

**STRATEGI PENGELOLAAN SUMBERDAYA  
PERIKANAN BERBASIS EKOSISTEM DI PANTURA  
BARAT PROVINSI JAWA TENGAH**

**(Studi Empiris: Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan  
Kabupaten Brebes)**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomi  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

**SELLY KARTIKA  
NIM. C2B 006 067**

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2010**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Selly Kartika  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 006 067  
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/IESP  
Judul Skripsi : **Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem Di Pantura Barat Provinsi Jawa Tengah (Studi Empiris: Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes)**  
Dosen Pembimbing : Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D

Semarang, 26 November 2010

Dosen Pembimbing,

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

## **PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN**

Nama Mahasiswa : Selly Kartika  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 006 067  
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/IESP  
Judul Skripsi : **Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan  
Berbasis Ekosistem Di Pantura Barat Provinsi  
Jawa Tengah (Studi Empiris: Kota Tegal,  
Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan  
Kabupaten Brebes)**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 13 Desember 2010**

Tim Penguji :

1. Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D (.....)
2. Drs. R. Mulyo Hendarto, MSP (.....)
3. Arif Pujiyono, SE, M.Si (.....)

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Selly Kartika, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem Di Pantura Barat Provinsi Jawa Tengah (Studi Empiris: Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes), adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 26 November 2010  
Yang Membuat Pernyataan,

Selly Kartika  
NIM. C2B 006 067

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Dan tiadalah kehidupan dunia ini melainkan senda gurau dan main-main. Dan sesungguhnya akhirat itulah yang sebenarnya kehidupan, kalau mereka mengetahui ”

(Q.S Al-Ankabut: 64)

“ *When you really want something to happen, all the universe conspires in helping you to achieve it, so that your wish come true*”

(Quote from The Alchemist by Paulo Coelho)

“ Ada dua cara menjalani kehidupan. Pertama, seolah seperti tidak ada yang ajaib; Kedua, seolah seperti semuanya ajaib”

(Albert Einstein)

## Persembahan

Skripsi ini kupersembahkan kepada.....  
Papa dan Mama tersayang, yang selalu mendoakan dan mencurahkan cinta dan kasih sayangnya untukku serta adik-adikku, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan perhatian serta kasih sayang.....

## ABSTRAKSI

Pengelolaan sumberdaya perikanan yang ada saat ini masih menimbulkan berbagai masalah dan belum berjalan optimal serta berkelanjutan. Hal ini disebabkan pengelolaan sumberdaya perikanan yang ada belum efektif dan bentuk sistem pemerintahan Indonesia, yaitu desentralisasi. Oleh karena itu, analisis ekosistem dibutuhkan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan (EBFM).

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengevaluasi model pengelolaan sumberdaya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru; (2) Mengidentifikasi tingkat keberhasilan (prospek) model pengelolaan sumberdaya perikanan dengan paradigma baru; dan (3) Menyusun strategi pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem (EBFM). Kabupaten Brebes, Kota Tegal, Kabupaten Tegal dan Kabupaten Pemalang dipilih sebagai daerah penelitian, yang ditentukan setelah melakukan diskusi panel dengan para ahli di bidang perikanan. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari 22 orang responden sebagai sampel dengan teknik *quoted sampling* dan *purposive sampling*. Sedangkan data sekunder diperoleh dari institusi dan beberapa hasil publikasi yang terkait. Untuk mencapai tujuan pertama dan kedua digunakan metode RAFMS dan Raphfish. Sedangkan untuk mencapai tujuan ketiga digunakan metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP) dan wawancara mendalam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pengelolaan secara konvensional (*Traditional Based Fisheries Management*, *Community Based Fisheries Management* dan *Co-management*) masih dinilai belum efektif dalam mengelola sumberdaya perikanan. Oleh karena itu, perlu dicoba untuk menerapkan paradigma baru yaitu Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM). Untuk menerapkan paradigma tersebut maka perlu menyusun strategi. Ada lima aspek yang harus dipertimbangkan dalam menyusun strategi EBFM, yaitu aspek ekologi, aspek sosial, aspek ekonomi, aspek kelembagaan dan aspek eksternal. Berdasarkan hasil analisis maka prioritas utama yang perlu dilakukan untuk menyusun strategi adalah (1) meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan (nilai bobot 0,143); (2) meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan stakeholders (nilai bobot 0,125); dan mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan (0,094). Penelitian ini mengusulkan juga model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem secara kelembagaan.

Hasil temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menyediakan pemahaman tentang konsep penerapan EBFM untuk mengelola sumber daya perikanan di Indonesia. Hasil temuan penting, data dan model yang telah diidentifikasi diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan kondisi dan pengetahuan terkini yang dapat digunakan untuk mengkomunikasikannya kepada *stakeholders* dan membantu pemahaman keseluruhan proses serta dampak terkait dengan pengelolaan sumberdaya perikanan.

**Kata Kunci:** *Perikanan, EBFM, RAFMS, Raphfish, AHP*

## ABSTRACT

Fisheries Management force problems and constraint. It's caused several management fisheries in Indonesia is not effective yet and the form of government in Indonesia, decentralization. These factors that led to the management of fisheries resources can not be optimal and sustainable. Therefore, ecosystem analyses into fisheries management (EBFM) are needed.

The purposes of this study is (1) to evaluate the effectiveness of fisheries management conventional vs new paradigm;, (2) to identification the success (prospect) of fisheries management model with a new paradigm; (3) to establish the strategy of implementation Ecosystem Based Fisheries Management. Brebes Regency, Tegal City, Tegal Regency, and Pemasang Regency were chosen as the study case, that determined after panel discussion with keypersons in field of fisheries. There are two types of data were collected for this study, i.e primary and secondary data. The primary data were taken from 22 respondents as samples with quoted sampling method and purposive sampling method. The secondary data were collected from the concerned institution and some other various related publications. Indonesia as developing country has limited data required for ecosystem-level analyses to implementation EBFM. To achieve the first and the second objective was used RAFMS method and Rapfish. While, to achieve the third objective was used Analysis Hierarchy Process (AHP) and in-depth interviews.

The results showed that the several conventional models of fisheries management (Traditional Based Fisheries Management, Community Based Fisheries Management and Co-management) were still not effective to managing fisheries resources. Therefore, we need try to implement a new paradigm, that is Ecosystem Based Fisheries Management (EBFM). There are five aspects to be considered to formulate the strategy of EBFM, that is ecological aspects, social aspects, economic aspects, institutional aspects and external aspects. Based on the analysis, the main priority needs to be done to formulate the strategy are: (1) Improve the enforcement, compliance and surveillance to the fisheries resources (Inconsistency Ratio =0.143), (2) Develop the favourable communication among the *stakeholders* (Inconsistency Ratio=0.125), and Enhancing & updating the research & development for the prioritised activities (Inconsistency Ratio=0.094). This study also proposes a model of Ecosystem Based Fisheries Management.

The findings of the study are expected to provide understanding of the concept application of EBFM to manage fisheries resource in Indonesian context. Important relationship, data gaps and models that will be identified can be used to guide further research regarding successful the ecosystem management. Besides, this study also will display current knowledge and condition, which can be of particular importance for communication with stakeholders and to aid the understanding of whole process and impacts.

**Keywords:** *Fisheries, EBFM, RAFMS, Rapfish, AHP*

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem Di Pantura Barat Provinsi Jawa Tengah (Studi Empiris: Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes)”.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S-1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang. Skripsi ini merupakan sebuah karya yang tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Moch. Chabacib, M.Si, Akt, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
2. Ibu Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. R. Mulyo Hendarto, MSP, selaku dosen wali dan seluruh dosen jurusan IESP Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro atas semua ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
4. Bapak Drs. Sutopo, MS, selaku ketua penelitian internal DIPA Undip 2010 dan Bapak Prof. Drs. H. Waridin, MS., Ph.D., selaku ketua penelitian Strategis

Nasional yang telah diperkenankan memanfaatkan data dari kedua penelitian ini.

5. Papa dan Mama tercinta yang telah mendidik dan memberikan yang terbaik serta tempat berbagi dalam cinta dan kasih sayang. Adik-adikku: Sandi Kalvianto dan Adam Al-Hadi, yang selalu memberi warna dalam kehidupan.
6. Dr. Salah Metcalf, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk berdiskusi dengan penulis dalam menyusun penelitian skripsi ini.
7. Bapak Prof. Sutrisno Anggoro, Bapak Widodo F. Maru'f, Bapak Prof. Johannes Hutabarat dan Bapak Bambang Argo Wibowo, selaku dosen MSDP yang telah banyak membantu memberikan masukan kepada penulis dalam membuat skripsi ini.
8. Bapak Prof. Drs. FX. Sugiyanto, MS., Bapak Arif Pujiyono, SE, M.Si, dan Bapak Firmansyah, SE, M.Si, , yang telah memberikan banyak ilmu dan nasehat.
9. Ibu Evi Yulia Purwanti, SE., M.Si., , Ibu Johanna M. Kodoatie, SE., MEc., Ph.D., dan Mb Alfa Farah yang telah memberikan semangat dan masukan buat penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Bapak Djoko, Bapak Eko, Ibu Suci dan Ibu Efri yang juga telah membantu penulis dalam proses pembuatan skripsi ini.
11. Bapak Samani Kuntoro, Bapak Joko Susilo, Mb Ika yang telah membantu dan menemani penulis dalam pencarian data dan wawancara dengan para responden.

12. Seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktunya membantu penulis untuk pengumpulan data skripsi ini.
13. Keluarga Bapak Djasuno dan Ibu Sugianti, terima kasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan dan kemurahan hati untuk manampung penulis saat-saat susah dan telah bersedia menjadi keluarga kedua bagi penulis.
14. Sahabat terbaikku: Iyay (alm.), Atika Dwi Kaesti, Rica Amanda, Yuki Angelia, Gisda Irwanti, Desy Mardianty, Nuni Anindhita, Spica Adhara, Enesya Oktavia, Mega, Beka, Zainal, Aditya Permana, Elsa, Fersa Sarsawati, Agus Suranto, Abra El Tallatov, Indra Riadi dan Ishomuddin yang telah menjadi keluargaku dalam menggapai cita-cita. Semoga hati kita senantiasa terpaut selamanya diatas jalan Sunnah.
15. Teman-teman angkatan 2006 yang telah memberikan warna kehidupan selama menjalani kuliah di Undip: Sasya Danastri, Feby Anisia, Putranti Laksiterani, Ririn Listyarini, Bahrul Ulum, Fajar Wardhani, Rizal zulmi dan yang lainnya (maaf tidak bisa menyebutkan semuanya) atas kekompakan dan kebersamaannya.
16. Teman-teman Pleburan 6 No. 6: mb via, mb ayu, mb dinar, lili, tika, dita, dini, tria, ega, marta atas kebersamaannya.
17. Adik-adik angkatan di FE UNDIP: Septian, Reza, Al, Evan, Dodi, Rifqi dll (2007), Cahyo, Bayu, Kamplenk, Dito, Samsudin, Galuh, dll (2008) serta seluruh anak-anak yang pernah ikut asistensi bersama penulis, terima kasih atas dukungannya dan keceriaannya yang telah mendorong penulis untuk tetap semangat.

18. Mba Dhani, Mba Meta, Teh El, K Iemu, K Goofy, K Ilham, K Rezza dan Jili yang sudah menjadi kakak yang baik buat penulis.
19. K Sofyan, Mas Rusli, K kukuh, Mas Himawan, Ronni terima kasih atas masukannya untuk penulis dalam menyusun skripsi ini.
20. Teman-teman AIESEC, BEM-KM, SATU ATAP, yang telah memberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman dengan penulis.
21. Pak Yatmadi, Pak Arif, Pak Honggo dll (yang tidak bisa disebutkan semua), selaku karyawan FE Undip, terima kasih atas semangat yang diberikan kepada penulis dan telah berbagi tempat kerja apabila penulis ingin mengungsi.
22. Mas-mas di Midi Computer, terima kasih atas diskon yang sering diberikan kepada penulis apabila tidak mempunyai uang yang cukup untuk membayar.
23. Segenap staf dan karyawan FE UNDIP: Reguler dan Ekstensi, atas bantuannya, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan bagi semua pihak yang mempunyai kepentingan.

Semarang, November 2010  
Penulis

Selly Kartika

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAKSI .....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	11
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	12
1.4. Sistematika Penulisan .....	13
BAB II TELAAH PUSTAKA .....	15
2.1. Fungsi Produksi Perikanan.....	15
2.2. Model Bioekonomi Gordon-Schaefer .....	18
2.3. Konsep Keberlanjutan Dalam Perikanan .....	26
2.4. Definisi <i>Community Based-Resource Management</i> .....	29
2.5. Definisi <i>Co-Management</i> .....	33
2.6. Contoh Studi Kasus Penerapan CBFM dan <i>Co-Management</i> di Indonesia .....	37
2.5.1 <i>Community Based Fisheries Management</i> .....	37
2.5.1.1 Latar Belakang .....	37
2.5.1.2 Studi Kasus.....	40
2.5.1.3 Keunggulan dan Kelemahan .....	48
2.5.2 <i>Co-Management</i> .....	49
2.5.2.1 Latar Belakang .....	49
2.5.2.2 Studi Kasus.....	50
2.5.2.3 Keunggulan dan Kelemahan .....	54
2.7. Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem.....	57
2.8. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia.....	61
2.9. Penelitian Terdahulu .....	63
2.10. <i>Roadmap</i> Pemikiran .....	66
BAB III METODE PENELITIAN.....	68
3.1. Penentuan Lokasi Penelitian .....	68
3.2. Populasi dan Sampel .....	69
3.3. Jenis dan Sumber Data .....	71
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	71
3.4.1 Wawancara .....	72
3.4.2 Studi Pustaka .....	72

	3.4.3 Observasi .....	72
	3.5. Metode Analisis .....	73
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS .....	82
	4.1. Deskripsi Obyek Penelitian.....	82
	4.1.1 Deskripsi Daerah Penelitian.....	82
	4.1.1.1 Lokasi Penelitian .....	82
	4.1.1.2 Potensi Perikanan Pada Lokasi Penelitian ....	87
	4.1.1.3 Profil Ekosistem Karang Jeruk.....	92
	4.1.2 Profil Responden.....	95
	4.2. Analisis Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan.....	97
	4.2.1 Hasil Analisis Dengan Pendekatan <i>Rapid Appraisal Of Fisheries Management System (RAFMS)</i> .....	98
	4.2.2 Hasil Analisis Dengan Pendekatan <i>Raphfish</i> .....	107
	4.3. Intepretasi Hasil Analisis	
	4.3.1. Prosepek Model Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM) .....	114
	4.3.2. Strategi Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	117
	4.3.3. Model Kelembagaan Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	131
BAB V	PENUTUP.....	137
	5.1. Simpulan .....	137
	5.2. Keterbatasan.....	138
	5.3. Saran.....	139
	Daftar Pustaka	
	Lampiran	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Penduduk 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja menurut Lapangan Pekerjaan Utama di Indonesia Tahun 2005-2009..... 2
Tabel 1.2	Posisi Subsektor Perikanan Dalam Perekonomian Nasional Tahun 2003-2007 ..... 3
Tabel 1.3	Produksi Perikanan Indonesia Tahun 2005-2008 ..... 9
Tabel 2.1	Regulasi Sumberdaya Perikanan yang Relevan ..... 63
Tabel 3.1	Distribusi Sampel Penelitian..... 70
Tabel 3.2	Metode Analisis Penelitian ..... 73
Tabel 3.3	Skala Banding Berpasangan ..... 79
Tabel 4.1	Produksi Perikanan Berdasarkan Provinsi Tahun 2007..... 88
Tabel 4.2	Produksi Perikanan Tangkap di Jawa Tengah Tahun 2001-2007 ..... 89
Tabel 4.3	Produksi Perikanan Budidaya di Jawa Tengah Tahun 2001-2007 ..... 89
Tabel 4.4	Potensi Perikanan Pada Lokasi Penelitian..... 91
Tabel 4.5	Karakteristik Responden..... 96

