akan berada pada rentang mulai tahap II akhir, dan tahap III (tahap produksi yang matang). Pada tahap III produksi sudah mengalami tahap jenuh sehingga penambahan input akan menurunkan outputnya. Pemanfaatan sumberdaya yang sangat berlebihan atau sampai tidak terkontrol lagi pada tahap IV dapat menyebabkan kepunahan stok ikan (H.S Gordon,1954; Susilowati,2006; Fauzi,2006). Lihat Gambar 2.1

Formulasi kebijakan perikanan tangkap di Indonesia dikembangkan berdasarkan data ‘catch-effort’ dan model ‘Tangkapan Maksimum Berimbang Lestari’, MSY yang mengandung beberapa kelemahan, berisiko tinggi terhadap keberlanjutan dan keuntungan jangka panjang dari pengelolaan perikanan tangkap. Terdapat beberapa argumentasi untuk menggeser kebijakan pengelolaan perikanan tangkap dalam rangka pemulihan stok sumberdaya dan usaha perikanan tangkap, sebagai berikut:

1. Pergeseran kebijakan perikanan, dari pengelolaan yang beorientasi pada perluasan usaha menuju pada pengelolaan yang berkelanjutan;
2. Pengelola perikanan memahami bahwa prinsip ‘sumberdaya tidak akan pernah habis’, sudah tidak berlaku atau dengan kata lain, ‘perluasan usaha penangkapan yang tanpa kontrol tidak akan menguntungkan lagi’;
3. Pengelola perikanan menyadari bahwa pemindahan usaha penangkapan dari wilayah yang mengalami tangkapan berlebih ke wilayah lainnya akan memberikan kontribusi terhadap kolapsnya perikanan tangkap setempat, dan;
4. Pergeseran pengelolaan perikanan dari ketergantungan terhadap model MSY menuju pengelolaan berdasarkan pendekatan ekosistem, dimana Kawasan Perlindungan Laut akan memainkan peran cukup penting.

2.1.1 Tangkapan MSY, Maksimum Berimbang Lestari

Terkait dengan kebijakan perikanan tangkap di Indonesia, sasaran pengelolaan ditentukan dari nilai MSY. Dengan memperhatikan prinsip kehati-hatian, sasaran pengelolaan perikanan tangkap Indonesia telah ditetapkan 80% dari nilai MSY (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2005). Karena keuntungan ekonomi maksimum berada di bawah nilai MSY, prinsip kehati-hatian pada kasus ini cukup beralasan, baik secara logika maupun dalam perhitungan ekonomi (rupiah).

Ada tiga hal penting yang harus diperhatikan, terkait dengan perhitungan nilai MSY:

1. Hasil perhitungan sangat tergantung dari kualitas statistik perikanan yang digunakan sebagai input.
2. Metode perhitungan selalu berdasarkan atas sejumlah asumsi yang sangat jarang sekali terpenuhi, dua asumsi yang paling penting diantaranya adalah stok ikan berada dalam kondisi keseimbangan serta hasil tangkap-per-unit-usaha (hasil tangkap per armada perhari) merupakan petunjuk yang baik bagi ukuran besarnya populasi.
3. Hasil dari perhitungan diterjemahkan berbeda dari kondisi seharusnya.

Perhitungan MSY berdasarkan Schaefer bisa dilakukan dengan asumsi bahwa stok ikan berada pada kondisi keseimbangan, artinya jika usaha atau effort dibidang penangkapan dipertahankan konstan, hasil tangkap dan populasi spesies yang dieksploitasi juga akan tetap konstan. Namun pada kondisi dimana perikanan tangkap berkembang secara bertahap, populasi ikan membutuhkan waktu penyesuaian terhadap tekanan alat tangkap yang lebih banyak.

Periode waktu yang dibutuhkan untuk mencapai keseimbangan tidak pernah diketahui. Hasil penelitian terakhir mendapatkan bahwa banyak stok ikan sudah mengalami penurunan secara terus menerus sejak pertama kali ditangkap, dan populasi ikan berkurang 80% dalam 15 tahun sejak pertama kali dieksploitasi (Myers & Worm, 2003). Implikasinya adalah bahwa banyak stok populasi ikan yang tidak pernah mencapai kondisi keseimbangan. Sebagai konsekuensinya, penggunaan metode Schaefer dalam perhitungan 'catch-effort' akan mendapatkan nilai MSY yang jauh lebih tinggi dari kondisi yang sebenarnya (over-estimated).

Pada stok dalam kondisi keseimbangan, sebuah hasil tangkap yang lebih tinggi dari nilai MSY tidak akan pernah terjadi. Namun pada kenyataannya, hasil tangkap lebih tinggi dari MSY kadang bisa terjadi dan sering kali diartikan sebagai tanda penangkapan berlebih atau over-fishing. Walaupun total hasil tangkap (data lapangan) yang didapat lebih tinggi dari MSY, tentu saja masih akan menjadi perhatian, perbedaan ini lebih banyak terjadi

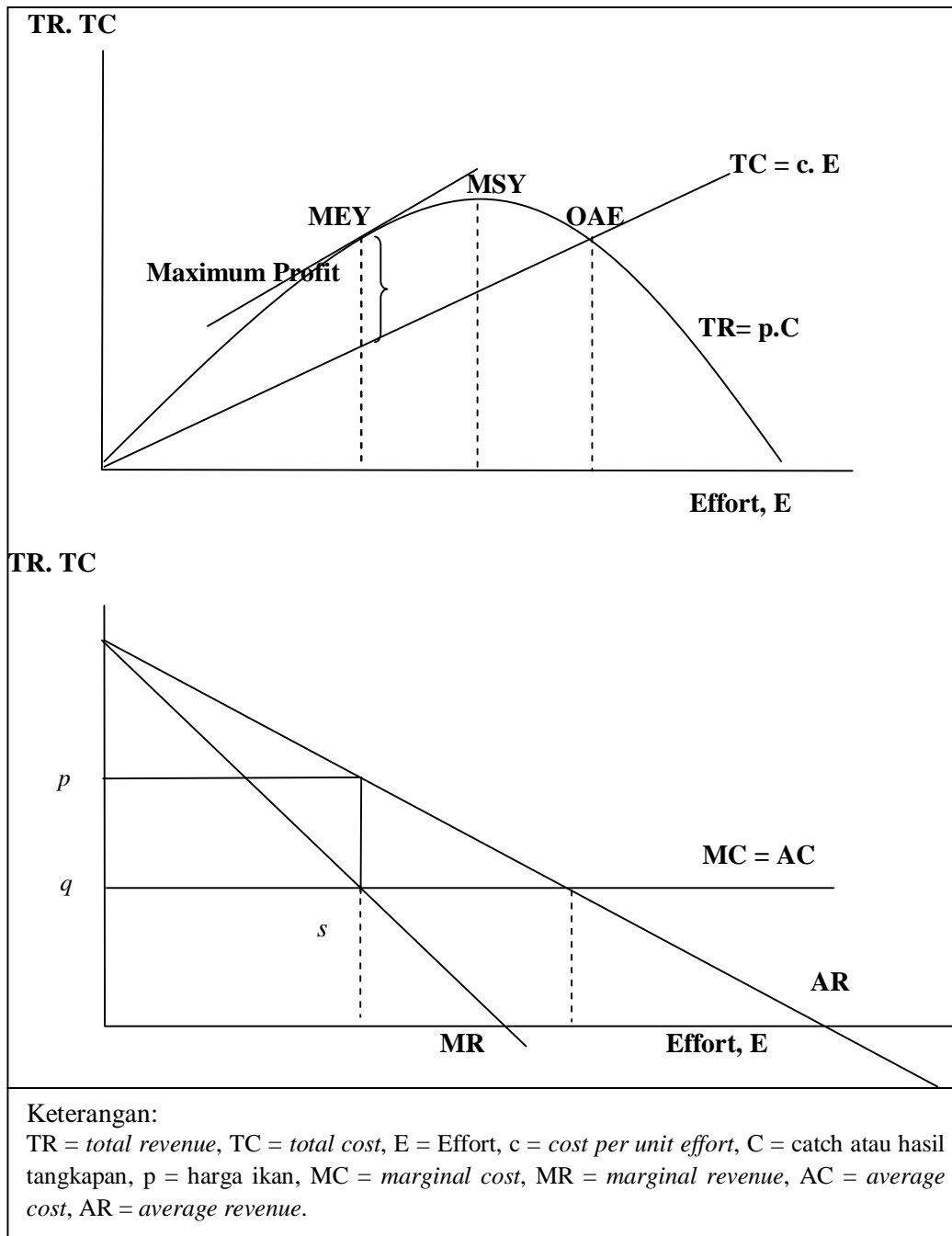
karena faktor ‘galat’, dimana penduga MSY bervariasi secara alami atau stok ikan juga bervariasi secara alami yang sering terjadi terutama untuk spesies-spesies yang siklus hidupnya pendek, seperti ikan *lemuru* atau *tembang*. Jika hasil tangkap didapatkan lebih tinggi dari MSY, hal ini harus dipahami sebagai bukti bahwa asumsi dalam perhitungan MSY tidak terpenuhi, dan dengan demikian, penduga terhadap MSY harus ditafsirkan dengan sangat hati-hati.

2.1.2 Tangkapan MSE (Usaha Maksimum Lestari)

Penangkapan berlebih diartikan sebagai jumlah usaha penangkapan sedemikian tinggi dimana stok ikan tidak mempunyai kesempatan (waktu) untuk berkembang, sehingga total hasil tangkapan lebih rendah dibandingkan pada jumlah usaha yang lebih rendah (Sparre & Venema, 1992). Evaluasi terhadap status perikanan tangkap hanya bermanfaat jika kita mempertimbangkan juga bahwa jumlah usaha penangkapan dan MSY itu sendiri kurang baik sebagai sebuah target dalam pengelolaan. Sebagai gantinya, pengelolaan harus difokuskan pada perkiraan jumlah unit usaha penangkapan yang menghasilkan nilai MSY, yaitu MSE atau Usaha Maksimum Lestari.

Hampir semua analisis yang dilakukan terhadap perikanan tangkap sebenarnya sudah menunjukkan kondisi dimana MSE sudah terlewati, sehingga perikanan menghasilkan tangkapan yang menurun karena terjadinya tangkap lebih. Pengelola perikanan tidak memperhatikan MSE sehingga hampir tidak mempunyai strategi yang jelas tentang pembatasan usaha penangkapan. Sistem perijinan usaha yang ada saat ini bisa digunakan untuk membatasi jumlah usaha melalui pembatasan jumlah ijin usaha, namun sejauh ini belum ada ketentuan, baik untuk membatasi kapasitas penangkapan maupun prosedur untuk menghentikan perijinan ketika batas (kapasitas penangkapan) tersebut sudah tercapai.

Gambar 2.2
Keseimbangan Bioekonomi: MSY, OAE, dan MEY



Sumber: Anderson, 1986 (dengan modifikasi)

Berdasarkan gambar 2.2, inti dari model Gordon-Schaefer adalah bahwa dalam kondisi pengelolaan yang bersifat terbuka (*open access*), keseimbangan pengelolaan akan dicapai pada tingkat upaya OAE, dimana TR sama dengan TC. Tingkat upaya pada posisi ini adalah tingkat upaya dalam kondisi keseimbangan yang oleh Gordon disebut sebagai “*bioeconomic equilibrium of open access fishery*” atau keseimbangan bioekonomik dalam kondisi akses terbuka (Fauzi,2006).

2.2 Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat (CBFM)

Pengelolaan Berbasis Masyarakat atau biasa disebut *Community Based Fisheries Management* (CBFM) merupakan salah satu pendekatan pengelolaan sumberdaya alam, misalnya Perikanan, yang meletakkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan masyarakat lokal sebagai dasar pengelolaannya. Pengelolaan Perikanan Berbasis Masyarakat (CBFM) adalah sebagai suatu strategi untuk mencapai pembangunan yang berpusat pada manusia, di mana pusat pengambilan kebijakan mengenai pemanfaatan sumberdaya alam secara berkelanjutan di suatu daerah terletak/ berada di tangan masyarakat di daerah tersebut. Dalam sistem pengelolaan ini, masyarakat diberikan kesempatan dan tanggung jawab dalam melakukan pengelolaan terhadap sumberdaya yang dimilikinya, di mana masyarakat sendiri yang mendefinisikan kebutuhan, tujuan dan aspirasi nya serta masyarakat itu pula yang membuat keputusan demi kesejahteraannya (Bengen, 2004).

Nijikuluw (2002), menyatakan CBFM dapat dikembangkan melalui tiga cara:

1. Pemerintah beserta masyarakat mengakui praktik-praktik pengelolaan sumberdaya perikanan yang selama ini dilakukan oleh masyarakat secara turun temurun dan merupakan adat atau budaya yang dianut selama ini; nilai budaya tetap dijaga, kebijakan pengelolaan berdasarkan nilai budaya setempat.
2. Pemerintah dan masyarakat menghidupkan kembali atau merevitalisasi adat dan budaya masyarakat dalam mengelola sumberdaya perikanan. Adat dan budaya tersebut barangkali telah hilang atau tidak digunakan lagi karena berubahnya zaman dan waktu. Meski demikian, masyarakat dan pemerintah menyadari bahwa adat dan budaya itu perlu dihidupkan lagi karena ternyata hilangnya adat dan budaya tersebut tidak membuat masyarakat semakin sejahtera;
3. Pemerintah memberikan tanggung jawab sepenuhnya dari wewenang pengelolaan sumberdaya kepada masyarakat.

Pada peran masyarakat kita dapat memahami langkah alternatif solusi pengelolaan sumberdaya perikanan menurut tingkatannya.

Pertama, pada level masyarakat, ada tiga hal yang perlu mendapat perhatian khusus dalam mengelola sumberdaya perikanan, yaitu:

- a. Memperkuat kelembagaan dan institusi lokal untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan pengawasan sumberdaya perikanan.
- b. Melakukan upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat nelayan berbasis masyarakat.
- c. Pengembangan industri perikanan yang mampu memberi nilai tambah melalui diversifikasi produk perikanan.

Kedua, pada level kabupaten/kota masyarakat diharapkan dapat menghasilkan pengetahuan dan ketrampilannya serta mengembangkan institusi lokal dalam pengawasan dan pengelolaan sumberdaya perikanan karena aturan lokal dalam penegakan hukum masih bersifat parsial. Satu hal yang tidak dapat dilupakan adalah mewujudkan mekanisme kelembagaan untuk mengkoordinasikan antara birokrasi pemerintah dan nelayan.

Ketiga, pada tingkat antar kabupaten/kota, prioritas adalah menjalin kerjasama nelayan dengan daerah lain tentang pengelolaan sumberdaya perikanan seperti melalui stok ikan yang diidentifikasi serta di kelola secara bersama-sama. Ini penting bagi semua daerah, terlebih bagi daerah-daerah yang pengelolaannya bersifat *frontier-based management* (Bengen, 2004).

Sebagai suatu model, pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis masyarakat memiliki kelemahan dan kelebihan, yang tentunya harus diperhatikan manakala kita mengembangkan sebuah model CBFM sumberdaya perikanan. Beberapa kelebihan (nilai-nilai positif) dari model CBFM ini adalah:

1. Mampu mendorong pemerataan (*equity*) dalam pengelolaan sumberdaya perikanan.
2. Mampu merefleksikan kebutuhan masyarakat lokal yang spesifik.
3. Mampu meningkatkan manfaat lokal bagi seluruh anggota masyarakat yang ada.
4. Mampu meningkatkan efisiensi secara ekonomi dan ekologi.
5. Responsif dan adaptif terhadap variasi kondisi sosial dan lingkungan lokal.
6. Masyarakat lokal termotivasi untuk mengelola sumberdaya secara berkelanjutan.

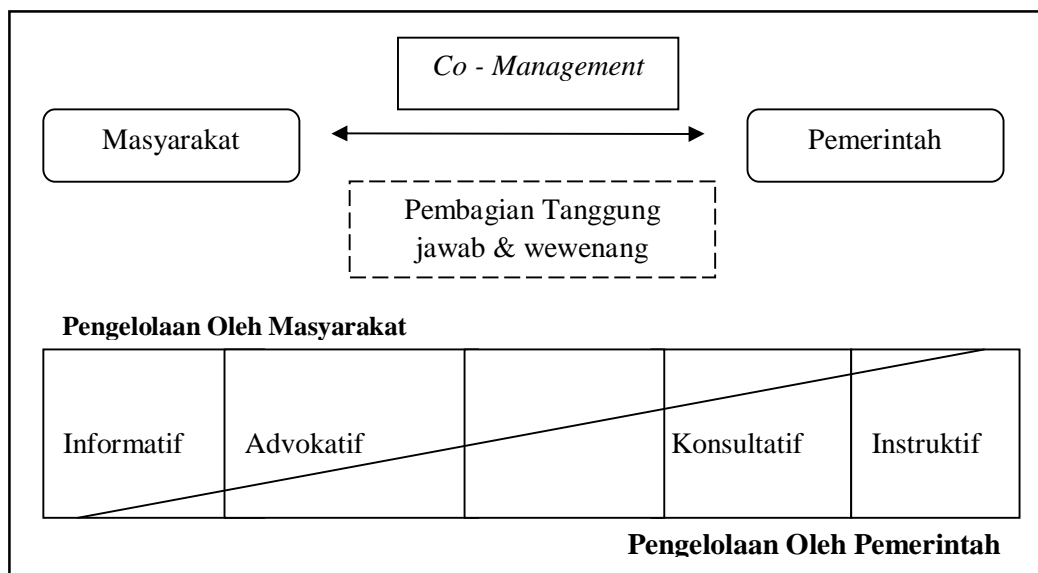
Sementara itu, kelemahan (nilai-nilai negatif) dari pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis masyarakat antara lain adalah:

1. Hanya dapat diterapkan dengan baik pada kondisi masyarakat yang strukturnya masih sederhana dengan skala dan wilayah kegiatan yang kecil.
2. Masyarakat memiliki keterbatasan seperti tingkat pendidikan, kesadaran akan pentingnya lingkungan.
3. Terjadinya ketimpangan dalam implementasinya karena tidak didukung oleh pemerintah.
4. Hanya efektif untuk kawasan pesisir dan laut dengan batas geografis yang jelas atau terbatas.
5. Rentan terhadap intervensi luar atau peledakan permintaan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan (Bengen, 2004).

2.3 Co-Management

Pomeroy dan Williams (1994) dalam An (2004) menjelaskan bahwa konsep *co-management* adalah konsep pengelolaan yang mampu menampung kepentingan masyarakat maupun kepentingan pengguna lainnya. Dengan kata lain, *co-management* didefinisikan sebagai pembagian tanggung jawab dan wewenang antara pemerintah dengan pengguna sumberdaya alam lokal (masyarakat) dalam pengelolaan sumberdaya alam seperti perikanan, terumbu karang, mangrove dan lain sebagainya. Dalam konsep *co-management*, masyarakat lokal merupakan partner penting bersama-sama dengan pemerintah dan *stakeholders* lainnya dalam pengelolaan sumberdaya alam di suatu kawasan. Jadi, dalam *co-management* bentuk pengelolaan sumberdaya alam berupa gabungan dari dua pendekatan utama yaitu pengelolaan yang dilakukan oleh pemerintah (*Government Centralized Management*) dan pengelolaan yang dilakukan oleh masyarakat (*Community Based Management*). Pada *Government Centralized Management*, hirarki yang tertinggi hanya memberikan informasi kepada masyarakat, dan selanjutnya dilakukan oleh pemerintah. Sedangkan pada *Community Based Management*, hirarki yang tertinggi adalah control yang ketat dari masyarakat dan koordinasi antar area yang dilakukan oleh masyarakat itu sendiri.

Gambar 2.3
Bentuk Co-management



Sumber: Pomeroy dkk, 1994

Saad (2010) menjelaskan bahwa prinsip *co-management* diwujudkan dalam bentuk penyerahan hak milik atas sumberdaya alam perikanan kepada masyarakat. Pelaksanaan hak milik tersebut dibimbing oleh empat prinsip, yaitu kesamaan, pemberdayaan, pelestarian,

dan orientasi system. Sedangkan komponen *co-management*, dilihat dari sisi pelaku, *co-management* melibatkan seluruh unsur yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan sumberdaya alam perikanan (*stakeholders*). Pada saat ini, kebanyakan perencanaan partisipatif memfokuskan perhatian kepada *stakeholders* yang memiliki “kepentingan langsung”. Karakteristik suatu perencanaan partisipatif adalah memberikan suatu dasar bagi keterlibatan *stakeholders* secara berarti di dalam proses untuk suatu wilayah. Keterlibatan itu dalam semua tahap proses perencanaan dari proses penyusunan hingga implementasinya. Komponen yang terdapat dalam pengelolaan ini antara lain: hak pakai, hak pertukaran, hak pemerataan, dan skema pengelolaan dan wewenang.

Rudyanto (2004) mengatakan juga bahwa pelaksanaan *co-management* dalam jangka panjang diyakini akan memberikan perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik yaitu:

- Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya sumberdaya pesisir dan laut dalam menunjang kehidupan.
- Meningkatkan kemampuan masyarakat, sehingga mampu berperan serta dalam setiap tahapan pengelolaan secara terpadu.
- Meningkatkan pendapatan masyarakat dengan bentuk-bentuk pemanfaatan yang lestari dan berkelanjutan serta berwawasan lingkungan.

Adapun keberhasilan pengelolaan dengan model *co-management* ini sangat dipengaruhi oleh kemauan pemerintah untuk mendesentralisasikan tanggung jawab dan wewenang dalam pengelolaan kepada nelayan dan *stakeholders* lainnya.

Penerapan pendekatan *co-management* membawa dampak positif bagi masyarakat. Adapun manfaat yang diterima adalah:

1. Pendirian dan penerapan *co-management* menyediakan kesempatan kepada nelayan untuk bekerja dalam bidang kepariwisataan dengan membawa wisatawan *snorkeling* dan *diving* di terumbu karang buatan.
2. Menyediakan kesempatan bagi nelayan untuk menangkap jenis ikan demersal di terumbu karang buatan.
3. Produksi ikan meningkat.
4. Masyarakat memiliki mata pencaharian baru dalam bidang wisata.
5. Pendapatan meningkat.
6. Produksi ikan meningkat, sehingga distribusi pendapatan cenderung meningkat.

Walaupun banyak manfaat yang diterima, penerapan *co-management* juga memiliki kelemahan, yaitu untuk menerapkan sistem ini membutuhkan dukungan secara legal

maupun finansial yang mahal seperti formulasi kebijakan yang mendukung ke arah *co-management* dan pengeluaran untuk minyak dan gas alam akibat penggunaan mesin yang sebelumnya tidak pernah.

2.4 Pengelolaan Perikanan Berbasis pada Ekosistem (EBFM)

Definisi Ecosystem Based Fisheries Management menurut FAO (2004), EBFM diidentifikasi sebagai pengelolaan perikanan yang mampu manampung dan menyeimbangkan berbagai kebutuhan dan keinginan masyarakat, dengan memperkirakan kebutuhan untuk generasi mendatang, dalam memanfaatkan barang dan jasa yang disediakan oleh ekosistem kelautan. Oleh karena itu, tentunya pendekatan ini memperhitungkan pengetahuan dan ketidakpastian tentang keberlanjutan sumber daya kelautan, habitat, aspek *stakeholders* dalam ekosistem dan usaha menyeimbangkan seluruh tujuan yang ada pada masyarakat. Atau secara spesifik, tujuan dari pengelolaan perikanan berbasis ekosistem adalah untuk menilai dan mengelola dampak ekologi, sosial, dan dampak atau *outcome* yang terkait dengan kegiatan perikanan dalam kesatuan ekosistem (Fletcher, 2006).

Pendekatan *ecosystem based fisheries management* (EBFM) untuk pengelolaan sumberdaya perikanan mungkin merupakan salah satu metode alternatif untuk pengelolaan ekosistem sumberdaya ikan yang kompleks. *The Ecosystem Principles Advisory Panel* (EPAP), menyatakan bahwa EBFM mengemban sedikitnya 4 aspek utama (USA National Marine Fisheries Service, 1999 dalam Wiyono, 2006):

1. Interaksi antara target spesies dengan predator, kompetitor dan spesies mangsa.
2. Pengaruh musim dan cuaca terhadap biologi dan ekologi ikan.
3. Interaksi antara ikan dan habitatnya.
4. Pengaruh penangkapan ikan terhadap stok ikan dan habitatnya, khususnya bagaimana menangkap satu spesies yang mempunyai dampak terhadap spesies lain di dalam ekosistem.

Tujuan akhir dari EBFM adalah menjaga keutuhan dan kelestarian ekosistem. Sebagai alat monitoring ekosistem, EBFM kemudian dilengkapi dengan indikator ekologi untuk mengukur perubahan ekosistem yang dimaksud. Indikator-indikator ini diupayakan lebih berarti secara ekologi, mudah dipahami dan diterapkan di lapangan. Berdasarkan hasil monitoring ini diharapkan perubahan ekosistem termasuk manusia yang ada di dalamnya mudah dijelaskan, sehingga keadaan ekosistem secara keseluruhan akan diketahui dan tindakan perbaikan dapat dilakukan secepatnya untuk mengatasi kerusakan yang ada.