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Status Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia..... 7
Gambar 2.1	Hubungan antara (MEY) Maximum Sustainable Yield (MSY), dan Open Access (OA)..... 17
Gambar 2.2	Kurva Pertumbuhan Logistik..... 19
Gambar 2.3	Hubungan antara <i>Catch per Unit Effort</i> (CPUE) dan Effort ..... 21
Gambar 2.4	Hubungan antara <i>Catch Lestari</i> ( $C_{MSY}$ ) ..... dan Effort Optimal ( $E_{MSY}$ ) ..... 21
Gambar 2.5	Keseimbangan Bioekonomi: (MEY) Maximum Sustainable Yield (MSY), dan Open Access (OA) ..... 25
Gambar 2.2	Bentuk <i>Co-Management</i> ..... 35
Gambar 2.3	<i>Roadmap</i> Penelitian ..... 67
Gambar 3.1	Kerangka Hirarki ..... 80
Gambar 4.1	Rona Daerah Penelitian ..... 83
Gambar 4.2	Rancangan Zonasi Kawasan Terumbu Karang Jeruk ..... 94
Gambar 4.3	Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Metode RAFMS ..... 101
Gambar 4.4	Jawaban Dominan Dengan Panel Untuk Atribut “ <i>Biological, Physical and Technical Attributes</i> ”, “ <i>Market (supply-demand) Attributes</i> ”, “ <i>Characteristics of Fisher/Community Stakeholders</i> ”, “ <i>Fisher/Community Institutional</i> ” ..... 102
Gambar 4.5	Jawaban Dominan Dengan Panel Untuk Atribut “ <i>External Institutional And Organizational Arrangements</i> ”, “ <i>Exogenous Factors</i> ” ..... 103
Gambar 4.6	Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Metode Raphfish ..... 108
Gambar 4.7	Jawaban Dominan Dengan Panel Untuk Atribut “ <i>Ecological Analysis</i> ”, “ <i>Technological Analysis</i> ”, ..... “ <i>Ethical Analysis</i> ” ..... 109
Gambar 4.8	Jawaban Dominan Dengan Panel Untuk Atribut “ <i>Economic Analysis</i> ”, “ <i>Sociological Analysis</i> ” ..... 110
Gambar 4.9	Prioritas Kriteria Dan Alternatif Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem..... 118
Gambar 4.10	Kriteria Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem..... 119
Gambar 4.11	Alternatif Aspek Kelembagaan Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem..... 120
Gambar 4.12	Alternatif Aspek Ekologi Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem..... 123
Gambar 4.13	Alternatif Aspek Sosial Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem..... 124

Gambar 4.14	Alternatif Aspek Ekonomi Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem.....	125
Gambar 4.15	Alternatif Aspek Eksternal Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem.....	126
Gambar 4.16	Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem Secara Kelembagaan.....	129
Gambar 4.17	Usulan Rencana Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem Secara Kelembagaan.....	131
Gambar 4.18	<i>Maryland Sea Grant Ecosystem-Based Fisheries Management Planning</i> .....	132

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Lembar Kuesioner Penelitian
Lampiran B	Data Mentah
Lampiran C	Output <i>Analysis Hierarchy Process</i> (AHP)
Lampiran D	Dokumentasi
Lampiran E	Profil Daerah Penelitian
Lampiran F	Identifikasi Prospek Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM) Di Indonesia



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sektor pertanian mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pembangunan ekonomi. Sektor pertanian merupakan sektor yang bergerak dengan memanfaatkan sumberdaya alam lingkungan, sehingga dalam mengembangkan sektor pertanian harus diperhatikan pula aspek kelestarian lingkungan (ekologi) tersebut. Hal ini dikarenakan adanya kerusakan atau degradasi lingkungan (ekologi) dapat menurunkan laju pembangunan ekonomi dan tingkat produktivitas sumberdaya alam.

Indonesia adalah negara kepulauan dan bahari, terdiri dari 17.508 pulau, 3,7 km<sup>2</sup> juta lautan dan garis pantai sepanjang 81.000 km tersebar luas antara 6<sup>0</sup> LU-11<sup>0</sup> LS dan 95<sup>0</sup> BT-141<sup>0</sup> BT. Secara geografis, wilayah Indonesia berada pada posisi yang strategis antara dua benua dan dua samudera. Posisi ini menyebabkan Indonesia memiliki potensi perikanan sangat besar, dimana perikanan merupakan salah satu subsektor pertanian yang menopang perekonomian Indonesia (DKP Provinsi Jawa tengah, 2005).

**Tabel 1.1**  
**Penduduk 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja menurut**  
**Lapangan Pekerjaan Utama Di Indonesia**  
**Tahun 2005-2009**

<b>Lapangan Pekerjaan Utama</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan	43,97%	42,05%	41,24%	40,30%	41,18%
Pertambangan dan Pengalihan	0,96%	0,97%	1,00%	1,04%	1,09%
Industri Pengolahan	12,72%	12,46%	12,38%	12,24%	12,07%
Listrik, Gas dan Air	0,21%	0,24%	0,18%	0,20%	0,20%
Bangunan	4,86%	4,92%	5,26%	5,30%	4,41%
Perdagangan Besar, Eceran, Rumah Makan dan Hotel	19,06%	20,13%	20,57%	20,69%	20,90%
Angkutan, Pergudangan dan Komunikasi	6,02%	5,93%	5,96%	6,03%	5,69%
Keuangan, Asuransi, Usaha Persewaan	1,22%	1,41%	1,40%	1,42%	1,42%
Bangunan, Tanah, dan Jasa Perusahaan					
Jasa masyarakat, Sosial dan Perorangan	10,99%	11,90%	12,03%	12,77%	13,03%
<b>Total</b>	<b>93958387</b>	<b>95456935</b>	<b>99930217</b>	<b>102552750</b>	<b>104485444</b>

Sumber: BPS Indonesia, 2005-2009

Berdasarkan tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa sektor pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan merupakan sumber penghidupan terbesar bagi masyarakat Indonesia. Sektor ini menyerap tenaga kerja paling banyak di antara sektor lainnya.

Walaupun demikian, penyerapan tenaga kerja yang banyak pada sektor ini tidak diimbangi dengan kontribusi yang besar pula terhadap PDB Nasional. Hal ini dikarenakan sektor ini masih bersifat subsisten, sehingga nilai tambah sektor ini kecil.

**Tabel 1.2**  
**Posisi Subsektor Perikanan Dalam Perekonomian Nasional Tahun 2003-2007**

Kategori	2003	2004	2005	2006	2007
PDB Nasional	2013675	2295826	277428	333948	395740
			1	0	4
*Pertanian, Perikanan, Kehutanan, Peternakan	15,19%	14,34%	11,86%	12,97%	13,83%

Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan; JICA, 2009

Berdasarkan tabel 1.2 sumbangan sektor pertanian terhadap PDB Nasional mempunyai tren yang cenderung menurun. Padahal seharusnya sektor ini bisa memberikan porsi yang lebih besar terhadap PDB Nasional karena sektor ini merupakan sektor yang menyerap tenaga kerja paling besar bagi Indonesia.

Perikanan merupakan salah satu aktivitas yang memberikan kontribusi terhadap kesejahteraan suatu bangsa (Fauzi, 2006). Seperti yang telah disinggung diatas, perikanan ini merupakan sektor pertanian yang menopang perekonomian Indonesia.

Sumberdaya perikanan merupakan barang umum (*good common*) yang bersifat *open access*, artinya setiap orang berhak menangkap ikan dan mengeksploitasi sumberdaya hayati lainnya kapan saja, dimana saja, berapapun jumlahnya, dan dengan alat apa saja. Hal ini mirip dengan "hukum rimba" dan "pasar bebas". Secara empiris, keadaan ini menimbulkan dampak negatif, antara lain apa yang dikenal dengan *tragedy of common* baik berupa kerusakan sumberdaya kelautan dan perikanan maupun konflik antar orang yang memanfaatkannya. Oleh karena itu, perlu diatur regulasi dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya perikanan. Sumberdaya perikanan yang bersifat

diperbaharui (*renewable*) ini menuntut adanya pengelolaan dengan pendekatan yang bersifat menyeluruh dan hati-hati (Fauzi, 2006).

Pada dasarnya, pengelolaan perikanan telah diusahakan oleh berbagai belahan dunia. Para ahli baik dari ahli biologi, ekologi dan ekonomi terus mengembangkan model-model pengelolaan perikanan. Namun, model yang diaplikasikan di berbagai perairan belahan bumi belum ada yang mampu menghambat laju kerusakan sumberdaya perikanan (Wiyono, 2006). Ada beberapa alasan kenapa model-model konvensional pengelolaan sumberdaya perikanan tersebut belum efektif dalam menghambat kerusakan sumberdaya perikanan. Secara umum, model-model pengelolaan perikanan konvensional yang dikembangkan selama ini didasarkan atas *positivistic science* yang berasumsi bahwa ekosistem alam ini dapat diprediksi dan dikontrol. Kenyataannya, asumsi ini sangat susah untuk dipenuhi. Hal ini dikarenakan kemampuan manusia untuk memprediksi perilaku ekosistem alam terbatas, sehingga gagal dalam mengadopsi perilaku ekosistem dalam modelnya.

Alasan berikutnya adalah model-model pengelolaan perikanan konvensional sebagian besar dikembangkan untuk spesies tunggal pada perikanan industri di belahan bumi utara bagian barat, sehingga tidak cocok diterapkan pada perikanan daerah tropis yang berskala kecil dan bersifat *multigear-multispecies*. Perbedaan skala, sistem penangkapan ikan dan ekosistem perairan, menyebabkan model-model konvensional tidak mampu untuk menerangkan kompleksitas perikanan daerah tropis.

Berdasarkan UU Republik Indonesia No. 45 Tahun 2004 tentang Perikanan, perikanan adalah semua kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan dan lingkungannya mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan sampai dengan pemasaran, yang dilaksanakan dalam suatu sistem bisnis perikanan. Sumberdaya perikanan 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 *dalam* Metcalf 2009).

Oleh karena itu, muncullah analisis pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem, atau yang dikenal dengan istilah *Ecosystem Based Fisheries Management* (EBFM), sebagai suatu alternatif pendekatan dalam mengelola sumberdaya perikanan. Pengelolaan sumberdaya perikanan dalam EBFM mencakup keseluruhan ekosistem termasuk aspek *stakeholders* dan dampak yang terjadi pada setiap sektor yang terkait pada perikanan.

Menurut FAO (2003) *dalam* Pomeroy, et al. (2009), EBFM telah diidentifikasi sebagai berikut.

*“Ecosystem Based Fisheries Management is managing fisheries in a manner that addresses multiple needs and desire of society, without*

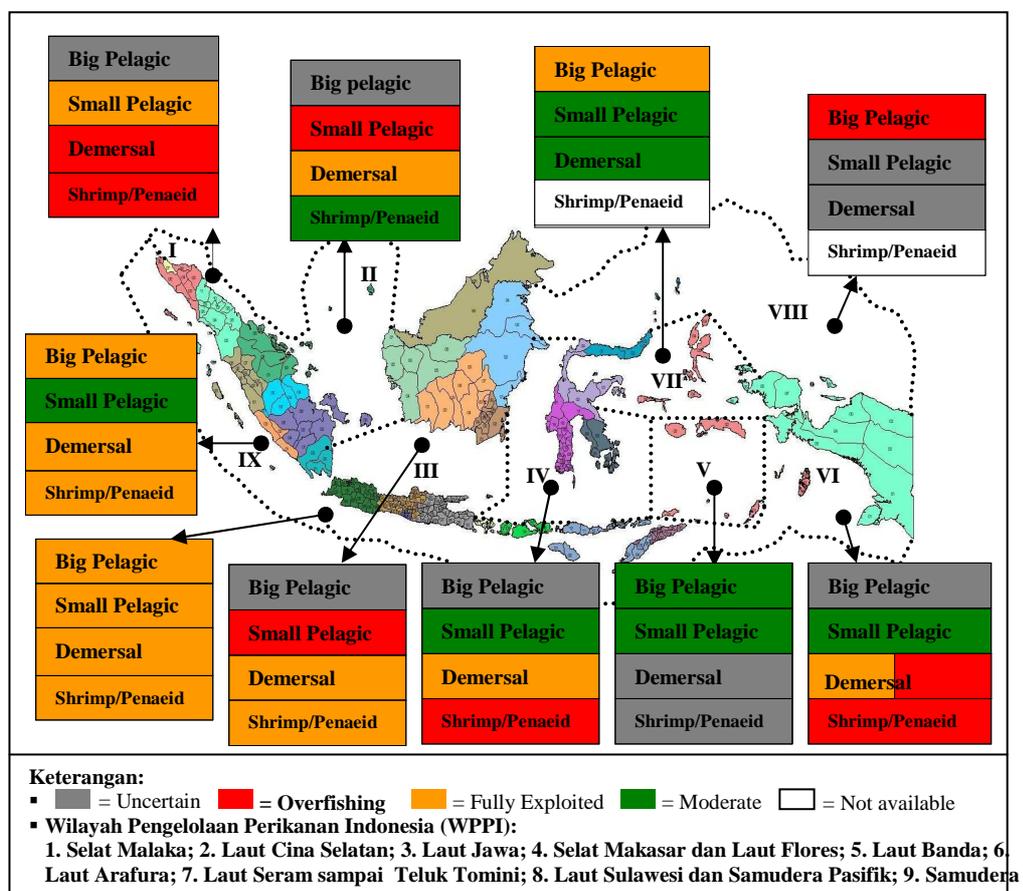
*jeopardizing options for future generations, to benefit from the the fullrange of goods and services provide by marine ecosystem.”*

Berdasarkan pengertian dari FAO (2003), EBFM menampung 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 sumberdaya kelautan, habitat, aspek *stakeholders* dalam ekosistem dan usaha menyeimbangkan seluruh tujuan yang ada pada masyarakat (Pomeroy, *et al.* 2009). Jadi, tujuan dari EBFM adalah untuk melindungi ekosistem agar mampu menghadapi perubahan ekologi, sosial atau komponen ekonomi, melindungi spesies yang hampir punah dan *byspecies* (Pope, 2000, Pikitch, 2004 *dalam* Pomeroy, *et al.* 2009).

Secara formal, metodologi untuk aplikasi penerapan EBFM belum dihasilkan (Marasco, 2007 *dalam* Metcalf, 2009) tetapi rencana implementasinya telah dibuat dan dikembangkan oleh beberapa negara sesuai dengan kondisi masing-masing. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan berbasis Ekosistem atau lebih dikenal dengan istilah *Ecosystem Approach to Fisheries* (EAF), telah diterapkan sebagai suatu langkah kedepan untuk pengelolaan perikanan di Australia (Metcalf, 2009). Kebijakan terkait EBFM juga telah dikembangkan oleh *Australian Fisheries Management Authority*, dengan istilah *Ecologically Sustainable Development* (ESD). Selain itu, Atlantik Utara-Timur dan Pasifik Utara juga telah membuat kerangka untuk EBFM (Garcia dan Cochrane, 2005 *dalam* Metcalf, 2009). Filipina sebagai negara berkembang juga telah melakukan

penelitian untuk mengembangkan pendekatan EBFM dari berbagai segi peraturan/kebijakan yang telah ada (Pomeroy, *et al.* 2009). Berdasarkan pengalaman di beberapa negara tersebut, pendekatan EBFM mungkin sesuai untuk dikembangkan dan diterapkan oleh negara Indonesia.

**Gambar 1.1**  
**Status Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia**



Sumber: Komiiskan. 2006 *dalam* Suseno. 2007 (dengan modifikasi)

Berdasarkan uraian sebelumnya menunjukkan bahwa sumberdaya perikanan memberikan kontribusi penting bagi perekonomian nasional, sehingga keberadaan sumberdaya perikanan ini merupakan peluang bagi sumber pertumbuhan ekonomi nasional dan wahana untuk meningkatkan kesejahteraan

masyarakat. Namun, pada kenyataannya potensi sumberdaya perikanan di Indonesia masih belum bisa dikelola dan dimanfaatkan secara optimal dan arif. Selain itu, hampir seluruh wilayah di Indonesia mengarah pada kondisi *overfishing* yaitu terjadi tangkapan jumlah ikan yang melebihi jumlah yang dibutuhkan untuk mempertahankan stok ikan dalam suatu daerah (berdasarkan status pemanfaatan sumberdaya perikanan pada gambar 1.1).