Sehingga perencanaan dan pengelolaan laut berbasis ekosistem sangat relevan untuk strategi pembangunan berkelanjutan karena akan dapat menjamin proses ekologi di laut, keanekaragaman biologi laut, dan kelangsungan hidup untuk seluruh populasi spesies laut asli (Wiyono,2006).

2.5 Pengelolaan Perikanan di Indonesia

Sampai saat ini pihak pemerintah, yakni Departemen Kelautan dan Perikanan yang merupakan pengelolaan sumberdaya perikanan terus mencari dan menyempurnakan cara yang tepat untuk diterapkan. Salah satu contoh adalah pembagian daerah perairan Indonesia menjadi sembilan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP). Pembagian wilayah ini didasarkan pada daerah tempat ikan hasil tangkapan didaratkan di pelabuhan. Pengelompokan tidak didasarkan pada kemiripan ekosistem yang ada, tapi lebih kepada lokasi pendaratan ikan. Kemampuan menduga jumlah populasi ikan (stock assessment) secara akurat sangat ditentukan ketersediaan informasi dan data yang tepat. Namun, penentuan jumlah tangkap maksimum lestari (maximum sustainable yield) perlu disikapi hati-hati. Berbagai asumsi dalam perhitungan MSY telah banyak berubah dan tidak valid lagi. Koefisien kemampuan penangkapan (catchability coefficient) yang digunakan dalam perhitungan MSY tidak dapat dianggap konstan karena sangat bergantung pada perkembangan teknologi.

Permasalahan lainnya yang ditekankan adalah pemahaman mengenai illegal Unreported and Unregulated (IUU) Fishing. Setiap tahun Indonesia rugi Rp 1-4 miliar dollar AS akibat kegiatan pencurian ikan. Berdasarkan hasil penelitian global diperkirakan IUU Fishing menapai 30-40 persen dari hasil tangkapan total. Dalam definisi kegiatan illegal pencurian ikan, dimasukkan pula kategori hasil tangkapan yang tidak dilaporkan (unreported). Termasuk didalamnya adalah hasil tangkapan sampingan (by catch) dan kegiatan perikanan yang tidak diatur dalam sistem peratiran dan perundang-undangan (unregulated). Terhadap kedua kategori tersebut masih sangat minim perhatian yang diberikan, baik oleh para peneliti maupun anggota perikanan Indonesia.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Penentuan Lokasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Jepara dan Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah dengan studi kasus Ekosistem Karimunjawa. Penentuan lokasi penelitian dilakukan berdasarkan diskusi dengan para ahli di bidang perikanan. Pertimbangan dipilihnya Kabupaten Jepara dan Kabupaten Pati sebagai lokasi penelitian karena daerah tersebut memiliki pengaruh atas ekosistem Karimun Jawa.

Penelitian ini mengambil populasi dari seluruh pihak yang berkepentingan baik langsung maupun tidak langsung terkait dengan perikanan di daerah Kabupaten Jepara dan Kabupaten Pati.

Penentuan sampel diambil secara terkuota (quoted sampling) dan purposive sampling yaitu sebanyak enam belas (16) orang responden (n=16) untuk Analisis Hierarki Proses (AHP) di daerah Jepara, antara lain:

1. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Jepara dan PNS (3 orang).
2. Swasta (pengusaha) di Kabupaten Jepara (3 orang).
3. Nelayan di Kabupaten Jepara (7 orang).
4. Masyarakat sekitar di Kabupaten Jepara (3 orang)

Sedangkan sampel untuk daerah Pati sebanyak sembilan (9) orang responden (n=9) dengan pengambilan sampel secara random sampling, dengan rincian: pengepul ikan (1 orang), pengusaha budidaya rumput laut (1 orang), dan nelayan (7 orang).

Kemudian hasil wawancara diolah dengan menggunakan alat Analisis Hierarki Proses (AHP) untuk menghasilkan strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem di daerah penelitian.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari responden/ informan melalui penyebaran kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dinas/ institusi, seperti Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Jepara, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, data sekunder juga diperoleh dari buku, jurnal dan publikasi terkait.

3.3. Metode Pengumpulan Data

3.3.1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survei yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data primer. Kuesioner dipilih sebagai sarana dalam metode wawancara. Pertanyaan peneliti dan jawaban responden dalam penelitian ini dikemukakan secara tertulis melalui suatu kuesioner. Kuesioner yang diajukan kepada responden dengan menggunakan daftar pertanyaan yang sifatnya tertutup (*close question*) yaitu: jawaban kuesioner telah tersedia dan responden tinggal memilih beberapa alternatif dari pilihan jawaban yang telah disediakan. Kuesioner ini didistribusikan kepada responden dengan menjawab langsung dibawah pengawasan peneliti. Melalui hasil kuesioner dapat diketahui informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa pilihan alternatif kebijakan dan prioritas-prioritas yang diperlukan untuk pengelolaan perikanan.

3.3.2. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu dengan cara mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan topik penelitian, antara lain buku, jurnal, laporan dari lembaga-lembaga yang terkait dan bahan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.3.3. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengobservasi orang atau peristiwa dalam lingkungan kerja dan mencatat informasi. Dalam penelitian ini observasi dilakukan secara langsung melalui objek penelitian dengan foto dan atau video.

3.4. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Appraisal Management Systems* yang diadopsi dari M. D. Pido dkk (1997), *Rapfish* yang diadopsi dari Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. (2001) dan AHP (*Analysis Hierarchy Process*).

Rapfish adalah teknik untuk mengevaluasi kondisi sumberdaya perikanan dan kelautan. Metode ini digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang pertama dan kedua, yaitu mengevaluasi model pengelolaan perikanan secara konvensional versus model pengelolaan perikanan dengan paradigma baru dan mengeksplorasi tingkat keberhasilan model pengelolaan perikanan dengan paradigma baru.

Sedangkan AHP digunakan untuk menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Selain itu, metode ini dapat menggambarkan upaya apa yang dibutuhkan/

dilakukan untuk meningkatkan pengelolaan perikanan dan untuk mengetahui tingkat keterkaitannya, sehingga dapat membuat perkiraan untuk masa depan dalam merumuskan model pengelolaan perikanan yang sesuai dengan: (1) karakteristik ekosistem; (2) pranata aturan; (3) dan pranata sosial.

Metode ini digunakan untuk membangun suatu model dari gagasan dan membuat asumsi-asumsi untuk mendefinisikan persoalan dan memperoleh pemecahan yang diinginkan, serta memungkinkan menguji kepekaan hasilnya. AHP mampu mengkuatifikir faktor-faktor yang selama ini sering diasumsikan sebagai faktor yang berada di luar model.

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam metode AHP:

- a) **Identifikasi sistem**, yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan. Identifikasi dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan berdiskusi dengan para pakar/ ahli yang memahami permasalahan, sehingga diperoleh konsep yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
- b) **Penyusunan struktur hirarki** yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan, kriteria, dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria paling rendah.

Penentuan tujuan berdasarkan permasalahan yang ada. Sedangkan penentuan kriteria dan alternatif diperoleh dari hasil pra-survey dan diskusi dengan *keypersons*. Tujuan dalam penelitian ini adalah menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Kriteria yang diperoleh adalah upaya menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dipandang dari: 1. aspek ekologi; 2. aspek sosial; 3. aspek ekonomi; 4. aspek kelembagaan; dan 5. aspek eksternal.

Terdapat lima alternatif yang dihasilkan adari kelima aspek dalam upaya menyusun strategi pengelolaan berbasis ekosistem adalah sebagai berikut, **Alternatif 1**: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek ekologi meliputi: (a) Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap serta mensosialisasikannya kepada masyarakat; (b) Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang dilindungi serta mensosialisasikannya kepada masyarakat. (c) Memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan (habitat).

Alternatif 2: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek ekonomi meliputi: (a) Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* dari sisi ekonomi; (b) Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* dari sisi ekonomi.

Alternatif 3: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek sosial meliputi: (a) Meningkatkan dan memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan; (b) Membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat.

Alternatif 4: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek kelembagaan meliputi : (a) Mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan; (b) Mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan; (c) Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan; (d) Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders*; (e) Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait.

Alternatif 5: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek eksternal meliputi : (a) Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan; (b) Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan; (c) Mengurangi faktor manusia (*man made*) yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalamnya.

c) **Menyebarkan kuesioner kepada responden**, sehingga dapat diketahui pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing aspek atau kriteria dengan membuat perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Perbandingan berpasangan, yaitu setiap elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu aspek atau kriteria yang ditentukan. Bentuk perbandingan berpasangan dalam matriks adalah:

C	A1	A2	A3	A4	C : Kriteria
A1	1				A : Alternatif
A2		1			
A3			1		
A4				1	

Pengisian matriks banding berpasang tersebut, menggunakan bilangan yang menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen di atas yang lainnya. Skala itu mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1-9 yang ditetapkan sebagai pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen yang sejenis di setiap tingkat hierarki terhadap suatu aspek atau kriteria yang berada setingkat di atasnya.

Berikut arti skala banding berpasangan:

Tabel 3.1
Skala Banding Berpasangan

Nilai 1	Kedua faktor sama pentingnya
Nilai 3	Faktor yang satu sedikit lebih penting daripada faktor yang lainnya
Nilai 5	Faktor satu esensial atau lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 7	Satu faktor jelas lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 9	Satu faktor mutlak lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara, diantara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.
Nilai kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat angka 2 jika dibandingkan dengan aktivitas j maka j mempunyai nilai $\frac{1}{2}$ dibanding dengan i

- d) Menyusun matriks** pendapat individu dan pendapat gabungan fariasi hasil rata-rata yang didapat dari responden. Hal ini dilakukan untuk mengukur nilai inkonsistensi serta vektor prioritas dari elemen-elemen hirarki. Jika nilai konsistensinya lebih dari 0,1 maka hasil jawaban responden tersebut tidak konsisten, namun jika nilai tersebut kurang dari 0,1 maka hasil jawaban responden tersebut dikatakan konsisten. Nilai konsekuensi tersebut dihasilkan dengan menggunakan rata-rata geometric. Dari hasil tersebut juga dapat diketahui kriteria dan alternatif yang diprioritaskan.
- e) Selanjutnya skala prioritas dari kriteria dan alternatif** tersebut digunakan untuk mencapai variabel hirarki dengan tujuan menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Evaluasi Tingkat Keberhasilan Beberapa Model Manajemen Perikanan

Metode penilaian yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan model pengelolaan adalah metode yang diadopsi dari RAFMS (*Rapid Appraisal of Fisheries Management System*), yaitu metode yang digunakan untuk memahami bagaimana peraturan mempengaruhi perilaku dan keluaran (*outcomes*) dengan menggunakan sumberdaya perikanan (Pido, dkk. 1997); dan Rapfish (*Rapid Appraisal for Fisheries*), yaitu sebuah teknik penilaian yang multidisiplin untuk mengevaluasi status keberlanjutan perikanan (Pitcher dan David Preikshot, 2001). Penilaian ini dilakukan oleh panel ahli sumberdaya perikanan yang terdiri dari empat panel ahli.

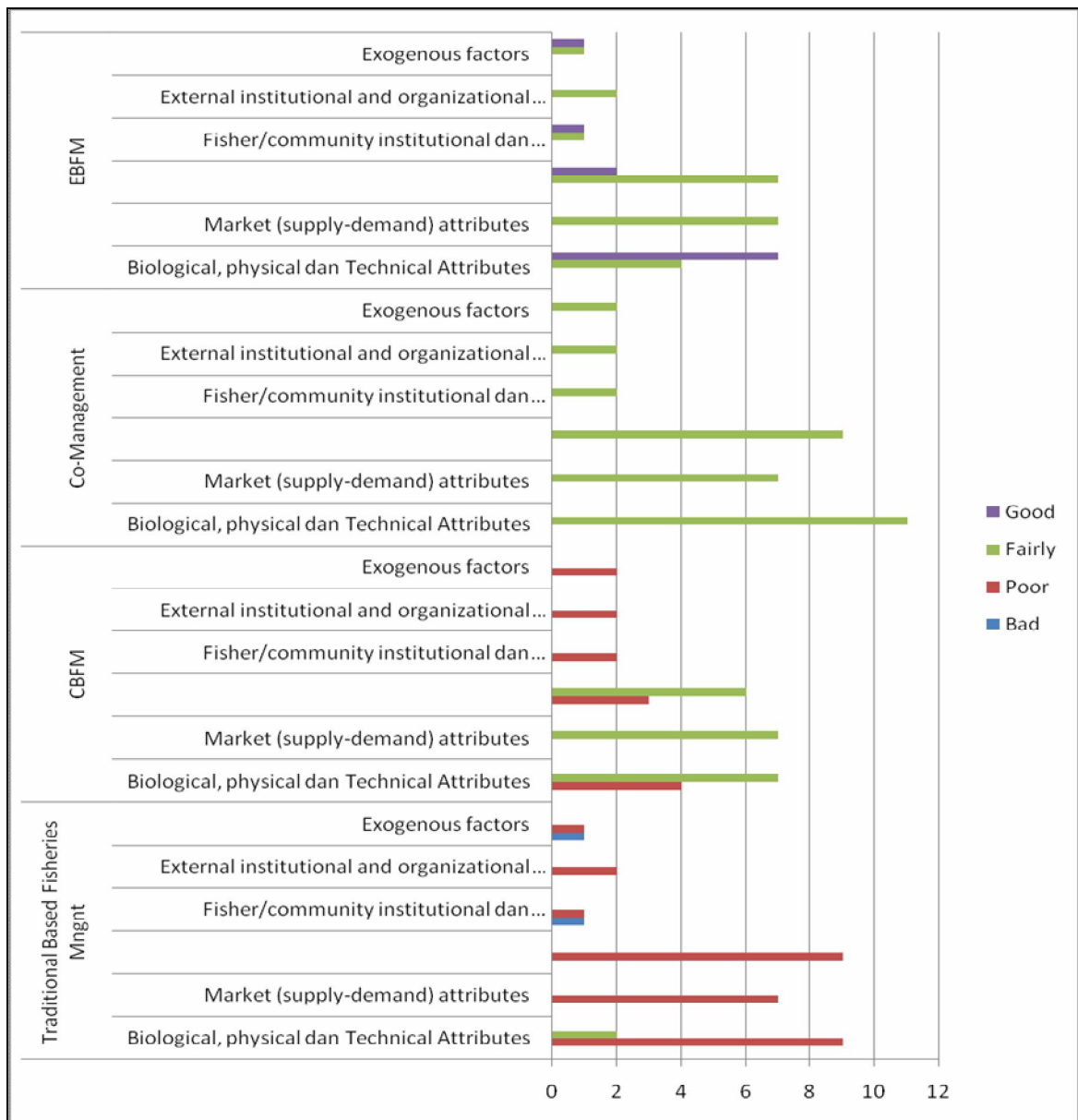
Evaluasi dilakukan pada tiga (3) bentuk model pengelolaan perikanan dan telah dilakukan di Indonesia, yaitu *Traditional Based Fisheries Management*, *Community Based Fisheries Management* dan *Co-Management*. Selain itu, dilakukan pula prediksi evaluasi apabila diterapkan bentuk model pengelolaan berbasis ekosistem. Ekosistem Karimunjawa yang sekarang ini telah menjadi Taman Nasional Karimunjawa merupakan gugusan 27 buah pulau yang memiliki tipe ekosistem hutan hujan dataran rendah, padang lamun, algae, hutan pantai, hutan mangrove, dan terumbu karang yang terletak di Laut Jawa.

4.1.1. Hasil Analisis RAFMS

Gambaran umum dari grafik yang didapat menggunakan metode RAFMS dari panel ahli, dapat diketahui bahwa prediksi menggunakan manajemen perikanan berbasis ekosistem lebih baik dibanding pengelolaan model lainnya. Hal ini dapat diketahui melalui pembuktian jawaban yang didapat dari panel ahli sebanyak empat panel ahli dengan jawaban “good” yang hampir ada pada tiap atribut, sedangkan pengelolaan yang kurang baik terdapat pada model manajemen perikanan berbasis tradisional. Pada model ini pengelolaan perikanan terjadi apabila sudah ada masalah, kondisi “poor” mendominasi pada model ini sedangkan atribut lain pada model ini terdapatnya juga kondisi “bad”. Untuk model pengelolaan “Community Base Fisheries Management” kondisi “poor” pada tiap atribut masih ada, akan tetapi hal tersebut juga diimbangi dengan adanya kondisi “fairly” pada atribut “Biological, physical and technical, Market (supply-demand), characteristics of fisher”. Namun pada perkembangan selanjutnya terdapat model “Co-Management” yang lebih unggul dibanding dengan model “Community Base Fisheries Management”,

keunggulan tersebut bisa dilihat pada atribut “Fisher/community institutional and organizational arrangement, external institutional and organizational arrangement serta exogeneous factor” dan secara umum pada model “Co-Management” hal ini bisa dilihat dari kondisi “fairly” yang mendominasi tiap atribut pada model Co-Management.

Gambar 4.1
Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Metode RAFMS



Sumber: data primer diolah, 2012

Pada model pengelolaan perikanan berbasis ekosistem walaupun sebagian besar atribut pada pengelolaan berbasis ekosistem menunjukkan kondisi “good” akan tetapi, masih terdapat kondisi yang masih menunjukkan “fairly” dimana hal tersebut berarti sama dengan model “Co-Management”, atribut yang diprediksi akan tetap berada pada kondisi

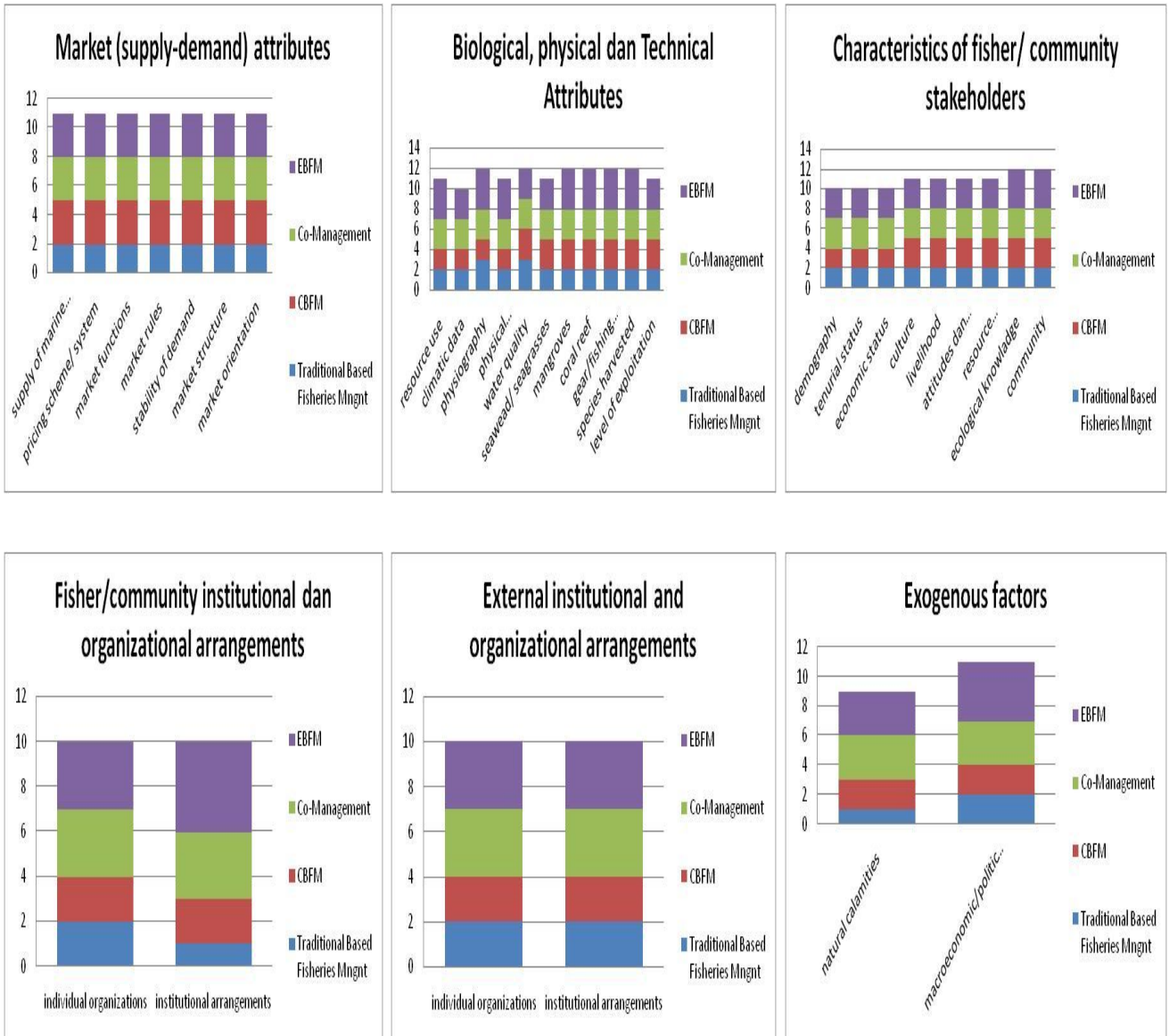
“fairly”, yaitu atribut “Market (supply-demand), external institution and organizational arrangement”.

Metode penilaian model pengelolaan dengan RAFMS terdiri dari delapan atribut, dimana masing-masing atribut analisis terdiri dari beberapa indikator penilaian keberhasilan. Pada penelitian ini, penilaian pada metode ini dilakukan dengan memberikan skala ordinal yang terdiri dari empat tingkat yaitu *bad*, *poor*, *fairly* dan *good*.

Berdasarkan grafik yang menunjukkan hasil RAFMS pada ketiga panel ahli bahwa pada atribut *Biological, Phusical, dan Technical attributes* dapat diketahui bahwa model pengelolaan perikanan dengan EBFM lebih baik dibanding model pengelolaan traditional, CBFM maupun Co-Management, dimana ada tujuh jawaban “*good*” yang tidak didapati pada model pengelolaan traditional, CBFM maupun Co-Management, dan empat jawaban “*fairly*” yang menunjukkan bahwa model pengelolaan EBFM adalah paling unggul hingga saat ini. Untuk indikator kualitas air berada pada kondisi yang sama untuk model keempat pengelolaan yang diamati dengan nilai yang sama yaitu “*fairly*”. Pada model pengelolaan traditional dan pengelolaan berbasis masyarakat (CBFM) menunjukkan hasil yang tidak baik dimana pada beberapa indikatornya terdapat empat jawaban “*poor*” dan tujuh jawaban “*fairly*”. Pada model pengelolaan traditional ini benar-benar masih ditemui cara yang sangat terkesan kuno, tidak efisien bahkan kurang memperhatikan alam, serta masih sangat minimnya penggunaan sumberdaya pada pengelolaan perikanan.

Pada atribut biological tersebut, jawaban panel ahli menunjukkan bahwa untuk Ekosistem Karimunjawa berada pada kondisi buruk pada pengelolaan secara tradisional. Dimana pada indikator-indikator yang menunjukkan habitat-habitat ekosistem dinilai “*poor*”, sedangkan diprediksikan bahwa model pengelolaan EBFM adalah yang terbaik hingga saat ini. Pada model pengelolaan berbasis masyarakat (CBFM) dan Co-Management di tiap indikator pada atribut ini menunjukkan jawaban “*fairly*”. Maka dapat kita ketahui bahwa hingga saat ini, EBFM adalah pendekatan yang paling baik.

Gambar 4.2
Hasil Metode RAFMS Untuk Biological, Physical Dan Technical Attributes, Market (Supply-Demand) Atributes,
Characteristics Of Fisher/ Community Stakeholders



Untuk technical attributes, pengelolaan dengan model tradisional menunjukkan hasil yang kurang baik dengan status “*poor*” di semua indikatornya. Pada model pengelolaan berbasis masyarakat (CBFM) dan Co-Management, kondisi “*fairly*” mendominasi pada semua indikator. Pada model ini, teknologi mesin dan alat tangkap lebih maju dibanding pada model pengelolaan tradisional. Selain itu, pengetahuan masyarakat mengenai spesies yang ditangkap sudah lebih baik dibandingkan pada model pengelolaan tradisional, serta pemerintah lebih banyak melakukan pemantauan dengan bermacam kebijakan mengenai perairan Indonesia dari waktu ke waktu. Untuk model pengelolaan berbasis ekosistem, diharapkan terjadi kondisi yang semakin baik pada semua indikator, kecuali pada indikator “*level of exploitation*”. Diharapkan kondisi minimal tetap “*fairly*” (tidak turun menjadi “*poor*” bahkan “*bad*”) pada indikator ini, dikarenakan ada kekhawatiran akibat semakin majunya mesin dan alat tangkap menyebabkan bertambah rusaknya lingkungan apabila mesin atau alat yang digunakan tidak ramah lingkungan.