Pemanfaatan yang belum optimal dan arif ini diindikasikan karena pengelolaan sumberdaya perikanan yang sudah ada dan sedang dilakukan belum efektif. Selain itu, sistem pemerintahan desentralisasi juga yang menyebabkan permasalahan tersebut muncul yang berdampak pada adanya potensi konflik (dalam hal regulasi dan pemanfaatan sesuai kepentingan masing-masing) antar daerah yang berbatasan, sehingga menimbulkan konflik kepentingan yang dapat menurunkan fungsi (degradasi) biofisik (DKP, 2009b).

Secara khusus, provinsi Jawa Tengah memiliki kontribusi terhadap kekayaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Provinsi Jawa Tengah mempunyai potensi sumberdaya lestari yang terdapat di pantai utara dan pantai selatan yang berkisar antara 500-600 ribu ton per tahun, dengan garis panjang pantai 791,76 km yang terdiri atas panjang pantai utara 502,69 km dan panjang pantai selatan 289,07 km dan luas kawasan pesisir sebesar 122.739,79 Ha. Kondisi geografis ini mencerminkan bahwa Jawa Tengah menyimpan potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang besar. Namun, pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan ini masih jauh dari optimal. Perkembangan produksi sektor kelautan dan

perikanan di Jawa Tengah dari tahun ke tahun juga menunjukkan adanya penurunan.

**Tabel 1.3**  
**Produksi Perikanan di Provinsi Jawa Tengah**  
**(ton)**

Sektor	2004	2005	2006	2007
Perikanan Tangkap	260832	208763.4	209729	170312
Perikanan Budidaya	89520.9	318679.2	101080.9	114007.8
Total	260832	527442.6	209729	170312

Sumber: Statistik Indonesia 2005-2008 diolah, 2010

Tabel 1.3 menunjukkan produksi perikanan di Provinsi Jawa Tengah. Pada sektor perikanan tangkap, produksi cenderung mengalami penurunan. Jumlah produksi menurun dari 260832 ton (2004) menjadi 170312 ton (2007). Hal ini berarti produksi perikanan tangkap menurun sebesar 34,7%. Sedangkan untuk sektor perikanan budidaya, terjadi peningkatan produksi sebesar 27,4%, yaitu dari 89520,9 ton (2004) menjadi 114007,8 ton (2007).

Peningkatan produksi pada sektor perikanan budidaya dikarenakan Provinsi Jawa Tengah kaya dengan perairan dalam yang diimbangi dengan upaya pemerintah daerah untuk mengembangkan budidaya ikan, seperti dibuat waduk-waduk besar dan pengembangan perluasan areal lahan usaha budidaya air payau. Namun, peningkatan produksi perikanan budidaya ini belum bisa dikatakan optimal karena menurut data dari DKP Provinsi Jawa Tengah, pemanfaatan secara keseluruhan baru mencapai 15%.

Untuk kondisi perikanan tangkap, produksi perikanan terus menurun tiap tahunnya. Bahkan berdasarkan data dari DKP, wilayah pengelolaan disekitar Provinsi Jawa Tengah cenderung mengalami kondisi *overfishing* (lihat gambar

1.1). Hal ini terjadi karena pengelolaan sumberdaya perikanan di wilayah pesisir Jawa Tengah belum efektif. Selain itu, pembangunan wilayah pesisir terkait perikanan masih mengalami masalah, diantaranya adalah (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2009a):

- a. Lemahnya peraturan perundangan dalam hal pengaturan pengelolaan, sehingga sangat memungkinkan adanya usaha penangkapan ikan yang berlebihan (*overfishing*), yang menyebabkan produksi menurun.
- b. Kerusakan habitat akibat pengelolaan yang tidak terkendali. Berdasarkan data DKP Provinsi Jawa Tengah, mencatat bahwa telah terjadi kerusakan hutan mangrove sebesar 75% dari luas kawasan hutan mangrove, kerusakan terumbu karang sebesar 93,7% dan terjadi degradasi lingkungan berupa abrasi dan akresi.
- c. Masih minimnya peranan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan, mengakibatkan masih kurang tersentuhnya usaha perbaikan tingkat kesejahteraan masyarakat.
- d. Adanya potensi konflik antar daerah yang berbatasan.
- e. Masih kurangnya data dan informasi sumberdaya kelautan.
- f. Belum adanya rencana tata ruang pesisir, lautan dan pulau-pulau kecil.

Munculnya permasalahan diatas, pada dasarnya disebabkan oleh pengelolaan sumberdaya perikanan di Jawa Tengah yang belum efektif dikarenakan masih bersifat sektoral (DKP, 2009a). Selain itu, sistem pemerintahan yang bersifat desentralisasi menyebabkan terjadinya konflik

kepentingan sektoral yang berakibat pada ketidakseimbangan pemanfaatan, dan timbul kerusakan lingkungan antar wilayah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes adalah kota/kabupaten yang terletak di kawasan pantura (pantai utara) barat Jawa Tengah. Pantai utara Jawa Tengah ini banyak mengalami penurunan fungsi (degredasi) dibandingkan dengan pantai selatan (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2005). Selain itu, masih banyak terjadi permasalahan lain dalam mengembangkan sumberdaya perikanan di empat daerah ini, seperti yang telah disebutkan dalam subbab sebelumnya. Hal ini dapat menjadi indikasi bahwasannya sistem pengelolaan sumberdaya yang ada dan sedang diterapkan (*existing*) belum efektif. Adapun sistem pengelolaan yang pernah diterapkan di empat daerah ini (*existing*) adalah Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Tradisional (*Traditional Based Fisheries Management*), Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat (*Community Based Fisheries Management*), dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Kemitraan (*Co-Management*).

Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk mengatasi hal ini. Dengan mencoba menerapkan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem dalam pengelolaan adalah salah satu solusinya. Hal ini dikarenakan sistem pengelolaan sumberdaya perikanan ini merupakan paradigma baru yang sedang dicoba untuk diterapkan oleh berbagai negara untuk mengatasi persoalan pengelolaan sumberdaya perikanan, seperti Amerika Serikat, Australia, Filipina

dan lain-lain serta hasilnya pun menunjukkan respon yang positif pada negara-negara tersebut. Adapun dasar Pengelolaan Sumberdaya Perikanan berbasis Ekosistem adalah bahwa sumberdaya perikanan ini terdapat di wilayah pesisir dan laut yang merupakan satu kesatuan ekosistem yang tidak dapat dipisahkan secara ekologis.

Penelitian ini diharapkan mampu merumuskan strategi pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem/*Ecosystem-based Fisheries Management* (EBFM) di Indonesia, dengan daerah penelitian di Pantura Barat Provinsi Jawa Tengah (Studi empiris: Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemasang dan Kabupaten Brebes), sehingga permasalahan yang ada saat ini dapat diminimalisasi. Adapun pertanyaan penelitian spesifik yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana hasil evaluasi model pengelolaan sumberdaya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan (prospek) model pengelolaan sumberdaya perikanan dengan paradigma baru apabila diterapkan?
3. Bagaimana strategi model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan berbasis Ekosistem yang akan dilakukan?

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan berbasis Ekosistem di pesisir Utara Jawa Tengah. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengevaluasi model pengelolaan sumberdaya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru;
2. Mengidentifikasi tingkat keberhasilan (prospek) model pengelolaan sumberdaya perikanan dengan paradigma baru;
3. Menyusun strategi model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem.

Sedangkan kegunaan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan yang tepat, khususnya untuk pembangunan dan pengelolaan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan di Provinsi Jawa Tengah.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi penelitian sejenis, khususnya dalam pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini disajikan dalam lima bab, dengan sistematika sebagai berikut:

Pendahuluan, bab ini menjelaskan latar belakang masalah penelitian yang kemudian ditetapkan perumusan masalahnya. Bab ini juga menjelaskan tujuan dan kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

Tinjauan Pustaka, bab ini menguraikan penjelasan teori-teori dan penelitian terdahulu yang mendukung penelitian dan kerangka pemikiran.

Metode Penelitian, bab ini menjelaskan penentuan lokasi dan sampel penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data dan metode analisis.

Hasil dan Pembahasan, bab ini menguraikan tentang gambaran obyek penelitian, analisis data, dan pembahasan mengenai hasil analisis.

Penutup, bab ini memuat kesimpulan dari hasil analisis data dan saran-saran yang direkomendasikan kepada pihak-pihak tertentu yang berkaitan dengan penelitian ini. Bab ini juga berisi keterbatasan penelitian.

## BAB II

### TELAAH PUSTAKA

#### 2.1. Fungsi Produksi Perikanan

Fungsi produksi adalah suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan antara kombinasi tingkat output dan tingkat penggunaan input-input (Boediono, 1999). Fungsi produksi dalam istilah perikanan adalah hubungan antara upaya (*effort*) yang diusahakan dan ikan yang ditangkap (Anderson, 1986).

Fungsi produksi perikanan jangka pendek (*short run yield curve*) adalah hubungan antara tangkapan (*catch*) dan upaya (*effort*) dalam level populasi tertentu sedangkan dalam jangka panjang (*sustainable yield curve*) merupakan hubungan antara upaya dan jumlah rata-rata tangkapan yang dapat diperoleh pada waktu tertentu tanpa mempengaruhi stok ikan (Anderson, 1986). Oleh karena itu, fungsi produksi perikanan tergantung pada reproduksi biologi dari stok ikan.

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).

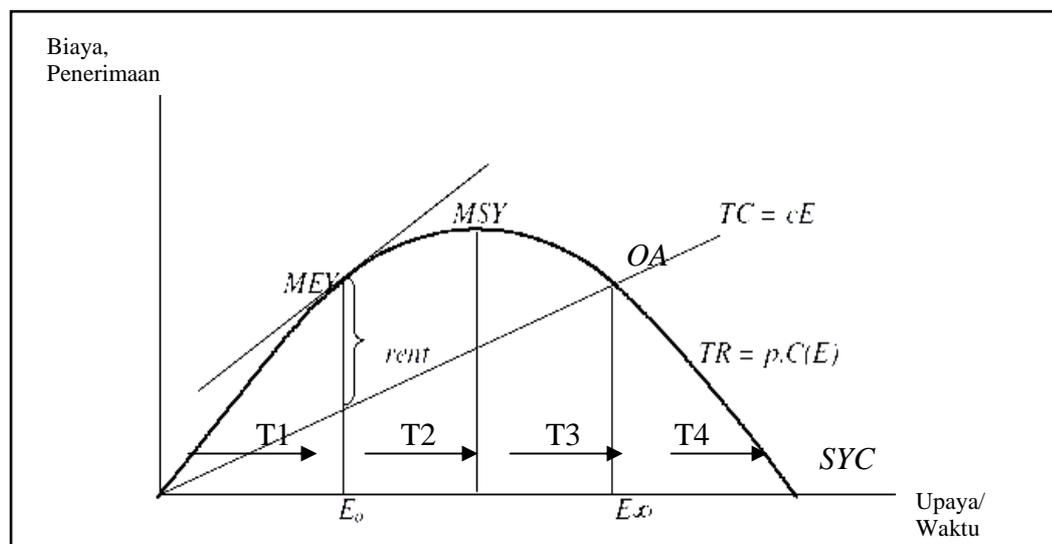
Apabila produksi suatu sumberdaya ada pada tahap I (T1) maka dapat dikatakan sumberdaya tersebut masih dalam tahap kejayaan secara ekonomis

karena dapat memberikan tambahan hasil yang semakin meningkat dengan ditambahkannya 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).

Lebih jauh Gambar 2.1 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  $E_{\infty}^2$ , di mana 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 dalam Putra, 2007; Fauzi, 2006). Lihat Gambar 2.1

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



Keterangan:

SYC : Sustainable Yield Curve  
MEY : Maximum Economic Yield  
MSY : Maximum Sustainable Yield

Ti : Tahap Produksi  
Ei : Effort (upaya)

Sumber: Susilowati,2006 dalam Putra,2007 (dengan modifikasi)

## 2.2 Model Bioekonomi Gordon-Schaefer

Titik tolak pendekatan ekonomi pengelolaan perikanan bermula dengan publikasi tulisan H.S Gordon (1954) dalam Fauzi (2006), seorang ekonom dari Kanada. Gordon menyatakan bahwa sumberdaya ikan pada umumnya bersifat *open access*. Siapa saja bisa berpartisipasi tanpa harus memiliki sumberdaya tersebut, sehingga tangkap lebih secara ekonomi (*economic overfishing*) akan terjadi pada perikanan tidak terkontrol ini. Gordon memulai analisisnya berdasarkan asumsi konsep produksi biologi kuadratik yang diterapkan untuk perikanan oleh seorang ahli biologi perikanan, Schaefer, pada tahun 1957. Oleh karena itu, untuk memahami teori Gordon-Schaefer dimulai dari penjelasan konsep dasar biologi perikanan terlebih dahulu.

Model Schaefer (1957) berbasis pada asumsi model keseimbangan. Model tersebut berasumsi bahwa stok sumberdaya ikan mengikuti kurva pertumbuhan logistik. Fungsi logistik tersebut secara sistematis ditulis sebagai berikut (Triarso, 2006; Fauzi, 2006):

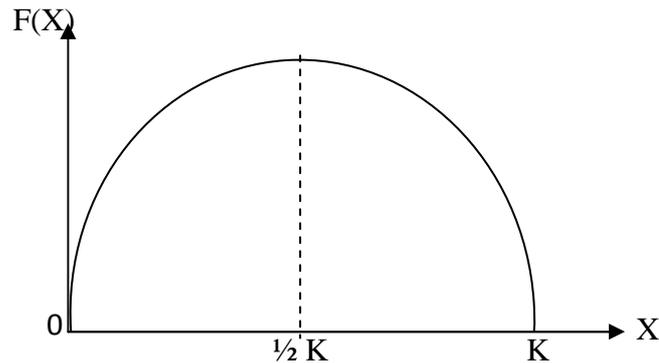
$$F(X) = rX \left(1 - \frac{X}{K}\right) \dots\dots\dots (2.1)$$

Di mana  $F(X)$  adalah pertumbuhan populasi ikan,  $X$  adalah jumlah stok ikan,  $K$  adalah *carrying capacity* atau daya dukung lingkungan dan  $r$  adalah *intrinsic growth rate* atau laju pertumbuhan intrinsik.

Persamaan (2.1) akan menghasilkan kurva parabolik. Dari persamaan matematis dan gambar 2.2 terlihat bahwa dalam kondisi keseimbangan (ekuilibrium) di mana laju pertumbuhan sama dengan nol, tingkat populasi akan sama dengan *carrying capacity*. Sedangkan maksimum pertumbuhan akan terjadi

pada kondisi setengah dari *carrying capacity* tersebut ( $K/2$ ). Tingkat ini disebut juga sebagai *Maximum Sustainable Yield* atau MSY.

**Gambar 2.2**  
**Kurva Pertumbuhan Logistik**



Sumber: Fauzi, 2006

Secara sistematis ditulis sebagai berikut:

$$\frac{dF(X)}{dX} = r\left(1 - \frac{2X}{K}\right) \dots\dots\dots (2.2)$$

$$X = \frac{K}{2} \dots\dots\dots (2.3)$$

Namun, persamaan  $X = K/2$  yang mencerminkan MSY tersebut belum memperhitungkan adanya kegiatan penangkapan ikan. Jumlah hasil tangkapan ikan atau *catch* (C) atau kegiatan produksi dipengaruhi oleh jumlah stok ikan (X), dan upaya kegiatan penangkapan atau *effort* (E) yang dilakukan. Kegiatan penangkapan ikan mengikuti persamaan berikut:

$$C(E, X) = q EX \dots\dots\dots (2.4)$$

Di mana q adalah koefisien kemampuan tangkap atau *catchability coefficient* yang sering diartikan sebagai proporsi stok ikan yang dapat ditangkap oleh satu unit upaya.