Dari hasil wawancara dengan ketiga panel ahli menunjukkan bahwa pada atribut *market(supply-demand)*, model pengelolaan tradisional masih menunjukkan kinerja yang tidak baik untuk mengelola sumberdaya perikanan. Dengan nilai “*poor*” yang mendominasi di semua indikatornya. Berdasarkan grafik *market(supply-demand) attributes*, dapat diketahui bahwa jawaban para panel ahli menunjukkan pengelolaan tradisional kurang tepat untuk mencapai indikator-indikator pasar (penawaran dan permintaan), kemudian untuk pengelolaan berbasis masyarakat/CBFM dan Co-Management menunjukkan status “*fairly*” yang artinya pengelolaan CBFM maupun Co-Management lebih baik daripada pengelolaan tradisional, karena menyangkut kemampuan sumber daya manusianya yang kurang kompeten dan masih sangat biasa. Untuk pengelolaan dengan EBFM dinilai bahwa tetap akan berada pada kondisi “*fairly*” di tiap indikator pasarnya.

Pada model EBFM, walaupun dinilai semua indikator akan menampilkan kinerja yang baik, tapi tetap perlu memberikan perhatian pada indikator-indikator *Biological* dan *technical attributes* yang diprediksi akan memburuk keadaannya. Hal ini disebabkan, sekarang sumberdaya perikanan hampir atau bahkan mengalami *overfishing* dan daya dukung lingkungannya pun sudah berkurang atau dengan kata lain terdegradasi. Maka dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengembalikan kondisi lingkungan seperti semula, serta terwujudnya sumberdaya perikanan yang memiliki kemampuan lebih dari kapasitas, sehingga apabila sumberdaya perikanan ini digunakan, maka stok ikan akan mampu bertahan secara berkelanjutan (*sustainable*). Selain itu, aspek-aspek seperti aspek

ekonomi atau sosial harus tetap diperhatikan dalam pengelolaannya agar seluruh tujuan yang pada masyarakat dapat dicapai.

Sedangkan pada atribut *Characteristics of Fisher / Community Stakeholder* terdapat beberapa indikator yang digunakan dalam menilai keberhasilan setiap pengelolaan yang digunakan, antara lain indikator *demography, tenurial status, economic status, culture, livelihood, attitude and outlook of fisher, resource use, ecological knowledge dan community*. Dimana setiap indikator tersebut memiliki nilai yang berbeda pada tiap sistem pengelolaannya. Pada sistem pengelolaan tradisional, seluruh indikator tersebut menunjukkan nilai “*Poor*”, artinya pada sistem pengelolaan tradisional, kondisinya masih jauh dari yang diharapkan. Sedangkan pada sistem pengelolaan CBFM, hanya tiga indikator saja yang masih menunjukkan kondisi “*Poor*”, yaitu pada indikator *demography, tenurial status dan economic status*, hal ini menunjukkan bahwa pada sistem pengelolaan CBFM, belum memberikan pengaruh yang baik kepada ketiga indikator tersebut, sehingga kondisinya masih buruk, sedangkan untuk indikator lainnya sudah termasuk dalam keadaan “*Fairly*”. Kondisi yang berbeda terdapat saat menggunakan sistem pengelolaan Co-Management, dimana kondisi seluruh indikator sudah menunjukkan hasil “*fairly*”, artinya pada sistem pengelolaan ini, sudah ada keadaan yang lebih baik dibandingkan sistem pengelolaan sebelumnya, terutama dalam indikator *demography, tenurial status dan economics status*, yang pada sistem pengelolaan sebelumnya menunjukkan hasil “*Poor*” yang kini dengan sistem pengelolaan Co-Management, telah menunjukkan hasil “*fairly*”, yang mengindikasikan telah terjadi perbaikan dalam hal demografi, tenurial dan tingkat ekonomi masyarakat sekitar daerah tersebut. Sedangkan pada sistem pengelolaan berbasis ekosistem atau EBFM, kondisinya telah mengalami perubahan ke arah yang lebih baik, hal ini ditunjukkan dengan perubahan hasil yang didapat dari pengelolaan sebelumnya apabila dibandingkan dengan pengelolaan EBFM, dimana pada indikator *ecology knowledge dan community*, ia menunjukkan hasil “*Good*”, hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan dengan sistem EBFM telah mampu menumbuhkan rasa peduli dan pengetahuan ekologi akan pengambilan sumber daya alam dengan dapat terus menjaga sumber daya alam yang terdapat didaerah tersebut.

Pada atribut *Fisher/Community Institutional dan External Institutional And Organizational Arrangements*, terdapat dua indikator penilaian yaitu *individual organization dan institutional arrangements*. Kedua indikator ini digunakan untuk menilai proses pembuatan kebijakan, legislasi pemerintah dan hukum yang terkait dengan pengelolaan perikanan, baik untuk masyarakat nelayan maupun pihak eksternal terkait.

Bagi masyarakat nelayan, indikator *individual organizations* dan *institutional organizations*, keduanya menunjukkan bahwa sistem pengelolaan yang akan menunjukkan hasil yang paling baik apabila menerapkan sistem pengelolaan berbasis ekosistem (EBFM) dengan hasil “*Good*” pada indikator *institutional arrangement*, dan hasil “*Fairly*” pada sistem pengelolaan Co-Management. Sedangkan untuk sistem pengelolaan yang lain seperti CBFM dan Traditional, keduanya menunjukkan hasil “*Poor*”, bahkan “*Bad*” untuk indikator *institutional organizations* pada sistem pengelolaan Traditional. Hal yang sama juga terlihat pada atribut *External Institutional And Organizational Arrangements*, dimana hasil yang baik akan diperoleh apabila menerapkan sistem pengelolaan EBFM dan Co-Management dengan hasil “*Fairly*”, jika dibandingkan dengan sistem pengelolaan lain seperti CBFM dan Traditional dengan hasil “*Poor*”.

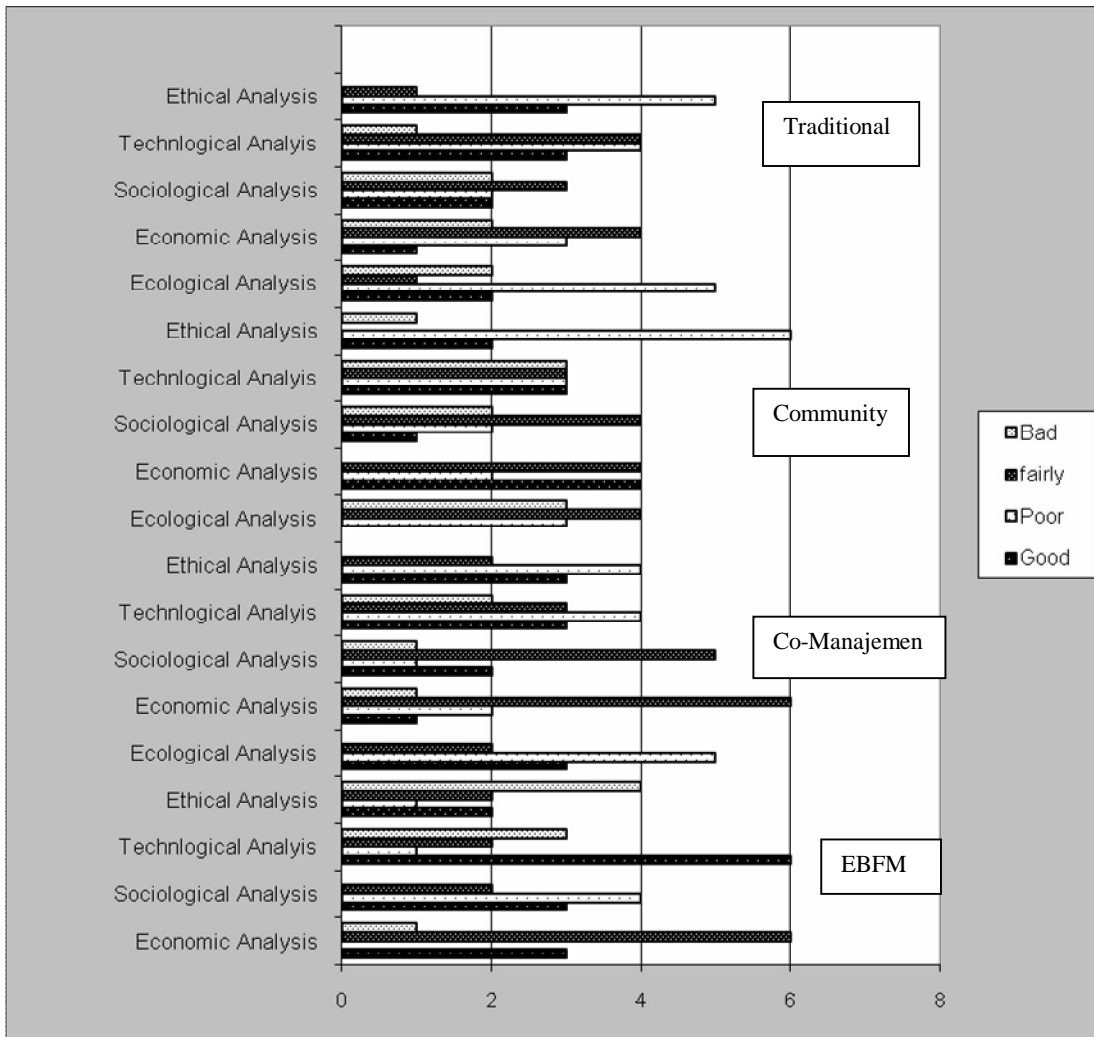
Sementara itu, pada atribut terakhir yakni *Fisher / Community Institutional* dan *Organizational Arrangements*, kondisinya tidak jauh berbeda dengan atribut sebelumnya, dimana hasil yang paling baik ditunjukkan apabila menerapkan sistem pengelolaan EBFM dengan hasil “*Good*” pada indikator macroeconomic dan “*Fairly*” pada indikator natural calamities.

4.1.2. Hasil Analisis *Raphfish*

Dalam analisis *raphfish* ini terdiri dari lima analisis multidisplin, yaitu *Ecological Analysis*, *Economic Analysis*, *Sociological Analysis*, *Technological Analysis* dan *Ethical Analysis*, dimana masing-masing atribut analisis terdiri dari beberapa indikator penilaian keberhasilan.

Pada gambar 4.3 merupakan hasil evaluasi keseluruhan jumlah jawaban dari para ahli. Pada model pengelolaan tradisional, kondisi ‘*poor*’ dan ‘*fairly*’ masih banyak terjadi, yaitu pada analisis teknologi, ekonomi dan ekologi. Hal ini dikarenakan pada pengelolaan tradisional tingkat pengetahuan dan teknologi masyarakatnya sendiri masih rendah, disini campur tangan pemerintah dalam pengelolaan juga masih rendah, sehingga kondisi teknologi, ekonomi dan ekologi bisa dikatakan belum dapat dimanfaatkan secara optimal untuk sumberdaya perikanan. Namun kondisi untuk analisis sosial dan etikanya cukup bagus. Berdasarkan rata-rata keseluruhan jawaban yang didapat dari para ahli, di dalam aspek ini mengalami kondisi yang *fairly* dan *poor*. Hal ini dikarenakan kepercayaan dan adat masyarakat dan budaya yang berlaku di masyarakat setempat masih sangat kuat.

Gambar 4.3.
Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Metode *Raphfish*



Sedangkan pada pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis komunitas (CBFM), dalam kondisi yang wajar (*fairly*) masih mendominasi tiap aspek. Sedangkan kondisi jelek (*bad*) tidak mendominasi dalam kondisi ini. Hal ini dikarenakan pada model pengelolaan ini, masyarakat sudah memiliki tingkat pengetahuan yang cukup untuk mengelola sumberdaya perikanan, walaupun disini campur tangan pemerintah masih terbilang masih rendah. Oleh karena itu, agar terjadi keseimbangan pembagian tanggungjawab antar masyarakat dan pemerintah. Dengan ini maka ada pengelolaan *Co-Management*. pada model ini masyarakat dan pemerintah sudah ikut berpartisipasi dalam pengelolaan walaupun belum sepenuhnya dan hasil yang didapatkan belum optimal. Hasil jawaban dari para ahli menunjukkan bahwa masih terdapat kondisi '*bad*' dan '*fairly*'.

Pada model pengelolaan berbasis ekosistem, para ahli berpendapat dan memprediksi jika diterapkan di Indonesia ternyata cukup berpotensi. Kondisi '*good*' dan '*fairly*' telah

mendominasi dalam analisis ini. Dengan adanya kondisi ‘good’ dan ‘fairly’ ini maka menunjukkan pengelolaan model EBFM akan dapat diterapkan di Indonesia dibanding dengan model analisis yang lainnya.