Secara teoritis fungsi tersebut (persamaan 2.4) mungkin tidak realistis karena menunjukkan tidak adanya sifat “*diminishing return*” dari upaya yang merupakan sifat dari fungsi produksi. Ini berimplikasi bahwa jika upaya mengalami penggandaan, maka produksi juga akan berganda. Hal ini tentu tidak realistis karena dalam jangka pendek stok ikan lebih kurang terbatas, sehingga ada batasan maksimum dari produksi. Salah satu bentuk fungsi produksi yang lebih realistis adalah fungsi produksi di mana jika upaya dinaikkan, produksi juga akan naik dengan kecepatan yang menurun, yaitu sebagai berikut (Fauzi, 2006):

$$C = qEX^\alpha \dots\dots\dots (2.5)$$

Di mana  $\alpha$  menunjukkan elastisitas upaya terhadap produksi. Nilai  $\alpha$  yang berkisar antara 0 dan 1 menunjukkan adanya “*diminishing return*” karena meskipun produksi marjinal terhadap upaya positif, kenaikan produksi marjinal tersebut akan menurun, atau secara matematis ditunjukkan oleh turunan kedua dari C terhadap E yang negatif.

Oleh karena itu, aktivitas penangkapan atau produksi persamaan 1 akan menjadi:

$$rX\left(1 - \frac{X}{K}\right) - qE = 0 \dots\dots\dots (2.6)$$

$$X = K\left(1 - \frac{qE}{r}\right) \dots\dots\dots (2.7)$$

Dengan memasukkan persamaan (2.7) ke dalam persamaan (2.4), maka diperoleh:

$$C = qKE\left(1 - \frac{qE}{r}\right) \dots\dots\dots (2.8)$$

Selanjutnya, persamaan (2.8) disederhanakan menjadi:

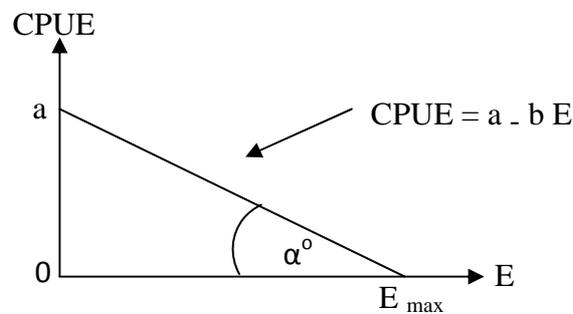
$$C = \alpha E - \beta E^2 \dots\dots\dots (2.9)$$

di mana  $\alpha = qK$  dan  $\beta = q^2K/r$ . Persamaan (2.9) dapat disederhanakan lagi

$$\text{menjadi : CPUE} = \alpha - \beta E \dots\dots\dots (2.10)$$

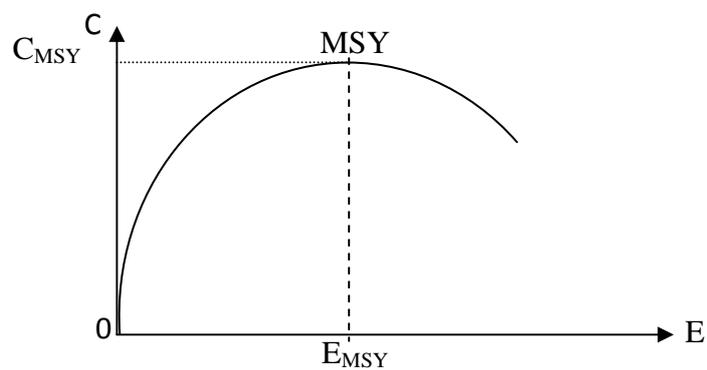
di mana CPUE atau *Catch per Unit Effort* adalah  $C/E$ .

**Gambar 2.3**  
**Hubungan antara *Catch per Unit Effort* (CPUE) dan *Effort***



Sumber: Mulyadi, 2007

**Gambar 2.4**  
**Hubungan antara *Catch Lestari* ( $C_{MSY}$ ) dan *Effort Optimal* ( $E_{MSY}$ )**



Sumber: Mulyadi, 2007

Untuk mendapatkan hasil tangkapan optimal yang lestari atau MSY, maka perlu dilakukan dengan menurunkan persamaan (2.9), yaitu menjadi  $dC / d E = 0$  (*first order condition*), sehingga diperoleh  $\alpha - 2 \beta E = 0$ . Selanjutnya, akan diperoleh persamaan effort yang optimal sebagai berikut :

$$E_{MSY} = \alpha / 2 \beta \dots\dots\dots (2.11)$$

Dengan memasukkan persamaan (2.11) ke dalam persamaan (4,9), yaitu  $E = E_{MSY}$ , maka akan diperoleh persamaan catch (C ) yang optimal sebagai berikut:

$$C_{MSY} = \alpha^2 / 4 \beta \dots\dots\dots (2.12)$$

Anderson (1986) mengemukakan bahwa asumsi yang digunakan dalam melakukan perhitungan (*total revenue*) TR dan *total cost* (TC) adalah harga dari produk perikanan dan unit *cost* dari *effort* (biaya per upaya atau trip) diasumsikan konstan, sehingga dalam jangka panjang dapat dijelaskan dalam gambar 2.5.

Model ekonomi pengelolaan sumberdaya perikanan didasarkan dari model biologi persamaan 10. Oleh karena itu, fungsi *catch-effort* pada persamaan (2.9) dapat digunakan untuk menghitung *revenue* atau penerimaan sebagai fungsi dari unit upaya yang telah distandarisasi (*standardized effort units*) (Triarso, 2006).

Dalam kondisi pengelolaan yang bersifat terbuka (*open access*), keseimbangan pengelolaan akan dicapai di mana TR sama dengan TC (persamaan 14). Dalam hal ini pelaku perikanan hanya menerima biaya oportunitas dan rente ekonomi sumberdaya atau manfaat ekonomi tidak diperoleh. Rente ekonomi sumberdaya atau *Total economic rent* ( $\pi$ ) diperoleh dari selisih antara total penerimaan dari ekstraksi sumberdaya dengan seluruh biaya yang dikeluarkan

untuk mengekstraksinya (Fauzi, 2006). Apabila menggunakan pendekatan *open acces equilibrium* (OAE), maka ketentuannya sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC = 0 \dots\dots\dots (2.13)$$

$$TR = TC \dots\dots\dots (2.14)$$

Di mana TR adalah *total revenue*, sedangkan TC adalah *total cost*.

*Total Revenue* dihitung berdasarkan persamaan :

$$TR = p C \dots\dots\dots (2.15)$$

Di mana p adalah harga per kilogram dari ikan, dan C adalah total tangkapan (*catch*).

Sedangkan *total cost* dihitung dengan persamaan :

$$TC = c E \dots\dots\dots (2.16)$$

Di mana c adalah biaya per unit upaya, dan E adalah upaya tangkap.

Dengan menggunakan persamaan (2.15) dan (2.16) ke dalam persamaan (2.14), maka diperoleh persamaan :

$$p C = c E \dots\dots\dots (17)$$

Dengan memasukkan persamaan (2.9) ke dalam persamaan (2.17) akan diperoleh persamaan :

$$p (\alpha E - \beta E^2) = cE \dots\dots\dots (2.18)$$

Dengan menggunakan persamaan (2.19) akan diketahui tingkat *effort* dan *catch optimal* dengan menggunakan pendekatan OAE sebagai berikut :

$$E_{OAE} = (p\alpha - c) / (p\beta) \dots\dots\dots (2.19)$$

$$C_{OAE} = \alpha E_{OAE} - \beta (E_{OAE})^2 \dots\dots\dots (2.20)$$

Apabila menggunakan pendekatan MEY, maka mengikuti ketentuan:  $MR = MC$ , di mana  $MR$  adalah *marginal revenue* dan  $MC$  adalah *marginal cost*. Hal itu dapat diperoleh dengan menurunkan fungsi  $TR$  dan  $TC$  terhadap  $E$  atau  $dTR/dE = dTC/dE$ . Dengan demikian akan diperoleh persamaan:

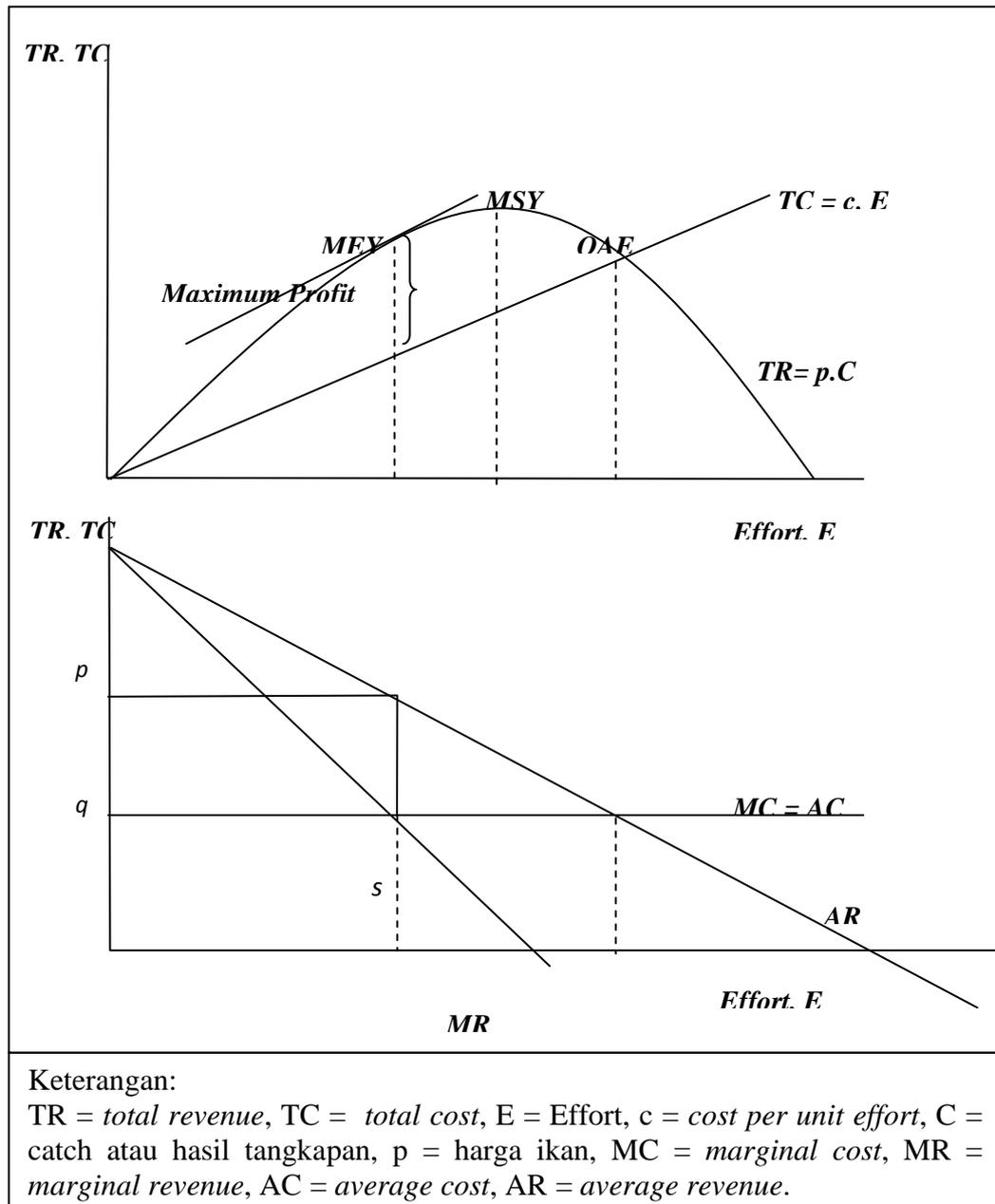
$$p(\alpha - \beta E) = c \dots\dots\dots (2.21)$$

Dengan menggunakan persamaan (2.13), akan diperoleh  $E$  dan  $C$  yang optimal berdasarkan pendekatan MEY sebagai berikut :

$$E_{MEY} = (p\alpha - c) / (2p\beta) \dots\dots\dots (2.22)$$

$$C_{MEY} = \alpha E_{MEY} - \beta (E_{MEY})^2 \dots\dots\dots (2.23)$$

**Gambar 2.5**  
**Keseimbangan Bioekonomi: MSY, OAE, dan MEY**



Sumber: Anderson, 1986 (dengan modifikasi)

Berdasarkan gambar 2.5 inti dari model Gordon-Schaefer adalah bahwa dalam kondisi pengelolaan yang bersifat terbuka (*open access*), keseimbangan pengelolaan akan dicapai pada tingkat upaya OAE, di mana 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).

### **2.3 Konsep Keberlanjutan Dalam Perikanan**

Ada dua hal yang secara implisit menjadi perhatian dalam konsep keberlanjutan menurut Komisi Brundtland (Fauzi, 2006). *Pertama*, menyangkut pentingnya memperhatikan kendala sumberdaya alam dan lingkungan terhadap pola pembangunan dan konsumsi. *Kedua*, menyangkut perhatian pada kesejahteraan generasi mendatang, sehingga pembangunan berkelanjutan dalam perikanan dapat diartikan sebagai pembangunan sektor perikanan untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka (Fauzi, 2006).

Perhatian pembangunan perikanan yang berkelanjutan (*sustainable*) dimulai pada awal tahun 1990-an yang merupakan proses dari terjadi beberapa perubahan yang menyangkut: (a) meningkatnya perhatian terhadap lingkungan dari para *stakeholders* sebagai akibat *Rio summit* yang menyerukan diperlukannya perbaikan secara global terhadap pengelolaan sumberdaya alam termasuk perikanan dan kelautan; (b) terjadinya *collapse* dari beberapa perikanan dunia

seperti *anchovy*, tuna dan salmon yang menyadarkan orang tentang konsekuensi yang ditimbulkan tidak hanya ekologi, namun juga konsekuensi sosial dan ekonomi; dan (c) pemberdayaan para *stakeholders* yang menuntut diperlukan pandangan yang lebih luas (holistik) mengenai pengelolaan perikanan (Aldier, *et al.* 2000 dalam Biasane, 2004).

Biasane (2004) berpendapat bahwa paradigma pembangunan perikanan pada dasarnya mengalami evolusi dari paradigma konservasi (biologi) ke paradigma rasionalisasi (ekonomi) kemudian ke paradigma sosial/komunitas. Namun, walaupun demikian ketiga paradigma tersebut masih tetap relevan dalam kaitan dengan pembangunan perikanan berkelanjutan, sehingga pandangan pembangunan perikanan yang berkelanjutan haruslah mengakomodasikan ketiga aspek tersebut di atas (Charles, 1993 dalam Biasane, 2004). Oleh karenanya konsep pembangunan perikanan berkelanjutan sendiri harus mengandung aspek (Fauzi dan Anna, 2005):

- 1) *Ecological sustainability* (keberlanjutan ekologi). Dalam pandangan ini memelihara keberlanjutan stok/*biomass*, sehingga tidak melewati daya dukungnya, serta meningkatkan kapasitas dan kualitas dari ekosistem menjadi perhatian utama.
- 2) *Socioeconomic sustainability* (keberlanjutan sosio-ekonomi). Konsep ini mengandung makna bahwa pembangunan perikanan harus memperhatikan keberlanjutan dari kesejahteraan pelaku perikanan pada tingkat individu. Dengan kata lain mempertahankan atau mencapai tingkat kesejahteraan

masyarakat yang lebih tinggi merupakan perhatian dalam kerangka keberlanjutan ini.

- 3) *Community sustainability*, mengandung makna bahwa keberlanjutan kesejahteraan dari sisi komunitas atau masyarakat haruslah menjadi perhatian membangun perikanan yang berkelanjutan.
- 4) *Institutional sustainability* (keberlanjutan kelembagaan). Dalam kerangka ini keberlanjutan yang kelembagaan menyangkut memelihara aspek finansial dan administrasi yang sehat merupakan prasyarat dari ketiga pembangunan keberlanjutan di atas.

Sedangkan menurut Fauzi dan Anna (2002), dalam pembangunan perikanan berkelanjutan paling tidak harus ada beberapa komponen yang harus diperhatikan, seperti: (a) ekologi: tingkat eksploitasi, keragaman rekrutmen, perubahan ukuran tangkap, *discard* dan *bycatch* serta produktivitas primer; (b) ekonomi: kontribusi perikanan terhadap *Gross Domestic Product* (GDP), penyerapan tenaga kerja, sifat kepemilikan, tingkat subsidi dan alternatif *income*; (c) teknologi: lama trip, tempat pendaratan, selektivitas alat, FAD, ukuran kapal dan efek samping dari alat tangkap, dan (d) etik: kesetaraan, *illegal fishing*, mitigasi terhadap habitat, mitigasi terhadap ekosistem dan sikap terhadap limbah dan *bycatch*.