4.2. Prospek Model Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM)

Di beberapa negara dunia sedang mencoba untuk mengembangkan kerangka implementasi untuk pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem/ *Ecosystem Based Fisheries Management* (EBFM). Bentuk pengelolaan ini muncul sebagai akibat bahwa kebutuhan untuk memasukkan analisis ekosistem ke dalam pengelolaan sumberdaya perikanan sangat penting. Hal ini dikarenakan sumberdaya perikanan merupakan sumberdaya yang bersifat terbuka, sehingga siapa saja boleh berpartisipasi dalam mengambil manfaat dari sumberdaya ini. Selain itu, sumberdaya ini tersedia di wilayah pesisir dan laut (Bengen, 2001). Sebagai suatu ekosistem, wilayah pesisir dan laut tidak hanya menyediakan sumberdaya perikanan, tetapi terdapat pula sumberdaya alam hayati lainnya seperti mangrove, terumbu karang dan rumput laut; dan sumberdaya alam nir-hayati, diantaranya sumberdaya mineral, minyak bumi dan gas alam. Dengan demikian, pembahasan tentang pengelolaan sumberdaya perikanan tidak terlepas dari wilayah pesisir dan laut serta ekosistem terkait yang ada didalamnya, sehingga analisis ekosistem menjadi elemen yang penting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan (Trites et al. 1999, Bundy dan Pauly 2001, Gasalla dan Rossi-Wongtschowski 2004, Coll et al. 2007).

Secara khusus, EBFM bertujuan untuk menilai dan mengelola dampak atau keluaran ekologi, sosial dan ekonomi yang terkait dengan kegiatan perikanan dalam satu ekosistem yang spesifik (Fletcher, 2006). Seperti uraian pada bab sebelumnya, telah diketahui bahwa kebutuhan untuk memasukkan analisis ekosistem ke dalam pengelolaan sumberdaya perikanan diakui telah diterima secara luas (Arkema et al. 2006). Namun secara formal, metodologi untuk aplikasi penerapan EBFM memang belum dihasilkan (Marasco, 2007).

Penerapan EBFM di Filipina yang juga merupakan negara berkembang seperti Indonesia menunjukkan bahwa dalam implementasi EBFM, cara yang terbaik adalah dengan memasukkannya dan melengkapinya dengan struktur pemerintahan atau model pengelolaan yang sudah ada. Hal ini dikarenakan, EBFM bukanlah sebuah model substitusi untuk melanjutkan bentuk pengelolaan apa yang sudah dilakukan, tapi suatu pendekatan yang dibutuhkan sebagai cara selanjutnya untuk memperbaiki ekosistem (Rice et al, 2009).

Indonesia sebagai negara kepulauan dan secara geografis dikelilingi oleh lautan menyebabkan sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai nelayan.

Oleh karena itu, subsektor perikanan merupakan subsektor yang penting bagi Indonesia untuk dikelola dan dijaga agar tetap lestari (berkelanjutan).

Berdasarkan pengalaman negara Filipina, menunjukkan bahwa penerapan EBFM mungkin dilakukan di Indonesia. Namun, keberhasilan bentuk model ini tidak bisa diharapkan dalam jangka pendek. Dibutuhkan biaya, waktu dan sumberdaya manusia untuk mengimplementasikan model ini. Selain itu, penerapan model ini harus didukung oleh politik, hukum, kebijakan, budaya dan kesediaan masyarakat untuk mematuhi aturan penerapan pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem. Berikut disediakan tabel identifikasi prospek keberhasilan untuk penerapan EBFM di Indonesia dengan menggunakan kunci kondisi yang dikembangkan oleh Ostrom (1990, 1992); Pinkerton (1989); dan Susilowati (2006) dan 12 indikator keberhasilan EBFM dari Grieve, Chris and Katherine Short.(2007).

Secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan *co-management* dan CBFM di beberapa daerah di Indonesia belum bisa dirasakan hasilnya secara optimal. Padahal, kondisi sumberdaya perikanan, baik kuantitas maupun kualitas, semakin menurun.

Munculnya paradigma baru dalam pengelolaan perikanan dan melihat peluang keberhasilan pada implementasi model tersebut di beberapa negara lain, maka Indonesia berpotensi dalam mengaplikasikan model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem.

Secara teoritis, identifikasi prospek model pengelolaan sumberdaya perikanan yang telah dilakukan (lihat tabel 2) menunjukkan peluang memungkinkannya model tersebut diterapkan. Namun, apabila secara lapangan, berdasarkan wawancara mendalam pada daerah studi empiris, model ini akan sulit untuk diterapkan. Hal ini dikarenakan wilayah yang terlalu luas apabila dikelola berdasarkan batasan ekosistem, sedangkan tingkat komunikasi dan kepedulian antar *stakeholders* sumberdaya perikanan masih sangat rendah. Daya dukung fasilitas dan pendanaan adalah hambatan utama juga dalam menerapkan model ini. Tapi, ada alternatif lain apabila ingin menerapkan model ini, yaitu dengan dibentuknya sebuah tim untuk penilaian ekosistem dalam tataran pemerintah dengan kebijakan masing-masing pemerintah daerah. Kemudian dalam tataran masyarakat dibentuk sebuah komunitas pada masing-masing daerah, lalu dipilih ketua untuk memfasilitasi seluruh daerah tersebut. Pada prakteknya, tim penilai ekosistem ini akan mengkomunikasikan hasilnya kepada komunitas daerahnya.

Lalu masing-masing komunitas dengan kerjasama satu dengan lainnya agar tidak terjadi konflik daerah yang akan mensosialisasikan dan menerapkan hasil penilaian tim

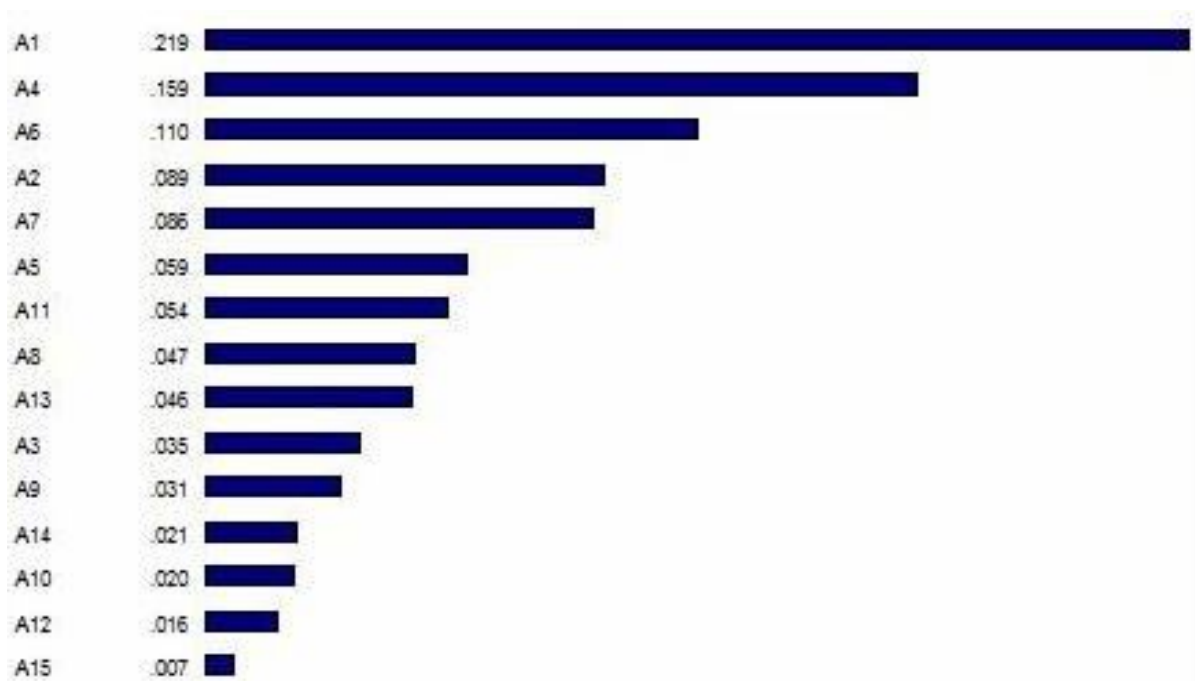
ekosistem kepada masyarakat nelayan. Adapun komunitas ini terdiri dari tokoh masyarakat, nelayan dan LSM. Sedangkan tim penilaian ekosistem terdiri dari pemerintah, baik pusat maupun daerah, akademisi, LSM serta lembaga penelitian lain.

4.3. Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem

Strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dirumuskan berdasarkan hasil diskusi panel dan wawancara mendalam dengan *keyperson* dan hasil analisis AHP (*Analysis Hierarchy Process*). Untuk menentukan strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem, tahap pertama yang perlu dilakukan adalah dengan menentukan dan menganalisis aspek-aspek yang terkait yang dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Berdasarkan hasil diskusi, ada lima aspek yang diidentifikasi, yaitu aspek ekologi, aspek sosial, aspek ekonomi, aspek kelembagaan dan aspek lingkungan.

Hasil analisis secara keseluruhan skala prioritas kriteria dan alternatif pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dengan AHP dapat dilihat pada gambar 5. Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa tiga prioritas utama dalam pengelolaan perikanan adalah membuat basis data ikan tangkap dengan nilai bobot 0,218 kemudian disusul meningkatkan pengetahuan pengelolaan perikanan dengan nilai bobot 0,158; dan mengembangkan kebijakan rencana pengelolaan dengan nilai bobot 0,109. Nilai *inconsistency ratio* secara keseluruhan sebesar $0,06 < 0,1$ (batas maksimum) yang berarti hasil analisis dapat diterima.

Gambar 4.4.
Prioritas Alternatif Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa



Sumber: Output AHP, 2012

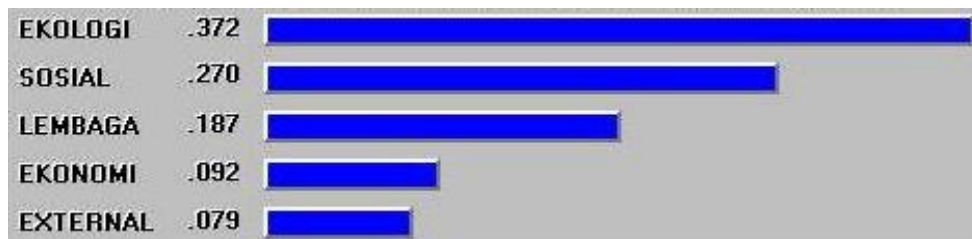
Keterangan:

- A1 = Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap.
- A2 = Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang dilindungi.
- A3 = Memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan (*habitat*).

- A4 = Meningkatkan dan memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan.
- A5 = Membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat
- A6 = Mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan SD perikanan secara lebih jelas
- A7 = Mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan.
- A8 = Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan.
- A9 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders*.
- A10 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait
- A11 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* dari sisi ekonomi
- A12 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* dari sisi ekonomi
- A13 = Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim
- A14 = Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan.
- A15 = Mengurangi faktor manusia (*man made*) yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalamnya.

Hasil analisis para responden menunjukkan bahwa aspek ekologi (nilai bobot 0,372) merupakan aspek yang paling penting untuk diperhatikan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Aspek berikutnya yang penting adalah aspek sosial (bobot 0,270), aspek kelembagaan (bobot 0,187), aspek ekonomi (bobot 0,092) dan aspek lingkungan eksternal (bobot 0,079). Nilai *inconsistency ratio* $0,05 < 0,1$ (batas maksimum) yang berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Setiap aspek yang dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dapat dilihat pada gambar 4.5.