Keseluruhan komponen ini diperlukan sebagai prasarana dari dipenuhinya pembangunan perikanan yang berkelanjutan sebagaimana diamanatkan dalam *Food Agriculture Organization* (FAO) tentang *code of conduct for responsible fisheries* (FAO, 1995 dalam Biasane, 2004). Apabila kaidah-kaidah pembangunan

berkelanjutan dan holistik ini tidak dipenuhi maka pembangunan perikanan akan mengarah ke degradasi lingkungan, *over-exploitation* dan *destructive fishing practices*. Hal ini dipicu oleh keinginan untuk memenuhi kepentingan sesaat (generasi kini) atau masa kini, sehingga tingkat eksploitasi sumberdaya perikanan diarahkan sedemikian rupa untuk memperoleh manfaat masa kini. Akibatnya, kepentingan lingkungan diabaikan dan penggunaan teknologi yang “*quick yielding*” yang sering bersifat *destructive* seperti *fish bombing* dan *poisoning* dapat terjadi (Fauzi dan Anna, 2002).

Di Indonesia, praktek pembangunan perikanan yang *unsustainable* lewat *destructive fishing practice* tersebut telah menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup signifikan, kerugian yang diderita mencapai US\$ 386,000 per tahun akibat rusaknya terumbu karang. Kerugian ini merupakan kerugian yang empat kali lebih besar dari manfaat yang diperoleh dari *destructive fishing practice* (Fauzi dan Buchary, 2002). Selain itu, kerugian sosial yang diderita akibat pembangunan yang tidak berkelanjutan (*unsustainable development*) juga bisa terjadi. Hal ini menyangkut hilangnya kesempatan kerja dan timbulnya konflik horizontal diantara para pelaku perikanan itu sendiri. Selain itu, manfaat yang seharusnya diperoleh oleh pemerintah dari pengelolaan sumberdaya perikanan juga tidak bisa didapat secara maksimal (Biasane, 2004).

#### **2.4 Definisi *Community Based Fisheries Management***

Carter (1996) dalam Wahyudin (2004) memberikan definisi pengelolaan sumberdaya berbasis masyarakat yaitu suatu strategi untuk mencapai pembangunan yang berpusat pada manusia, di mana pusat pengambilan keputusan

mengenai pemanfaatan sumberdaya secara berkelanjutan di suatu daerah berada di tangan organisasi–organisasi dalam masyarakat di daerah tersebut, di mana masyarakat sendiri yang mendefinisikan kebutuhan, tujuan, dan aspirasinya serta masyarakat itu pula yang membuat keputusan demi kesejahteraannya. Dengan kata lain, pengelolaan yang berbasis masyarakat adalah suatu sistem pengelolaan sumberdaya alam di mana masyarakat lokal terlibat secara aktif dalam proses pengelolaan sumberdaya alam yang terkandung di dalamnya. Pengelolaan di sini meliputi berbagai dimensi seperti perencanaan, pelaksanaan, serta pemanfaatan hasil-hasilnya.

Nikijuluw (2002) *dalam* Biasane (2004) memberikan definisi tentang Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat (PSPBM) sebagai suatu proses pemberian wewenang, tanggung jawab dan kesempatan kepada masyarakat untuk mengelola sumberdaya perikanan sendiri dengan terlebih dahulu mendefinisikan kebutuhan dan keinginan, tujuan serta aspirasinya. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat menyangkut pula pemberian tanggung jawab kepada masyarakat, sehingga mereka mengambil keputusan yang pada akhirnya menentukan dan berpengaruh pada kesejahteraan hidup mereka.

Lebih lanjut Nikijuluw menyatakan dari sisi kehadirannya, suatu Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat dapat dikembangkan melalui tiga cara, yaitu: (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; (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; dan (3) pemerintah memberikan tanggung jawab sepenuhnya dari wewenang pengelolaan sumberdaya kepada masyarakat.

Konsep ini mengandung kelemahan antara lain: (1) tidak mampu mengatasi masalah interkomunitas, (2) bersifat lokal, (3) masalah dipengaruhi faktor eksternal, (4) sulit mencapai skala ekonomi, dan (5) tingginya biaya institusionalisasi. Di samping mengandung kelemahan, konsep ini juga mengandung beberapa keunggulan, seperti: kesesuaian dengan aspirasi dan budaya lokal, diterima masyarakat lokal, dan pelaksanaan pengawasan dilakukan dengan mudah (Nikijuluw, 2002 *dalam* Biasane, 2004).

Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat merupakan bagian inti dari *co-management*. Korten (dikutip oleh Pomeroy, 1998) menjelaskan bahwa Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat terdiri dari beberapa bagian, yaitu kumpulan orang-orang yang memiliki minat yang sama, mekanisme untuk pengelolaan yang efektif dan adil untuk mengatasi konflik, pengelolaan dan kontrol yang dilakukan oleh masyarakat atas sumber produktif, *system local* atau mekanisme penangkapan dan penggunaan sumberdaya yang tersedia, distribusi yang luas dalam partisipasi untuk mengontrol sumber dalam suatu masyarakat, dan kemampuan dalam pengelolaan.

Sajise (1995) *dalam* Pomeroy (1998) telah mendefinisikan bahwa Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat sebagai suatu proses di mana orang-orang diberikan kesempatan dan atau tanggung jawab untuk mengelola sumberdaya mereka sendiri, dan untuk membuat keputusan yang mempengaruhi kesejahteraan mereka. Lebih jauh Sajise menjelaskan bahwa Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat adalah sebuah pendekatan yang menekankan pada kemampuan suatu masyarakat, tanggung jawab terkait untuk mengelola sumberdaya. Hal ini tidak terpisahkan *evolutionary*, *participatory* dan *locale-specific* dan mempertimbangkan faktor teknik, kebudayaan sosial, ekonomi, politik dan lingkungan yang menyangkut seluruh masyarakat. Pada dasarnya, Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat terlihat sebagai kewenangan masyarakat untuk sumberdaya produktif, keberlanjutan dan keadilan.

Ada 11 kondisi kunci untuk keberhasilan pengelolaan perikanan berbasis masyarakat (Pomeroy dan Williams, 1994 *dalam* Saad, 2010), yaitu:

1. Batas-batas wilayah secara fisik harus jelas.
2. Keanggotaan didefinisikan secara jelas.
3. Kohesi kelompok
4. Organisasi yang ada tidak asing bagi komunitas nelayan karena system yang dikembangkan berdasarkan pengalaman organisasi masyarakat tradisional mereka.
5. Fisibilitas ekonomi.

6. Partisipasi anggota komunitas sedemikian tingginya, sehingga sebagian besar atau bahkan seluruh anggota komunitas mempunyai akses untuk mempengaruhi keputusan pengelolaan.
7. Aturan pengelolaan dijalankan secara efektif.
8. Secara yuridis organisasi mereka diakui.
9. Kerjasama dan kepemimpinan
10. Desentralisasi dan pendelegasian wewenang
11. Koordinasi antara pemerintah dengan masyarakat.

Pada pengumpulan data, masyarakat ditempatkan pada posisi yang penting dari suatu proses perencanaan dan diundang untuk memberikan kontribusi informasi yang mungkin berguna bagi para perencana. Analisis perencanaan, konsep rencana zonasi yang telah dipersiapkan di berikan kepada *stakeholders* dan diinformasikan secara luas, melalui media massa guna mengundang reaksi masyarakat (Saad, 2010)

#### **2.4 Definsi *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. Masyarakat lokal, dalam konsep *co-*

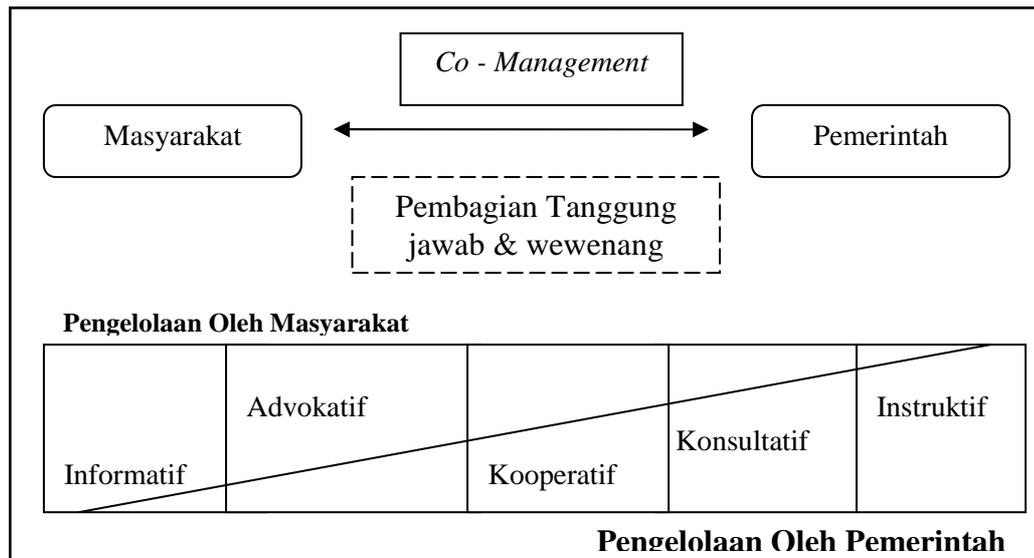
*management*, merupakan partner penting bersama-sama dengan pemerintah dan *stakeholders* lainnya dalam pengelolaan sumberdaya alam di suatu kawasan. Jadi, dalam *co-management* bentuk pengelolaan sumberdaya alam berupa gabungan dari dua pendekatan utama yaitu pengelolaan yang dilakukan oleh pemerintah (*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.

Pomeroy dan William (1994) dalam Sofyan (2007) menyatakan bahwa penerapan *co-management* akan berbeda-beda dan tergantung pada kondisi spesifik dari suatu wilayah. Oleh karena itu, *co-management* hendaknya tidak dipandang sebagai strategi tunggal untuk menyelesaikan seluruh problem sumberdaya, tetapi dipandang sebagai alternatif pengelolaan yang sesuai situasi dan lokasi tertentu.

Pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan kemitraan (*co-management*) didefinisikan sebagai pembagian (*sharing*) tanggung jawab dan otoritas antara pihak-pihak terkait seperti pemerintah dan masyarakat dalam mengelola sumberdaya atau lingkungan (Pomeroy dan Berkes, 1997). *Co-management* mencakup berbagai susunan hubungan, tingkat kekuasaan, integrasi

lokal dan sistem pengelolaan terpusat. Oleh karena itu, terdapat hirarki dalam susunan pengelolaan *co-management* (Gambar 2.6).

**Gambar 2.6**  
**Bentuk *Co-management***



Sumber: Pomeroy et. al,1994 dalam Sofyan,2007

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.

Hak pakai bukan hanya penangkapan ikan melainkan juga buat maksud lain, seperti lahan pembuangan atau pemanfaatan sumberdaya alam nonhayati lainnya. Hak pertukaran berarti komunitas nelayan memegang kontrol terhadap saluran distribusi hasil perikanan dan sistem pengadaan pasokan bagi kebutuhan sarana produksi. Hak pemerataan berarti bahwa dalam komunitas nelayan harus ada jaminan politik dan ekonomi yang memungkinkan terdistribusinya anugerah sumberdaya alam perikanan secara merata (Saad, 2010).

Harapannya *co-management* dapat mengatasi berbagai permasalahan dan isu-isu yang muncul dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut ini. Hal ini dikarenakan melalui model ini, pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dilaksanakan dengan menyatukan lembaga-lembaga terkait terutama masyarakat dan pemerintah serta *stakeholders* lainnya dalam setiap proses pengelolaan sumberdaya, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan dan pengawasan. Pembagian tanggung jawab dan wewenang antar *stakeholders* dapat terjadi dalam berbagai pola, tergantung kemampuan dan kesiapan sumberdaya manusia dan institusi yang ada di masing-masing daerah. Susunan dalam model pengelolaan ini bukanlah sebuah struktur legal yang statis terhadap hak dan aturan, melainkan sebuah proses yang dinamis dalam menciptakan sebuah struktur lembaga yang baru (Rudyanto, 2004).

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.

## **2.5 Kasus Penerapan CBFM dan *Co-Management* di Indonesia**

Penggunaan model CBFM dan *Co-management* dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia telah diterapkan oleh beberapa daerah. Ada sejumlah literatur yang menjelaskan tentang pengalaman daerah dalam menggunakan kedua model ini. Berikut ulasan penerapan kedua model tersebut.

### **2.5.1 *Community Based Fisheries Management* (CBFM)**

#### **2.5.1.1 Latar Belakang**

Indrawasih (2008) menjelaskan bahwa pengelolaan sumberdaya perikanan yang dilakukan oleh pemerintah selama ini bersifat sentralistik. Praktek

pengelolaan yang sentralistik ini didasari oleh teori-teori yang mangakar pada konsep-konsep kepemilikan sumberdaya alam seperti Hardin (1986) dengan konsepnya mengenai *the tragedy of the commons*, Gordon (1954) dengan konsepnya mengenai *private ownership* dan Scoot (1955) dengan konsepnya mengenai pemilikan tunggal. Pada rezim pengelolaan seperti ini, segala instrumen pengelolaan ditentukan oleh pemerintah, aktor lain yang terlibat dalam pengelolaan diharuskan tunduk kepada segala aturan yang ditetapkan pemerintah.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, pengelolaan sumberdaya yang sentralistik ini dinilai tidak bisa dilakukan sepenuhnya. Dibutuhkan biaya yang cukup besar untuk melakukan kontrol atau pengawasan terhadap pelaksanaan peraturan dilapangan yang selama ini belum bisa terpenuhi (Indrawasih, 2008). Biaya ini dibutuhkan untuk mengumpulkan data yang cukup dan akurat tentang kondisi sumberdaya dan untuk mengadakan alat-alat monitoring. Kondisi wilayah yang sulit diakses, kecenderungan pembangkangan oleh pengguna sumberdaya karena ketiadaan hubungan yang “dekat” antara *user group* dengan pemerintah, sub-ordinasi kepentingan lingkungan oleh kepentingan ekonomi dan politik pemerintah dan lain-lain adalah kendala lain bagi pelaksanaan pengelolaan sumberdaya ini (Balanda dan Platteau, 1996 *dalam* Indrawasih, 2008).

Kurang efektifnya model pengelolaan ini menimbulkan kritik para ahli untuk mengarahkan perhatiannya pada pendekatan berbasis masyarakat (*communal property*). Keberadaan pendekatan berbasis masyarakat membuktikan asumsi Hardin (1968) bahwa manusia cenderung bergerak sendiri-sendiri untuk mengeruk keuntungan dari sumberdaya alam tidaklah benar. Pada prakteknya,

pengelolaan sumberdaya berbasis masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat mampu bekerja sama untuk menahan diri dari tindakan mengeksploitasi sumberdaya secara berlebihan. Akhirnya, pendekatan berbasis masyarakat ini dijadikan dasar pengelolaan karena pendekatan ini menunjukkan efisiensi pengelolaan sumberdaya. Adapun kelebihan yang ditunjukkan oleh pendekatan ini adalah (Indrawasih, 2008):

- (1) Masyarakat lebih dekat dengan sumberdaya alam yang diaturnya, sehingga masyarakat dianggap mengetahui banyak tentang kondisi sumberdaya alam.
- (2) Masyarakat juga ternyata mampu membuat institusi yang memungkinkan untuk mengatur pemanfaatan dan pemeliharaan sumberdaya alam secara efisien dan distribusinya merata (*equity*).
- (3) Hubungan-hubungan personal yang terjalin antar anggota komunitas mengarahkan pada terbentuknya pola-pola kerjasama yang baik diantara masyarakat. Hal ini juga berarti konflik lebih mudah diatasi.
- (4) Dikarenakan fungsi pengelolaan dilakukan sendiri oleh komunitas lokal, maka biaya pelaksanaan pengelolaan juga relatif rendah.

Hal ini pada akhirnya telah mengembangkan dukungan terhadap pola pengelolaan berbasis masyarakat atau yang disebut *community based management*. Pada bidang perikanan disebut *Community Based Fisheries Management* (CBFM). Pola ini adalah suatu proses pemberian wewenang, tanggung jawab dan kesempatan kepada masyarakat untuk mengelola sumberdaya perikanan sendiri dengan terlebih dahulu mendefinisikan kebutuhan dan

keinginan, tujuan serta aspirasinya. Atau dengan kata lain, kekuasaan masyarakat secara penuh (Indrawasih, 2008).

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.

#### **2.5.1.2 Studi Kasus**

Berikut akan dibahas tentang pengalaman beberapa daerah yang telah menerapkan *Community Based Fisheries Management* (CBFM). Sudah banyak daerah yang telah menerapkan sistem ini diantaranya Sasi di Maluku, Pele di Irian

Jaya, Malombo di Salurang, Sangir Besar – Sulawesi Utara dan Maneke di Pulau Babalang, Batunderang, Bukide, Kahakitang dan Para, sangir Talaud-Sulawesi Utara, di kelurahan Namosin – Nusa Tenggara Timur; Rompang di Pesisir Sulawesi Selatan; Maawu Dabau Bakuok, Provinsi Riau (Basuki), Desa Blongko, Talise, dan Bentenan-Tumbak. Namun, contoh kasus yang akan diambil dalam penelitian hanya tiga daerah dan merupakan tinjauan teoritis dari penelitian Achmad Nasir Biasane (2004) dan laporan Departemen Kelautan Dan Perikanan (2006).

#### **a. *Seke* di kabupaten Sangihe, Sulawesi Utara**

*Seke* adalah mekanisme tradisional dalam pengelolaan sumberdaya perikanan yang dijumpai di desa Para, kabupaten Sangihe. Wahyono, *et al.* (2000) dalam Biasane (2004), menyatakan bahwa masyarakat Para mengenai tiga jenis wilayah perairan yang dijadikan tempat penangkapan ikan (*fishing ground*), yaitu: *sanghe*, *inahe* dan *elie*. *Sanghe* adalah suatu wilayah laut tempat terumbu karang (bahasa lokal: *nyare*), di mana banyak dihuni ikan-ikan karang. *Inahe* adalah wilayah perairan yang batas antara *sanghe* dan *elie*, sedangkan *elie* adalah wilayah penangkapan ikan yang paling jauh dari daratan (*offshore*).

Biasane (2004) menjelaskan bahwa masyarakat Para membentuk sebuah kelompok nelayan yang diberi nama *seke*. Dalam organisasi *seke* dikenal istilah lokal mengenai keanggotaan berdasarkan fungsi dan tugasnya masing-masing yaitu: *lekdeng*, *tatalide*, *seke Kengkang*, *matobo*, *tonaas*, *mandora*, dan *mendoreso*. *Lekdeng* berarti anggota, Sedangkan *tatalide* adalah sebutan untuk

anggota yang ditugaskan memegang *Talontong* (tongkat yang digunakan untuk menjaga *seke* agar posisinya tegak Lurus di atas permukaan laut). Tugasnya adalah menggerak-gerakan *seke* supaya ikan yang sudah berada di dalamnya tidak lari keluar. *Seke kengkang* adalah sebutan untuk anggota yang berada di atas perahu tempat meletakkan *seke* (*perahu kengkang*). Anggota ini bertugas menurunkan *seke* ke laut jika sudah ada aba-aba yang diberikan pemimpin pengoperasian *seke*. *Matobo* adalah anggota yang bertugas menyelam dan melihat posisi gerombolan ikan layang sebelum *seke* diturunkan ke laut.

*Tonaas* adalah pimpinan pengoperasian *seke*, sedangkan wakilnya disebut *Tonaseng karuane*. *Mandore* adalah orang yang selalu membangunkan anggota *seke* setiap kali pergi beroperasi dan membagi hasil tangkapan kepada anggota. *Mandore* ini berkemampuan dalam menaksir jumlah hasil tangkapan yang akan dibagikan ke seluruh anggota. *Mendoreso* adalah sebutan untuk orang yang menjadi bendahara organisasi *seke* (Wahyono, *et al.* 1992 *dalam* Biasane, 2004). Dengan demikian, organisasi tradisional *seke* telah menerapkan konsep bagi hasil sebagaimana terdapat pada organisasi modern (Satria *et. al.*, 2002 *dalam* Biasane, 2004).

Wahyono *et.al.*, (1992) *dalam* Biasane (2004) mengatakan bahwa sistem bagi hasil yang ada di desa Para, paling tidak diarahkan untuk empat pertimbangan, yaitu:

- (1) Bagi hasil tangkapan diberikan kepada warga desa yang sudah berkeluarga (termasuk janda/duda);
- (2) Bagi hasil tangkapan untuk warga desa yang belum berkeluarga;

- (3) Bagi hasil tangkapan yang didasarkan atas status sosial tertentu, antara lain seperti: kepala desa, guru, pendeta, perawat, dan sebagainya serta;
- (4) Bagi hasil tangkapan diberikan menurut status keanggotaan dalam organisasi *seke*, yaitu *tonaas*, mandor, juru selam, dan sebagainya.

Kelompok *seke* dalam operasinya menerapkan konsep lokasi penangkapan ikan yang eksklusif, yaitu terdapat kaitan antara satu lokasi dengan satu jenis alat tangkap. Selain itu, terdapat juga pengaturan operasi di tempat-tempat penangkapan yang dilakukan secara bergilir. Jika terjadi pelanggaran lokasi, pihak yang melanggar dikenakan sanksi ganti rugi berupa barang yaitu 5 – 10 zak semen atau uang senilai barang itu. Barang ini nantinya digunakan untuk keperluan pembangunan gereja atau fasilitas umum lainnya di desa Para. Menurut satria, *et al.* (2002) dalam Biasane (2004), pelajaran yang dapat diambil dari pengelolaan sumberdaya ikan dengan organisasi tradisional *seke* ini, adalah:

- (1) *Seke* mengatur sekelompok masyarakat untuk senantiasa memberikan perhatian kepada distribusi dan alokasi pemanfaatan sumberdaya alam, khususnya ikan, kepada seluruh anggota masyarakat. Hal ini tercermin pada pembagian waktu dan lokasi untuk setiap kelompok *seke* dalam suatu periode waktu (misalnya satu minggu). Dengan demikian, konflik pemanfaatan di antara masyarakat akan tereleminasi.
- (2) Tradisi *seke* mengajarkan pentingnya kebersamaan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat dari sistem bagi hasil yang diterapkan. Seluruh komponen masyarakat mendapat bagi hasil dari penangkapan ikan yang diperoleh oleh sebuah kelompok *seke* tertentu. Dalam konteks modern,

sistem didistribusi pendapatan seperti ini mencirikan adanya konsep pemanfaatan yang kuat di kalangan masyarakat Para.

#### **b. *Sasi* di kabupaten Maluku Tengah**

Biasane (2004) menuliskan bahwa di pedesaan pulau Saparua, Maluku, pemanfaatan sumberdaya laut pesisir dan hutan umumnya dikelola dengan sistem yang disebut *sasi*. Pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis masyarakat *sasi* terdapat di tiga desa, yaitu Nolloth, Peperu, dan Sirisori di pulau Saparua.

Kata *sasi* sebenarnya berasal dari kata saksi yang mengandung makna menyaksikan seseorang berbuat salah, yaitu melanggar kesepakatan adat tentang pemanfaatan sumberdaya laut dan hutan. Pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis *sasi* adalah suatu kesepakatan tradisional tentang pemanfaatan sumberdaya alam yang disusun oleh masyarakat dan disahkan melalui mekanisme struktural adat di suatu desa. Secara sederhana, *sasi* adalah suatu sistem atau kelembagaan yang mengatur masyarakat desa untuk tidak menangkap ikan di daerah dan waktu tertentu. Tujuan adanya larangan ini supaya ikan dapat berkembang biak, tumbuh mencapai ukuran tertentu, tetap tersedia hingga dapat ditangkap dan dikonsumsi pada waktu yang lama. Selain itu, tujuan lainnya adalah agar sumberdaya ikan tetap lestari dan tetap dapat dimanfaatkan di kemudian hari oleh generasi yang akan datang. Pelaksanaan *sasi* dilakukan dengan cara menutup musim dan daerah penangkapan ikan. Untuk itu, masyarakat desa tidak diizinkan menangkap ikan selama periode waktu tertentu di kawasan perairan tertentu. Periode penutupan penangkapan ikan ini dikenal dengan nama

tutup *sasi*. Sementara itu, periode musim pengkapan ikan ini dikenal dengan nama buka *sasi* (Biasane, 2004).

Dalam Buku Panduan “Pembelajaran Dari Program Pengelolaan Sumberdaya Laut Berbasis Masyarakat yang dibuat oleh DKP (2006) menjelaskan bahwa selain berkaitan dengan penutupan musim dan daerah penangkapan ikan, *sasi* juga menyangkut hak eksklusif penangkapan ikan oleh masyarakat desa. Dengan adanya hak eksklusif ini, orang dari luar desa tidak diperkenankan untuk menangkap ikan. Di beberapa desa, hak eksklusif ini dapat dialihkan kepada orang desa sejauh mereka mau menggunakan alat tangkap ikan yang serupa dengan yang digunakan masyarakat setempat, menggunakan alat tangkap ikan yang tidak merusak lingkungan dan sumberdaya ikan, serta membayar sejumlah uang tertentu sebagai ganti hak yang telah diberikan. Kawasan hak eksklusif ini dikenal dengan nama *petuanang desa*, suatu kawasan perairan di depan desa atau yang masih merupakan teritorial desa, biasanya berupa perairan dangkal, atol, teluk, atau selat.

Lebih jauh DKP (2006) menyebutkan bahwa uang yang harus dibayar orang luar untuk mendapatkan hak penangkapan ikan di daerah *petuanang* sering disebut *ngase*. Jumlah *ngase* sangat bervariasi menurut desa umumnya, sekitar 10% dari nilai ikan yang ditangkap. *Ngase* dikumpulkan pemerintah desa sebagai bagian dari pendapatan desa. Selain *ngase*, orang luar desa diwajibkan membagi sebagian ikannya kepada pemimpin desa dan masyarakat lainnya yang kebetulan ada di sekitar *petuanang*.

Pemimpin dan masyarakat desa bersama-sama menentukan jenis alat tangkap ikan yang boleh digunakan. Penggunaan dinamit, bom, dan racun untuk menangkap ikan dilarang. Hal ini disebabkan masyarakat desa benar-benar telah memahami bahwa penangkapan ikan dengan cara ini dapat merusak lingkungan dan membunuh semua jenis dan ukuran ikan. Selain itu, penggunaan bom dan dinamit juga sangat berbahaya bagi keselamatan jiwa nelayan (DKP, 2006).

### **c. Rompong di kawasan pesisir Sulawesi Selatan**

*Rompong* adalah suatu tradisi penguasaan perairan pantai yang sudah lama dikenal masyarakat bugis– Makasar. Pemanfaatan perairan adalah sebagai daerah lokasi penangkapan ikan dan lahan budidaya. Hal ini sudah dilakukan di beberapa wilayah perairan selat Makasar, teluk Bone, dan laut Flores sebagai perairan yang mengelilingi provinsi Sulawesi Selatan. Saat ini, penguasaan perairan wilayah pantai telah diarahkan untuk kegiatan budidaya laut (Satria, *et al.* 2001 dalam Biasane, 2004).

Biasane (2004) menjelaskan bahwa tradisi *rompong* adalah suatu tradisi yang mengarah pada pemberian hak pengelolaan atau pemanfaatan sumberdaya perikanan di suatu kawasan yang batas-batasnya ditentukan berdasarkan kesepakatan adat. Dalam praktiknya, perairan di sekitar *rompong* tertentu diklaim nelayan pemilik *rompong* sebagaimana layaknya hak milik. Konsekuensinya adalah dalam radius kurang dari satu hektar tidak seorangpun yang boleh melakukan penangkapan ikan selain pemilik *rompong*. ; pengecualian terhadap larangan ini adalah penangkapan ikan dengan memakai alat tangkap pancing.

Hubungan kerja antara *parrompong* dengan nelayan pembantu (*anagguru*) adalah dengan sistem bagi hasil yaitu 50% dari hasil tangkapan bersih untuk nelayan *rompong* dan biasanya 50% untuk nelayan pembantu yang jumlahnya empat orang. Menurut Saad (1994) dalam Biasane (2006), menyatakan bahwa setiap rompong memiliki luas kurang lebih 10.000 m<sup>2</sup> yang diukur secara simetris masing-masing sepanjang 250 meter pada sisi (sejajar dengan arus air), dan masing-masing 10 m pada sisi lainnya. Dalam kaitan dengan kegiatan penangkapan ikan melalui sistem *rompong*, setiap *parrompong* mempunyai hak dan kewajiban. Hak-hak *parrompong* adalah:

- (1) *Parrompong* memiliki hak menguasai atas perairan untuk menangkap ikan dalam wilayah di sekitar rompong nya. Pengecualian terhadap monopoli ini adalah penangkapan ikan oleh nelayan lain yang menggunakan alat tangkap berupa pancing;
- (2) Klaim atas perairan pantai itu dapat diwariskan dan dihibahkan; (3) terhadap rompong yang tidak dimanfaatkan lagi (tidak ada kegiatan penangkapan ikan), pemilik *rompong* masih berhak dimintai persetujuannya manakala ada orang yang bermaksud menangkap ikan di sekitar perairan tersebut (saad, 1994). Adapun kewajiban para *parrompong*, adalah:
  - a. Memberikan kesempatan kepada orang lain untuk berlayar dalam wilayah yang diklaimnya; dan

- b. pihak *parrompong* diwajibkan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk menangkap ikan jika menggunakan alat tangkap pancing.

### 2.5.1.3 Keunggulan Dan Kelemahan

Penerapan model pengelolaan *community based* dalam pengelolaan sumberdaya perikanan memberikan beberapa keunggulan dibandingkan dengan model sebelumnya, *government centralized*, yaitu (Nijikuluw, 2002; Mallawa, 2006):

- (1) Penerapan model ini sesuai dengan aspirasi dan budaya lokal, sehingga mudah diterima dan diterapkan oleh masyarakat sekitar;
- (2) Pelaksanaan pengawasan terhadap model ini dapat dilakukan dengan mudah;
- (3) Mampu mendorong pemerataan (*equity*) dalam pengelolaan; dan
- (4) Mampu merefleksikan kebutuhan masyarakat lokal yang spesifik;
- (5) Mampu meningkatkan manfaat lokal bagi seluruh anggota masyarakat yang ada;
- (6) Mampu meningkatkan efisiensi secara ekologis dan ekonomis;
- (7) Responsif dan adaptif terhadap variasi kondisi sosial dan lingkungan lokal;
- (8) Masyarakat lokal termotivasi untuk mengelola perikanan secara berkelanjutan.

Namun, diantara kelebihan dalam model ini ternyata penerapannya dalam jangka panjang model ini mengalami kegagalan yang serupa dengan pengelolaan

yang bersifat sentralistik. Berbagai penelitian menunjukkan terdapat kelemahan-kelemahan dalam model ini. Nijikuluw (2002) menyebutkan beberapa kelemahan CBFM sebagai berikut:

1. Tidak mampu mengatasi masalah interkomunitas;
2. Bersifat lokal;
3. Masalah dipengaruhi faktor eksternal;
4. Sulit mencapai skala ekonomi; dan
5. Tingginya biaya institusionalisasi

Selain itu, Mallawa (2006) juga menunjukkan kelemahan pada CBFM, yaitu: 1) hanya dapat diterapkan dengan baik pada masyarakat yang kondisi strukturnya masih sederhana dengan skala dan wilayah kegiatan yang tidak luas; 2) Tingkat pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya lingkungan; 3) Terjadinya kesukaran dalam implementasi karena kurang mendapat dukungan; 4) Hanya efektif pada kawasan pengelolaan yang batas geografisnya jelas dan terbatas; dan 5) Rentan terhadap intervensi luar atau peledakan permintaan SDI dan jasa lingkungan.