Gambar 4.5.
Prioritas Aspek Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa

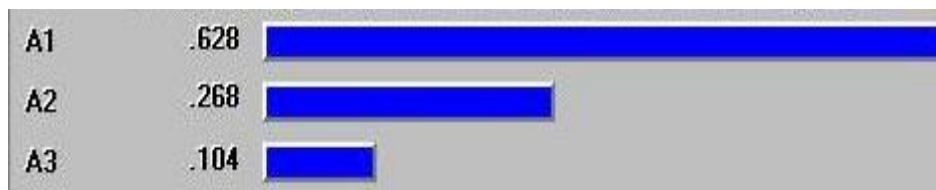


Sumber: Output AHP, 2012

Aspek yang paling mempengaruhi adalah aspek ekologi, dimana didalam aspek ekologi tersebut terdapat alternatif-alternatif yang menunjukkan prioritas alternatif mana yang terpenting guna menjalankan strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Alternatif yang dipandang para responden penting urut-urutannya adalah membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap dengan bobot nilai 0,628; membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang dilindungi dengan bobot nilai 0,268; dan memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan dengan bobot nilai 0,104. Dengan *inconsistency ratio* 0,09 yang masih berada pada tahap bisa diterima. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Supriyatin S.Kel (Dinas Kelautan dan

Perikanan Jepara) diperoleh informasi bahwa kondisi ekosistem perairan Karimunjawa sudah ada pemulihan tempat tinggal (habitat) ikan berupa cangkok karang-karang yang dilakukan baik oleh dinas kelautan dan perikanan, club diving, dan wisatawan yang berkunjung juga dapat melakukan cangkok karang guna menambah jumlah karang di perairan Karimunjawa. Pengetahuan mengenai jenis ikan apa saja yang boleh ditangkap dan jenis ikan apa yang dilindungi juga belum tersosialisasi dengan baik khususnya oleh pihak nelayan, ketika kami tanyakan kepada nelayan, menurut mereka apa yang mereka dapatkan saat melaut itu adalah hasil tangkapan mereka tanpa memperdulikan jenis ikan apa yang mereka dapatkan saat melaut. Ini berarti belum adanya basis data yang jelas yang kemudian disosialisasikan kepada nelayan khususnya. Padahal membuat basis data dan menguraikan keterangannya menjadi sangat penting guna pengetahuan jenis ikan, supaya ikan ataupun satwa laut lainnya yang dilindungi bisa terus ada hingga jangka panjang (*Sustainability*).

Gambar 4.6.
Alternatif Aspek Ekologi dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa



Sumber: Output AHP, 2012

Keterangan:

- A1 = Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap.
- A2 = Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang dilindungi.
- A3 = Memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan (*habitat*).

Kemudian ada aspek sosial yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Adapun alternatif yang menjadi prioritas dalam aspek sosial adalah meningkatkan serta memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan dengan nilai bobot 0,730 dan membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat dengan nilai bobot 0,270. Dikarenakan nelayan adalah stakeholder yang berhubungan langsung dengan objek, Oleh karenanya setiap nelayan perlu mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai daerah ekosistem tersebut guna mengetahui secara detail mengenai seluk beluk medan yang mereka hadapi setiap harinya. Jika nelayan sudah diberikan pengetahuan yang jelas dan sudah adanya pemahaman oleh nelayan maka diharapkan nelayan dapat menjaga keberlangsungan ekosistem sekaligus tempat kerja mereka agar ekosistem tersebut dapat

terjaga dan hasilnya bisa terus mereka nikmati, bahkan dapat mengalami peningkatan kedepannya. Kemudian kebijakan pengelolaan perikanan hendaknya disesuaikan dengan budaya setempat. Karena setiap daerah memiliki masyarakat dengan budaya yang berbeda, hal yang perlu diperhatikan oleh pembuat kebijakan dalam hal ini Dinas Kelautan dan Perikanan. Perlunya identifikasi awal mengenai budaya dan tradisi masyarakat sekitar guna kebijakan tersebut tepat sasaran. Kemudian agar kebijakan tersebut dapat diterima oleh masyarakat sekitar dan kebijakan tersebut dapat berjalan optimal.

Gambar 4.7.
Alternatif Aspek Sosial dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa



Sumber: Output AHP, 2012

Keterangan:

- A4 = Meningkatkan dan memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan.
- A5 = Membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat.

Aspek selanjutnya yang perlu diperhatikan adalah aspek kelembagaan. Pada aspek ini, ada lima alternatif yang dikemukakan dalam penelitian. Dari alternatif tersebut, alternatif yang dipandang utama oleh para responden dalam menentukan prioritas pengelolaan perikanan berbasis ekosistem adalah mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan (nilai bobot 0,374). Selanjutnya mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan (nilai bobot 0,294); meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan (nilai bobot 0,160); meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders* (0,104); dan meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait. (0,068). Nilai *inconsistency ratio* dari aspek ini adalah $0,09 < 0,1$ (batas maksimum) berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Setiap aspek yang dipertimbangkan dalam program pengelolaan perikanan berbasis ekosistem beserta nilai bobotnya disajikan pada gambar di atas.

Implikasi dari hasil ini adalah mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan adalah hal paling penting untuk dilakukan dalam aspek kelembagaan. Hal ini didukung dengan adanya laporan bahwa masih banyak aturan tentang pengelolaan sumberdaya perikanan yang belum jelas. Selain itu, kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan yang belum jelas juga berdampak pada belum

terintegrasinya berbagai pihak baik yang terlibat baik secara langsung ataupun tidak langsung pada sumberdaya perikanan. Karena integrasi yang ada tidak begitu baik maka praktek koordinasi antar elemen yang terjadi di lapangan belum seoptimal seperti yang diharapkan. Di satu sisi ada pihak yang menginginkan agar keberlangsungan sumberdaya perikanan dapat dipertahankan sedangkan di sisi lain ada juga pihak yang menggantungkan hidupnya dari sumberdaya perikanan dan sering disadari atau tidak telah mengakibatkan krisis sumberdaya perikanan akibat pengambilan yang berlebihan. Pengelolaan perikanan belum bisa berjalan efektif dikarenakan belum adanya peraturan daerah yang memadai dan terjadinya tumpang tindih kebijakan, sehingga rencana pengelolaan belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan rencana pengelolaan dan peraturan yang lebih jelas dan tepat untuk sumberdaya perikanan.

Masih rendahnya penelitian yang dilakukan terkait dengan sumberdaya perikanan dan ekosistem lain merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kebijakan yang telah dihasilkan oleh para pembuat kebijakan tidak atau belum menghasilkan output seperti yang diharapkan. Karena hasil penelitian yang ada belum mencukupi maka data tentang objek yang diteliti belum dapat menggambarkan keadaan objek yang sebenarnya di lapangan, selain itu peningkatan penelitian pada sumberdaya perikanan dan ekosistem dapat meningkatkan kualitas maupun kuantitas dari sumberdaya perikanan serta ekosistem sehingga pada akhirnya dapat memberikan keuntungan bagi para pihak yang terlibat di dalamnya. Oleh karena itu, meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan merupakan alternatif kedua yang penting untuk diperhatikan.

Peningkatan pengawasan terhadap pengelolaan adalah hal yang juga tidak kalah penting untuk dilakukan dalam aspek kelembagaan. Hal ini dikarenakan bahwa tingkat pengawasan dinilai masih rendah, sehingga masih banyak terjadi pelanggaran terkait dengan aturan tentang sumberdaya perikanan. Pelanggaran itu dilakukan baik oleh pihak yang sebenarnya sudah mengerti tentang peraturan maupun oleh pihak yang belum mengerti benar akan peraturan yang ada akibat proses sosialisasi yang kurang. Selain itu, lemahnya hukum, kurang tegasnya sanksi dan evaluasi merupakan faktor yang menyebabkan tingkat pelanggaran masih tinggi. Namun demikian perlu disadari bahwa untuk dapat melakukan pengawasan yang baik diperlukan dana yang tidak sedikit yang dipakai untuk membiayai gaji bagi anggota pengawas maupun pembelian peralatan yang dibutuhkan.

Selanjutnya komunikasi dengan *stakeholders* adalah aspek pemerintah dalam hubungan ekstern yang harus diperhatikan. Komunikasi dengan *stakeholders* mutlak diperlukan agar terjadi koordinasi antar pihak yang terkait sehingga kebijakan yang

dikeluarkan dapat menghasilkan output seperti yang diharapkan atau setidaknya meminimalisir distorsi yang disebabkan karena keasalahan akibat kurangnya komunikasi maupun koordinasi. Nelayan adalah bagian dari *Stakeholders* yang seharusnya menjadi perhatian utama untuk diajak komunikasi tentang pengelolaan sumberdaya perikanan. Hal ini disebabkan nelayan adalah pihak yang paling berperan dalam menjaga keberlanjutan sumberdaya perikanan. Sehingga diperlukan komunikasi yang baik antar nelayan dan pemerintah serta pihak lain yang berkepentingan dalam menjaga keberlanjutan sumberdaya perikanan. Namun, tidak semua daerah dan nelayan dapat terjangkau. Keterbatasan sumberdaya manusia dan waktu yang menyebabkan sosialisasi tidak terjangkau semua. Dalam hal ini maka pemakaian teknologi juga dapat diterapkan agar proses komunikasi maupun sosialisasi dapat berjalan dengan baik.

Hal yang terakhir adalah meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait yang perlu dilakukan. Dinas yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung perlu berkoordinasi untuk menghasilkan kebijakan bersama. Hal ini dikarenakan interaksi dengan Kementerian/ Dinas lain terkait masih belum maksimal. Padahal komunikasi yang melibatkan seluruh pihak yang terkait dengan perikanan adalah hal yang sangat penting untuk mengelola perikanan dengan maksimal, sehingga dapat mendukung efektifitas kebijakan pemerintah tentang pengelolaan perikanan.

Gambar 4.8.
Alternatif Aspek Kelembagaan dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa



Sumber: Output AHP, 2012

Keterangan:

- A6 = Mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan.
- A7 = Mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan.
- A8 = Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan.
- A9 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders*.
- A10 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait.

Urutan aspek yang keempat yang perlu dipertimbangkan adalah aspek ekonomi. Didalam aspek ekonomi terdapat dua alternatif yang menjadi prioritas yaitu identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada direct stakeholder dari sisi ekonomi yang mendapat nilai bobot 0,767 dan identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada indirect stakeholder dari sisi ekonomi yang mendapat nilai bobot 0,233. Dengan nilai inconsistency ratio sebesar 0,00 yang berarti hasil tersebut dapat diterima karena $< 0,1$ yang merupakan batasan maksimum. Pentingnya mengidentifikasi dari kegiatan direct dan indirect stakeholder yang dibedakan adalah agar klasifikasinya bisa terlihat jelas dampak dari kegiatan tersebut secara ekonomi memberikan sumbangsih seberapa besar. Pada direct stakeholder manfaat dapat langsung dirasakan dari kegiatan perikanan tersebut, dan dampaknya pun akan mengena langsung karena berhadapan langsung pada ekosistem ataupun oleh penggunaan sumberdaya perikanan itu sendiri. Pihak-pihak yang termasuk direct stakeholder antara lain nelayan. Sedangkan indirect stakeholder terkena dampak ekosistem dan sumberdaya perikanan dan kelautan tetapi tidak mendapatkan manfaat secara langsung dari kegiatan perikanan, seperti pengusaha ikan, wisatawan. Evaluasi terhadap nilai ekonomi dan manfaat dari sumber daya perikanan perlu pengkajian lebih mendalam agar dapat menghasilkan keoptimalan dalam penggunaan sumberdaya perikanan dengan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem.

Gambar 4.9.
Alternatif Aspek Ekonomi dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa



Sumber: Output AHP, 2012

Keterangan:

A11 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* dari sisi ekonomi.

A12 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* dari sisi ekonomi.

Aspek terakhir yang perlu juga untuk dipertimbangkan adalah aspek eksternal. Didalam aspek eksternal ini terdapat alternatif-alternatif yang menjabarkan mengenai perubahan iklim, gejala alam dan faktor manusia. Dari ketiga alternatif tersebut, alternatif yang lebih urut-urutannya adalah dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan dengan nilai bobot 0,623 ; dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan dengan nilai bobot 0,282. Dan

mengurangi faktor manusia yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalamnya dengan nilai bobot 0,096. dengan nilai inconsistency ratio sebesar 0,09 yang artinya hasil tersebut dapat diterima ($< 0,1$). Perubahan iklim atau climate change mungkin masih santer diberitakan pada dewasa ini, dimana situasi iklim yang tidak sebagaimana seperti siklus-siklus umum biasanya. Bahkan kondisi iklim sudah berada pada tahap anomali iklim, dimana ketidakwajaran atau diluar kondisi iklim yang seharusnya. Hal ini penting untuk diantisipasi dan dibuat perencanaan maupun solusi guna mengatasi dampak perubahan iklim tersebut. Semisal saja hujan badai yang terus-terusan terjadi dapat berakibat turunnya hasil penangkapan nelayan jika dipandang dari sisi ekonomi. Belum lagi dampak global warming yang menambah iklim menjadi tidak menentu dan memerlukan suatu solusi guna mengatasi dampak tersebut. Senada dengan masalah perubahan iklim, mengatasi dampak dari gejala alam seperti abrasi, sedimentasi dan akresi juga perlu direncanakan guna mendapatkan solusi untuk mengatasinya. Gejala alam bisa terjadi karena alam itu sendiri maupun akibat dari faktor manusia. Sepertihalnya mendirikan rumah dipesisir dengan mengurangi ekosistem bakau untuk keperluan membuat rumah yang bisa mengakibatkan abrasi dan mengganggu ekosistem bakau. Faktor manusia lainnya seperti penggunaan pukat harimau dan bom dalam penangkapan ikan bisa merusak ekosistem yang nantinya dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan kedepannya.