## ***2.5.2 Co-Management***

### **2.5.2.1 Latar Belakang**

Pendekatan *co-management* lahir dikarenakan adanya suatu kenyataan bahwa pendekatan *top down* yang menempatkan pemerintah sebagai pemegang peran utama, terbukti tidak efektif. Pengelolaan sumberdaya yang dilakukan oleh masing-masing *stakeholders*, seperti dalam CBFM, yaitu pemerintah dan

masyarakat secara sendiri-sendiri juga terbukti tidak efektif. Hal inilah yang merupakan titik tolak bagi berkembangnya pemikiran bahwa terdapat kemungkinan untuk melakukan kerjasama antara pemerintah dan masyarakat untuk kepentingan bersama.

Model *Co-management* dapat menutupi kelemahan pada model *community based*, seperti yang telah diuraikan sebelumnya, dengan menambahkan beberapa prasyarat sebagai berikut (Mallawa, 2006):

- Masyarakat harus diberi hak dan kewajiban secara jelas (tipe SDP yang akan dikelola, wilayah, waktu dan cara pengelolaan)
- Dalam implementasi pengelolaan, hukum adat dan hukum ulayat serta kebiasaan lokal tidak boleh dikesampingkan dan kalau perlu diintegrasikan dalam rencana.
- Perlu mempertimbangkan kecenderungan masa lalu, saat sekarang, dan yang akan datang dalam pemanfaatan dan pengelolaan SDI oleh masyarakat
- Rencana strategi pengelolaan harus mencerminkan kebutuhan nyata masyarakat.

Adapun penerapan *co-management* akan berbeda-beda dan tergantung pada kondisi spesifik dari suatu wilayah.

### **2.5.2.2 Studi Kasus:**

Seperti *community based*, model *co-management* juga telah dicoba untuk diterapkan di beberapa daerah di Indonesia, diantaranya Bengkalis, Riau;

Tegal, Jawa Tengah; Trenggalek (Prigi) dan Banyuwangi (Muncar), Jawa Timur; Lombok Timur (Selong), Nusa Tenggara Barat; dan Bali. Adapun studi kasus yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah penerapan *co-management* di Nusa Tenggara Barat dan Bali. Adapun hasil penelitian yang dianalisis adalah penelitian yang dilakukan oleh Ratna Indrawasih (2008) dan Nujikuluw (1996).

#### **a. Co-Management di Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat**

Penerapan *co-management* di kabupaten Lombok Timur dilakukan melalui proyek *co-fish*, yaitu pengelolaan sumberdaya laut yang dilakukan dengan pendekatan *co-management* dengan melibatkan berbagai *stakeholders*, yang dihimpun dalam satu kelembagaan yang disebut KKPK (Komite Kelautan Perikanan Kabupaten) untuk tingkat kabupaten dan KPPL (Komite Pengelolaan Perikanan Laut) di tingkat kawasan dan desa. Proyek ini merupakan proyek pemerintah pusat yang pendanaannya berasal dari *Asian Development Bank* (ADB) dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) dalam rangka merealisasikan visi pembangunan kelautan dan perikanan. Daerah ini dipilih sebagai lokasi proyek karena daerah ini sebelumnya telah menerapkan *community based management*.

*Co-Fish (Coastal Community Development and Fisheries Resources Management Project)* bertujuan untuk (1) meningkatkan pengelolaan sumberdaya perikanan pantai secara berkelanjutan, dan (2) mengentaskan kemiskinan masyarakat pantai melalui penyediaan kesempatan kerja, peningkatan pendapatan dan kualitas hidup.

Kegiatan pengelolaan sumberdaya yang telah dilakukan dalam proyek *Co-fish* terdiri dari 4 (empat) paket kegiatan, yaitu:

- a. Pengelolaan keanekaragaman hayati, yaitu merupakan kegiatan yang termasuk dalam komponen Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Pantai (*Coastal Fisheries Resource Management/ CFRM*).

Keseluruhan kegiatan yang termasuk dalam komponen CFRM meliputi kampanye aneka ragam hayati perikanan melalui berbagai media, mengembangkan kawasan suaka, pengamanan kawasan perikanan, mereklamasi mangrove dan terumbu karang, pelatihan pengawasan dan pengendalian berbasis partisipasi masyarakat, pelatihan pengelolaan sumberdaya ikan bagi KPPL, Komite Penasehat Perikanan Lokal (FLAC, dan pendampingan LSM untuk pengelolaan keanekaragaman hayati perikanan.

- b. Perbaikan lingkungan dan pusat pendaratan ikan (*Environmental Improvement and Fish Landing Centres/ IFLC*).
- c. Pengembangan usaha ekonomi, yaitu termasuk dalam komponen Pengembangan Masyarakat dan Pengentasan Kemiskinan (*Community Development and Poverty Reduction/ CDPR*). Kegiatannya meliputi pengembangan budidaya perikanan dan pelatihan kelompok usaha dan budidaya, kredit dan usaha mikro, pelatihan ketrampilan perbaikan kapal serta pendampingan KUB dalam mengelola usaha.

- d. Penguatan kelembagaan (*Institutional Strengthening/ IS*) terdiri dari berbagai kegiatan untuk meningkatkan kemampuan institusi internal dan eksternal (KPPL, KUB, LKMP dan sejenisnya).

**a. *Co-Management* di Pulau Bali**

Njukuluw (1996) menjelaskan bahwa penerapan *co-management* di pulau Bali dibangun sebagai akibat dari penyebaran terumbu karang buatan di desa Jemluk. Terumbu karang buatan disebarkan oleh pemerintah daerah yang kemudian dikelola oleh nelayan. Nelayan diuntungkan dengan adanya terumbu karang buatan ini, yaitu meningkatkan pendapatan melalui perikanan dan aktivitas wisata.

Jemluk adalah sebuah desa yang berada di sebelah utara pulau Bali. Panjang pantai ibawah kewenangan desa Jemluk sekitar 2 km. Penerapan *co-management* yang dilakukan di desa Jemluk adalah pengelolaan kolaboratif antara pemerintah dan desa untuk mengelola terumbu karang buatan.

Dari awal, penduduk desa Jemluk telah dilibatkan dalam pembuatan dan penempatan terumbu karang buatan. Kerjasama atas pembuatan terumbu karang buatan ini dilakukan antara masyarakat desa dengan Dinas Perikanan Provinsi dan RIMF. Kerjasama ini berdampak pada meningkatnya kesadaran masyarakat untuk mengelola sumberdaya terumbu karang. Nelayan menyadari bahwa terumbu karang ini merupakan milik mereka, sehingga pengelolaannya harus dilakukan oleh mereka sendiri. Namun, pengelolaannya tetap dibawah tanggung jawab pemerintah.

Pada mulanya pemerintah provinsi sulit untuk mengimplementasikan pengelolaan terumbu karang. Oleh karena itu, pengelolaannya hanya dilakukan oleh nelayan dan pemerintah desa. Keterlibatan masyarakat desa berdasarkan UU Provinsi No. 3/1985 tentang Konservasi Sumberdaya Perikanan yang menyatakan bahwa setiap orang bertanggung jawab untuk memelihara dan melindungi tempat hidup ikan. Peraturan tersebut juga menyatakan bahwa nelayan tidak diizinkan untuk menangkap ikan dengan menggunakan ledakan, racun, listrik atau alat lain yang dapat merusak sumberdaya perikanan.

Masyarakat desa Jemluk mengembangkan mekanisme pengelolaan *co-management* bersama-sama dengan Dinas Perikanan Provinsi, Departement Kepariwisata, dan Satuan Polisi Lokal. Kemudian Persatuan nelayan yang dinamakan *Tunas Mekar Fisher Association* (TMFA) yang anggotanya terdiri dari nelayan yang juga bekerja dalam bidang wisata didirikan. Tujuannya adalah untuk mengelola kelautan desa Jemluk sebagai sumber hidup orang-orang. Selain itu, anggota TMFA mengajak wisatawan untuk *snorkeling* dan *diving* di terumbu karang. TMFA ini mempunyai bagian pelaksana yang terdiri dari satu kordinator, satu sekretaris dan satu penyimpan.

### **2.5.2.3 Keunggulan Dan Kelemahan**

Model *co-management* diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan dan isu-isu yang muncul dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut ini. Hal ini dikarenakan model pengelolaan ini kolaboratif memadukan antara unsur masyarakat pengguna (kelompok nelayan, pengusaha perikanan, dll) dan

pemerintah, sehingga dapat menghindari peran dominan yang berlebihan dari satu pihak dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut, sehingga pembiasan aspirasi pada satu pihak dapat dieliminasi. Selain itu, susunan dalam model pengelolaan ini bukanlah sebuah struktur legal yang statis terhadap hak dan aturan, melainkan sebuah proses yang dinamis dalam menciptakan sebuah struktur lembaga yang baru.

Pengalaman penerapan *co-management* di Kabupaten Lombok Timur menunjukkan bahwa dengan model ini konflik horizontal antar desa berkurang. Hal ini dikarenakan adanya kegiatan penguatan kelembagaan. Disamping itu, hasil penangkapan dengan bom berkurang bahkan sudah tidak ada untuk beberapa desa. Kemudian bertambahnya Kelompok Usaha Bersama (KUB) dalam rangka pengembangan usaha ekonomi terbukti dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pada umumnya, pemerintah daerah kabupaten Lombok Timur berpandangan bahwa dengan adanya program-program yang dilakukan oleh proyek *Co-fish* akan bagus dan menguntungkan, terutama dalam hal pengentasan kemiskinan. Namun dalam tingkat pelaksanaannya, diketahui bahwa kerjasama dengan daerah dan desa dirasa belum memadai dan masih kurang melibatkan peran serta aparat desa maupun masyarakat. Masih terjadi hambatan dalam hal kordinasi dan komunikasi antar berbagai pihak yang terlibat. Akibatnya program-program di tingkat pelaksanaan belum berhasil. Kurang diperhatikannya masalah partisipasi anggota serta kurangnya dukungan dana untuk pelaksanaan kegiatan

proyek *Co-fish*, menyebabkan keberhasilan *co-management* yang diterapkan belum optimal.

Seperti di kabupaten Lombok Timur, penerapan *co-management* membawa dampak positif bagi masyarakat desa Jemluk, Pulau Bali. 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 oleh masyarakat desa Jemluk, 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.

## **2.6 Pengelolaan Perikanan Berbasis pada Ekosistem (EBFM)**

Perubahan paradigma pembangunan yang sentralistik menjadi desentralistik secara langsung mempengaruhi bentuk pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya kelautan. Di samping itu, perubahan tersebut memiliki dampak yang berkaitan langsung dengan kelembagaan, baik di pusat maupun di daerah. Pengelolaan laut yang dilakukan secara sektoral ini tanpa memperhatikan pola perencanaan dan pengelolaan laut secara terpadu, pada akhirnya dapat dipastikan berlanjutan degradasi sumberdaya laut dunia pada umumnya dan Indonesia pada khususnya. Untuk itu diperlukan strategi dan taktik komprehensif yang dapat mengakomodasi kepentingan-kepentingan kabupaten/kota, provinsi, dan lintas provinsi, dalam hal pengelolaan kelautan dan pemanfaatan sumberdaya kelautan untuk kepentingan nasional (Indrawasih,2008).

Wiyono (2006) mengungkapkan bahwa selama masih didasarkan pada model-model konvensional yang memahami perikanan secara linear, dapat diduga, spesies tunggal dan kesetimbangan sistem, pengelolaan perikanan tidak akan berhasil. Oleh sebab itu, sangat berbahaya jika pengelolaan perikanan khususnya perikanan industri di daerah tropis masih didasarkan pada model-model konvensional ini. Perikanan bukanlah kegiatan ekonomi semata, namun sudah merupakan jalan hidup sebagian besar nelayan kecil di daerah tropis. Oleh karena itu, pendekatan sosial-ekologi yang mengakomodasikan aspek ekologi dan sosial dalam suatu sistem layak untuk dipertimbangkan dalam pengelolaan sumberdaya ikan ke depan. Perikanan harus dipandang sebagai integrasi sistem

sosial-ekologi dengan dua arah umpan balik dan sistem adaptasi yang kompleks. Pengelolaan perikanan bukan lagi ditujukan untuk menjawab pertanyaan "kemana perikanan ingin kita arahkan?" tetapi "bagaimana kita berubah menuju arah yang dikehendaki?" Pengelolaan sumberdaya ikan yang didasarkan pada nilai acuan (seperti MSY), sudah saatnya dicarikan alternatif penggantinya, dengan menggunakan rujukan arah kecenderungan perkembangan sumberdaya tersebut (misalnya perubahan komposisi hasil tangkapan, ukuran hasil tangkapan, dsb).

Pendekatan *ecosystem based fisheries management* (EBFM) untuk pengelolaan sumberdaya ikan 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 (*USANational 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; dan (4) pengaruh penangkapan ikan terhadap stok ikan dan habitatnya, khususnya bagaimana menangkap satu spesies yang mempunyai dampak terhadap spesies lain di dalam ekosistem. Bila dalam penjelasan EPAP tidak disebutkan secara langsung tentang bagaimana mengelola perilaku orang atau manusia sebagai komponen ekosistem di mana mereka hidup dan memanfaatkan sumberdaya, tetapi sesungguhnya unsur manusia telah masuk di dalamnya. Di lain pihak, *the National Research Council of the USA* (NRC) dalam definisinya menyebutkan manusia sebagai komponen sekaligus pengguna dalam ekosistem secara langsung serta membedakan antara ekosistem dan

pengguna ekosistem tersebut. Tujuan akhir lain 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. 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).

Implementasi dari perencanaan dan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem harus dilakukan melalui proses perencanaan wilayah laut (*regional marine planning*). Untuk itu diperlukan partisipasi Pemda dan para pemangku kepentingan (*stakeholders*) dalam rangka integrasi perencanaan dan pengelolaan lintas provinsi. Pemerintah perlu mewujudkan pengaturan perencanaan dan pengelolaan laut yang mampu untuk mengakomodasi hal-hal, seperti penataan wilayah berbasis ekosistem laut skala luas, dan mendorong persiapan dan implementasi perencanaan wilayah laut (Wiyono, 2006).

Berdasarkan uraian sebelumnya, kebutuhan untuk memasukkan analisis ekosistem ke dalam pengelolaan sumberdaya perikanan diakui telah diterima secara luas (Arkema, *et al.* 2006). Oleh karena itu, muncullah paradigma baru

dalam pengelolaan sumberdaya perikanan yaitu pengelolaan perikanan berbasis ekosistem atau yang lebih dikenal oleh dunia dengan istilah *Ecosystem based fisheries management* (EBFM). 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 sumberdaya 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).

Pengertian tentang EBFM di atas, tidak jauh berbeda seperti yang dikemukakan oleh Marasco, *et al.* (2007) bahwa EBFM didefinisikan sebagai upaya pengelolaan perikanan yang mencakup pengelolaan fisik, biologi, ekonomi dan interaksi sosial yang berada dalam satu ekosistem, untuk mencapai beberapa tujuan sosial. Dalam konteks ini, ekosistem adalah kesatuan unit yang meliputi keseluruhan faktor biotik (habitat, makanan dll) dan faktor abiotik yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, EBFM bertujuan melindungi ekosistem terhadap perubahan komponen ekologi, sosial atau ekonomi untuk melindungi spesies yang hampir punah, habitat penting dan *bycatch* (Pope, *et al.* 2000, Pikitch, *et al.* 2004). Namun, hingga sekarang, metodologi yang diterima secara

resmi untuk aplikasi EBFM belum ada (Marasco, *et al.* 2007). Meskipun demikian, pelaksanaan dari EBFM telah dibuat untuk mendapatkan potensi manfaat pelaksanaan lebih besar dari resiko tidak bertindak (Pikitch, *et al.* 2004).

## **2.7 Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia**

Perikanan merupakan salah satu aktivitas yang memberikan kontribusi terhadap kesejahteraan suatu bangsa. Sebagai salah satu sumberdaya yang dapat diperbaharui (*renewable*), pengelolaan sumberdaya alam ini memerlukan pendekatan yang bersifat menyeluruh dan hati-hati (Fauzi, 2006).