Gambar 4.10.
Alternatif Aspek Eksternal dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karimunjawa



Sumber: Output AHP, 2012

Keterangan:

A13 = Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan.

A14 = Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan.

A15 = Mengurangi faktor manusia (*man made*) yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalam.

BAB V

KESIMPULAN

Hasil *meta-analysis* menunjukkan bahwa penerapan model pengelolaan konvensional belum dapat berjalan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan solusi agar pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia dapat berjalan secara optimal. Pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem sebagai paradigma baru diduga merupakan solusi bagi pengelolaan sumberdaya perikanan. Walaupun mungkin akan sulit dan dibutuhkan waktu yang lama untuk melihat keberhasilan model ini apabila diterapkan di Indonesia, bukan berarti suatu usaha yang mustahil. Untuk menerapkan model ini bisa disesuaikan dengan kondisi dan seluruh karakteristik terkait dengan sumberdaya perikanan.

Adapun dalam penyusunan strategi pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem, maka dilakukan di Karimunjawa sebagai salah satu representasi pesisir utara Provinsi Jawa Tengah sebagai studi empiris. Berdasarkan hasil diskusi panel dengan *keyperson*, wawancara mendalam dan AHP ditemukan bahwa untuk menyusun strategi pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek yaitu aspek ekologi, aspek ekonomi, aspek sosial, aspek kelembagaan, dan aspek lingkungan. Sedangkan prioritas dalam menyusun strategi pengelolaan sumberdaya perikanan dilakukan dengan melakukan pemulihan dan menjaga kondisi tempat hidup (habitat) ikan; (2) membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat; dan membuat basis data tentang keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap.

Pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dapat diterapkan di Provinsi Jawa Tengah khususnya. Usulan rencana pengelolaan sumberdaya perikanan dalam bab pembahasan dapat dimplementasikan dengan mengacu pada kebijakan UU RI No. 32 Tahun 2004 tentang Otonomi Daerah, UU RI No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dan Perda Provinsi Jawa Tengah No.9 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Provinsi Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA.

- Anderson, LG. 1986. *The Economic of Fisheries Management*. USA : The John Hopkins University.
- Balai Taman Nasional Karimunjawa. 2007. *Statistik Balai Taman Nasional Karimunjawa Tahun 2007*. Semarang: BTNKJ.
- Balai Taman Nasional Karimunjawa. 2008. *Statistik Balai Taman Nasional Karimunjawa Tahun 2008*. Semarang: BTNKJ.
- Bengen, Dietrect G. 2001. *Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut: Sinopsis*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Bob. 2010. *Indonesia Marine and Climate Support (IMACS) Project*. Scope of Work
- FAO Fisheries Department. 2004. *The state of world fisheries and aquaculture*. FAO Rome, pp 153.
- Fauzi, Akhmad. 2006. *Ekonomi Sumbe Daya Alam dan Lingkungan*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Gordon, H.S. 1954. *The Economic Theory Of A Common Property Resource The Fishery*. Journal of Political Economy 62: 124-14
- Marasco, R. J., Goodman, D., Grimes, C. B., Lawson, P. W., Punt, A. E. and Quinn II, T. J. 2007. *Ecosystem-based fisheries management: some practical suggestions*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 64, 928-939.
- Marasco, R. J., Goodman, D., Grimes, C. B., Lawson, P. W., Punt, A. E. and Quinn II, T. J. 2007. *Ecosystem-based fisheries management: some practical suggestions*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 64, 928-939.
- Metcalf, S.J, dkk. 2009. *Conceptual Models for Ecosystem Based Fisheries Management (EBFM) in Western Australia*. Western Australian Fisheries and Marine Research Laboratories: Fisheries Research Report No. 194.
- National Marine Fisheries Service Ecosystem Principles Advisory Panel. 1996. *Ecosystem-Based Fishery Management*. A Report to Congress.
- Nikijuluw, V.P.H. 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Jakarta: Diterbitkan atas kerjasama P3R dengan PT. Pustaka Cidesindo
- Pomeroy, Robert S, dkk. 1997. *A Rapid Appraisal Approach to Evalluation of Community-Level Fisheries Management System: Framework and Field Application at Selected Coastal Fishing Villages in the Philippines and Indonesia*. Research Report: International Center for Living Aquatic Resources Management. Makati, Metro Manila, the Philippines.
- Pomeroy, Robert, Len Garces, Micahel Pido, Geronimo Silvestre. 2009. *Ecosystem-based Fisheries Management in Small-Scale Tropical Marine Fisheries: Emerging Models of Governance Arrangements in The Philippines*. Journal of Elsevier: Marine Policy
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan Andrea Budi P. B. 2000. *Ekonomi Lingkungan (Suatu Pengantar)*. Yogyakarta : BPFE.

- Suparmoko. 2008. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Suatu Pendekatan Teoritis*. Yogyakarta: BPFE.
- Susilowati, Indah dan Mayanggita Kirana. 2008. *Pemberdayaan Masyarakat Pada Usaha Mikro Kecil di Sektor Perikanan, Jilid 1*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Susilowati, Indah, Waridin, Sutopo, dan Sutrisno Anggoro. 2010. *The Prospect on Introducing Ecosystem-Based Fisheries Management (EBFM) For Sustainable Fisheries of Central Java Province-INDONESIA*. Research Report. International Workshop on “Ecosystem Approach to Fisheries” Shanghai, China.
- Susilowati, Indah. 2006. *Keselarasan dalam pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Bagi Manusia dan Lingkungan*, dalam *Pidato Pengukuhan Guru Besar Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro*, Semarang.
- Susilowati, Indah. 1999. *An Analysis of Co-Management Fisheries in West Sumatra Province, Indonesia: A Case Study of Ikan Larangan*. Research Report. International Center for Living Aquatic Resource Management - ICLARM. Manila, Philippines.
- Sparre, Per dan Venema, S. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Jakarta
- Trites, A. W., Livingston, P. A., Vasconcellos, M. C., Mackinson, S., Springer, A. M. and Pauly, D. 1999. *Ecosystem Considerations and The Limitations of Ecosystem Models in Fisheries Management: Insights from the Bering Sea*. Alaska Sea Grant College Program, AK-SG-99-01, 609-619

LAMPIRAN

Dokumentasi Ekosistem Karimunjawa



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BIODATA PENELITI HIBAH KOMPETENSI

I. IDENTITAS DIRI

- 1.1 Nama Lengkap (dengan gelar) : Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D.
1.2 Jabatan Fungsional : Guru Besar
1.3 N I P : 19630323 198803 2001
1.4 Tempat dan Tanggal Lahir : Semarang, 23 Maret 1963
1.5 Alamat Rumah : Pondok Bukit Agung Blok A-4
Jl. Ngesrep Timur V, Semarang 50269
1.6 Nomor Telepon : 024-7473241
1.7 Nomor HP : 082133221155
1.8 Alamat Kantor : Fakultas Ekonomi UNDIP
Jl. Prof. Soedarto, S.H. Kampus Tembalang
Semarang 50275
1.9 Nomor Telepon/ Faks : 024-76486851, 76486853/ 76486852
1.10 Alamat email : indah-susilowati@rocketmail.com
1.11 Bidang Keilmuan : Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

	Strata-1	Strata-2	Strata-3
Nama PT	Universitas Diponegoro	Universiti Pertanian Malaysia	Universiti Putra Malaysia
Bidang Ilmu	Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan	Resource Economics	Resource Economics
Tahun Masuk-Lulus	1982 - 1986	1989 - 1991	1995 - 1998

III. PENGALAMAN PENELITIAN (bukan skripsi, tesis, maupun disertasi) (Sebagai Ketua, selama 5 tahun terakhir)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2004-2005	Pengembangan Model Pemberdayaan Masyarakat Pesisir (Usaha Mikro, Kecil, Menengah dan Koperasi - UMKMK) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten/ Kota Pekalongan, Jawa Tengah.	Riset Unggulan Kemasyarakatan dan Kemitraan (RUKK), Kemen Ristek-LIPI	150
2	2004-2007	Efisiensi Produksi Perikanan Tangkap dan Model Pengelolaan TPI Dalam Meningkatkan Pendapatan Nelayan di Pesisir Utara dan Selatan Jawa Tengah.	Hibah Pasca-sarjana, DP2M - Ditjen Dikti	260
3	2007-2008	Optimasi Usaha Kerang Simping Sebagai Produk Unggulan di Kabupaten Brebes Melalui Program Kemitraan A-B-G	Program Hi-Link, DP2M - Ditjen Dikti	150

		(Akademisi-Bisnis-Pemerintah) Dalam Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat: Upaya Menembus Pasar Global (Sub-Project: Upaya Mempertemukan Aspirasi Produsen dan Konsumen Dalam Komersialisasi Usaha Komersialisasi Usaha Kerang Simping).		
4	2008-2009	Penguatan Kinerja Agribisnis Tanaman Pangan Unggulan Propinsi Jawa Tengah Dalam Mendukung Ketahanan Pangan.	Penelitian KKP3T Departemen Pertanian	210
5	2008-2010	Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Pesisir Melalui Pemberdayaan Masyarakat di Sektor Perikanan: Test Case Provinsi Jawa Tengah.	Hibah Kompetensi, DP2M - Ditjen Dikti	290

IV. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL (tidak termasuk makalah seminar/ proceesings, artikel di surat kabar) selama 5 tahun terakhir.

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Vol./ No.	Nama Jurnal
1	2005	A Study on Environmental Awareness in Teaching and Learning Process in Schools and Universities in Semarang, Central Java, Indonesia.	Vol.6/ No.1	Jurnal Ekonomi dan Bisnis.
2	2005	Productive Efficiency, Property Rights, and Sustainable Renewable Resources Development in the Mini Purse-seines Fishery in the Java Sea.	Vol.1	Environment and Development Economics, Cambridge University, UK.
3	2006	Analisis Efisiensi Alat Tangkap Gillnet di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah.	Vol.7/ No.1	Jurnal Ekonomi dan Bisnis.
4	2008	The Impact on Vulnerable Fisheries on Food Security and Food Safety in Fish Processing Industry: Case Study in Pekalongan, Central Java.		Journal of Nutrition and Health, United Kingdom.
5	2010	The Prospect of Co-management in Managing Open Water and Estuaries Resources with Special Reference to Indonesia: A Lesson Learned.	Vo.2/ Dec.	Journal of Coastal Development.
6	2010	Capacity Building on Foodcrop Farming to Improve Food Production and Food Security in Central Java, Indonesia		Agricultural and Marine Science Journal, Sultan Qaboos University, Oman.
7	2011	The Economic Performance of Fishpond Culture in Parigi Moutong Regency, Central Sulawesi, Indonesia: The Way Forwards for Food Security Strategy.	In process	Journal of Coastal Development.
8	2011	Technical Efficiency in Indonesian Fisheries: A Meta Frontier Analysis.	In process	Marine Policy Journal, USA.

V. PENGALAMAN PEROLEHAN HKI selama 5 tahun terakhir.

No	Tahun	Judul/ Tema HKI	Jenis	Nomor P/ ID
		Sementara belum ada		

VI. PENGALAMAN MERUMUSKAN KEBIJAKAN PUBLIK/ REKAYASA SOSIAL LAINNYA selama 5 tahun terakhir.

No	Tahun	Judul/ Tema/ Jenis Rekayasa Sosial yang Telah Diterapkan	Tempat	Respons Masyarakat
1	2005	Model Pemberdayaan Masyarakat Pesisir (Usaha Mikro, Kecil, Menengah dan Koperasi) dalam Mendukung Ketahanan Pangan.	Kab. dan Kota Pekalongan, Jawa Tengah	Positif
2	2005	Model Efisiensi Produksi Perikanan Tangkap.	Kab. Pemalang	Positif
3	2006	Model Efisiensi Produksi Perikanan Tangkap.	Kota Pekalongan	Positif
4	2006	Model Penyelenggaraan Pengelolaan TPI Dalam Rangka Meningkatkan Pendapatan Nelayan di Pesisir Utara Jawa Tengah.	Kab. Pemalang dan Kota Pekalongan	Positif
5	2007-2008	Model Komersialisasi Usaha Kerang Simping yang Berbasis Pasar: Upaya Mempertemukan Aspirasi Produsen dan Konsumen.	Kabupaten Brebes	Positif

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan bantuan seminar luar negeri.

Semarang, 25 November 2011
Pengusul,

Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19630323 198803 2001