Selain itu, dalam usaha pengelolaan tersebut diperlukan pengetahuan dan informasi tentang perikanan dalam rangka mempelajari perilaku kehidupan dan sifat-sifat dari unit populasi yang merupakan suatu komunitas dalam sumberdaya alam tersebut. Keberhasilan pembangunan perikanan tidak terlepas dari perencanaan yang mantap berdasarkan informasi tentang semua aspek yang mempengaruhi sumberdaya alam tersebut, terutama aspek sumber kehidupan dan penggunaannya (Suparmoko, 2008).

Pengelolaan perikanan di Indonesia diatur oleh Undang-Undang tentang Pemerintah Daerah UU No. 32 Tahun 2004 Pasal 18, yang mengamanatkan bahwa:

1. Setiap daerah yang memiliki wilayah laut di Indonesia diberikan kewenangan untuk mengelola sumberdaya di wilayah laut.

2. Kewenangan daerah untuk mengelola sumberdaya di wilayah laut meliputi:
  - a. Eksplorasi, eksploitasi, konservasi, dan pengelolaan kekayaan laut.
  - b. Pengaturan administrasi.
  - c. Pengaturan tata ruang.
  - d. Penegakan hukum terhadap peraturan yang dikeluarkan oleh daerah atau yang dilimpahkan kewenangannya oleh Pemerintah.
  - e. Ikut serta dalam pemeliharaan keamanan.
  - f. Ikut serta dalam pertahanan kedaulatan negara.
3. Kewenangan daerah untuk mengelola sumberdaya di wilayah laut paling jauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/ atau ke arah perairan kepulauan untuk provinsi dan  $\frac{1}{3}$  (sepertiga) dari wilayah kewenangan provinsi kabupaten/ kota.

Adapun peraturan-peraturan/perundang-undangan lain yang terkait dengan pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia maupun di Jawa Tengah, diantaranya sebagai berikut:

**Tabel 2.1.**  
**Regulasi Sumberdaya Perikanan yang Relevan**

No	Peraturan/Undang-undang	Penjelasan
1	UU RI No. 45 Tahun 2009	Perikanan
2	UU RI No. 32 Tahun 2004	Otonomi daerah
3	UU RI No. 27 Tahun 2007	Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
4	Perpe No. 60 Tahun 2007	Konservasi Sumberdaya Ikan
5	Kep. Men. Pertanian No.392/kpts/ik.120/4/1999 Instruksi Gubernur Kepala Daerah Tk.1 Jawa Tengah 26 Mei 1986 No. 523/173/1986	Jalur-jalur penangkapan ikan  Pencegahan/larangan usaha/tindakan yang dapat mengakibatkan pencemaran/kerusakan sumberdaya ikan di perairan umum/laut di Propinsi Daerah Tk.1 Jawa Tengah
6	UU RI No.23 Tahun 1997	Tentang pengelolaan lingkungan hidup
7	UU RI No. 5 Tahun 1990	Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosisten
8	Perda Provinsi Jawa Tengah No.9 Tahun 2009	Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Di Provinsi Jawa Tengah

Sumber: Dari berbagai sumber diolah, 2010

## 2.8 Penelitian Terdahulu

1. S.J. Metcalf, D.J Gaughan dan J.Shaw (2009)

Penelitian yang dilakukan berjudul “*Conceptual models for Ecosystem Based Fisheries Managemnt (EBFM) in Western Australia*”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan kerangka (*framework*) untuk menilai metodologi yang cocok digunakan untuk implementasi *Ecosystem based fisheries management (EBFM)*. Selain itu, untuk menjawab pertanyaan apakah manfaat yang akan didapatkan dari EBFM apabila diaplikasikan di Australia Barat.

*Risk Assessment Method* dan *Qualitative Modelling Method* digunakan sebagai metode yang akan membantu dalam mengembangkan kerangka untuk

EBFM. West Coast Bioregion (WCB) dipilih sebagai studi empiris untuk implementasi EBFM di Australia Barat.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data tersebut dikumpulkan untuk menentukan variabel yang akan digunakan dalam *Qualitative Modelling*. Adapun variabel yang digunakan untuk mendapatkan model *general* perikanan adalah *stakeholders* langsung (*direct stakeholders*), *stakeholders* tidak langsung (*indirect stakeholders*), masyarakat yang terkait dengan kegiatan perikanan (*dependent communities*), *benthic habitat*, spesies ikan *non-retained*, spesies ikan *retained*, administrasi perikanan, pemerintah.

Dari hasil penelitian ini, diperoleh lima sistem pengelolaan yang merupakan bagian dari ekosistem, yang diidentifikasi dalam kondisi resiko tinggi dan atau merupakan prioritas utama sebagai model yang akan dihasilkan. Adapun model tersebut adalah: peran *stakeholders* langsung dalam mempengaruhi keputusan pemerintah di West Coast Bioregion; kebutuhan pengelolaan di Cockburn Sound; dampak pasar terhadap perikanan western rock lobster; perubahan perilaku *recreational fisher* setelah perubahan pengelolaan perikanan di West Coast Bioregion.

Penelitian ini menghasilkan informasi terkini, di mana merupakan hal penting untuk komunikasi antar *stakeholders* dan untuk membantu pemahaman keseluruhan proses dalam sistem dan dampak yang terkait. Model yang dihasilkan mengilustrasikan kebutuhan informasi terkait pengaruh terhadap

perubahan dalam perikanan dan ketersediaan ikan yang berakibat pada pengelolaan perikanan.

2. Robert Pomeroy, Len Garces, Micahel Pido, Geronimo Silvestre (2009)

Penelitian yang dilakukan berjudul “*Ecosystem-based fisheries management in small –scale tropical marine fisheries: Emerging models of governance arrangements in Philippines*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah *Ecosystem based fisheries management* (EBFM) efektif diimplementasikan sesuai dengan peraturan pemerintahan dan skala pengelolaan yang sudah ada. Penelitian ini dilakukan di Pilipina, yang merupakan negara berkembang sebagai studi empiris. Adapun metode yang digunakan adalah melalui pendekatan analisis yang telah dilakukan untuk pengelolaan sumberdaya perikanan dalam level *multi-jurisdictional*.

Untuk mencapai tujuan penelitian maka dipilih 10 teluk sebagai representatif satu ekosistem kelautan. Teluk ini dipilih berdasarkan tiga kriteria, yaitu: ketersediaan data sekunder; representatif lokasi dan ekosistem laut; dan apakah teluk tersebut merupakan struktur pemerintah yang telah dikembangkan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data tersebut dikumpulkan untuk mengetahui tentang pemerintahan dan peraturan institusi, termasuk sejarah, struktur, permasalahan, kesempatan dan pelajaran yang dapat diambil terkait perikanan.

Dari hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa ada lima perbedaan dalam susunan pemerintahan, yaitu: kluster dan aliansi kotamadya untuk integrasi

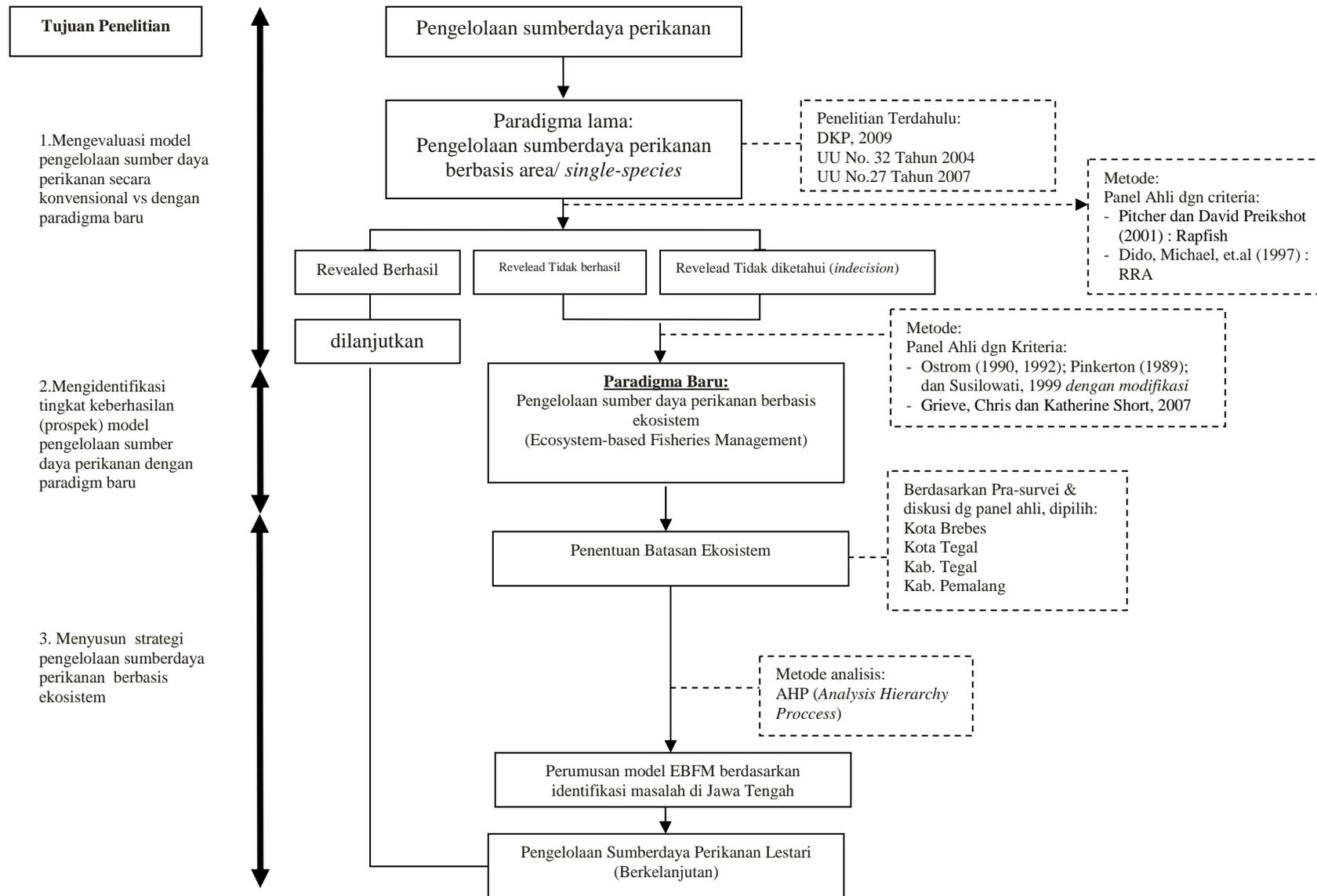
pengelolaan sumberdaya pesisir; seluruh kota FARMC dan kluster Barangay FARMC; Integrasi perikanan dan Dewan pengelolaan Aquatic; Dewan Pengelolaan Teluk; IFARMC daerah. Selain itu, ada tambahan untuk susunan pemerintahan yang diidentifikasi sebagai satu ekosistem, yaitu: Dewan Integrasi Kotamadya; dan Dewan Pengelolaan Teluk LIPASECU, Inc.

Penelitian ini menunjukkan bahwa EBFM dapat dibangun sesuai dengan pendekatan pengelolaan yang sudah ada (*Community-Based Management, Co-management, Integrated Fisheries Management*).

## **2.8 Roadmap Penelitian**

*Roadmap* penelitian ini diuraikan dalam Gambar 2.7

Gambar 2.7 Roadmap Penelitian



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Penentuan Lokasi Penelitian**

Metcalf (2009) menjelaskan bahwa analisis dampak ekosistem merupakan unsur penting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan. Hal ini dikarenakan dengan pengelolaan berbasis ekosistem maka akan mampu mengakomodasi tujuan-tujuan biologi, ekonomi, dan sosial (Widodo dan Suadi, 2008). Untuk menyusun model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem, maka langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan batasan ruang ekosistem (*spatial bounds of ecosystem*) sebagai daerah pengelolaan. Kesalahan dalam menentukan batasan ekosistem akan berpengaruh pada mis-intepretasi hasil analisis, sehingga hasil dan kesimpulan model ekosistem tidak akan banyak berperan dalam optimalisasi pengelolaan sumberdaya perikanan.

Penelitian ini akan dilakukan di Provinsi Jawa Tengah sebagai representatif studi kasus untuk Indonesia. Kabupaten Brebes, kota Tegal, kabupaten Tegal dan kabupaten Pemasang dipilih sebagai daerah yang merepresentasikan sebagai satu ruang ekosistem<sup>1</sup>. Ada tiga metode yang dapat dilakukan dalam menentukan batasan ruang ekosistem. Penentuan ini tergantung pada data yang dimiliki (Metcalf, komunikasi personal 8 Februari, 2010), yaitu:

1. Menggunakan *Multivariate Analysis* (ANOSIM-dapat ditemukan dalam alat statistik “Primer”) untuk menentukan kemiripan antar komunitas

---

<sup>1</sup> Berdasarkan hasil pra-survei, Februari 2010 dan diskusi dengan PIC di Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi dan di masing-masing daerah.

terumbu karang yang berbeda. Analisis ini membutuhkan data ikan, alga dan invertebrata dengan asumsi bahwa komunitas yang memiliki kemiripan yang tinggi dapat dikatakan bagian dari satu ruang ekosistem.

2. Apabila tidak ada data perikanan yang memadai, maka penentuan batasan ruang ekosistem dapat berdasarkan pembagian wilayah pengelolaan Indonesia.
3. Apabila tidak ada data dan pembagian wilayah pengelolaan yang ditentukan pemerintah, maka penentuan batasan ekosistem berdasarkan diskusi para ahli perikanan.

Pada penelitian ini batasan ruang ekosistem dilakukan berdasarkan diskusi ahli di bidang perikanan. Adapun pertimbangan dipilihnya keempat daerah ini sebagai kesatuan ekosistem adalah karena di daerah tersebut terdapat ekosistem Karang Jeruk, dimana keberadaan ekosistem ini sangat mempengaruhi ketiga daerah tersebut.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh pihak yang berkepentingan baik langsung maupun secara tidak langsung terkait dengan perikanan di Kabupaten Brebes, kota Tegal, kabupaten Tegal dan kabupaten Pemasang. Penentuan sampel diambil secara terkuota (*quoted sampling*) dan *purposive sampling*. Selain itu, penentuan sampel ini menggunakan pendekatan non-parametrik sehingga jumlah sampel tidak harus memenuhi *degree of freedom*. Responden yang dipilih sebagai sampel adalah orang yang berkompeten dalam

bidangnya agar tidak membiaskan hasil penelitian. Adapun distribusi sampel pada penelitian ini adalah:

**Tabel 3.1**  
**Distribusi Sampel Penelitian**

No	Tujuan Penelitian	Lokasi Penelitian	Sampel (n)
1,2	Mengevaluasi model pengelolaan sumber daya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru; dan Mengidentifikasi tingkat keberhasilan (prospek) model pengelolaan sumber daya perikanan dengan paradigma baru	Kota Tegal, Kab. Tegal, Kab. Pemalang, Kab. Brebes	3 (Panel Ahli)
3	Menyusun strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem	Kota Tegal	4
		Kab. Tegal	4
		Kab. Pemalang	4
		Kab. Brebes	4
<b>Total Responden</b>			<b>19</b>

Berdasarkan tabel diatas, sampel untuk menjawab tujuan pertama dan kedua dilakukan dengan panel ahli yang berjumlah 3 (tiga) orang dari perwakilan akademisi, yaitu para ahli perikanan. Sedangkan untuk menjawab tujuan ketiga dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden sejumlah 16 (enam belas) orang yang terdiri dari:

1. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Brebes (1 orang).
2. Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Tegal (1 orang).
3. Dinas Kelautan dan Perikanan kota Tegal (1 orang).
4. Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Pemalang (1 orang).
5. Swasta (Pengusaha) di kota Tegal, kabupaten Tegal, Kabupaten Brebes dan kabupaten Pemalang (4 orang).
6. Masyarakat (Nelayan) di kota Tegal, kabupaten Tegal, Kabupaten Brebes dan kabupaten Pemalang (4 orang).

7. LSM di kota Tegal, kabupaten Tegal, Kabupaten Brebes dan kabupaten Pemalang (4 orang).

Untuk menyusun struktur hierarki AHP ditentukan sampel lagi dengan diskusi dengan *keypersons* yang terdiri dari:

1. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah (3 orang)
2. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Brebes (1 orang)
3. Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Tegal (1 orang)
4. Dinas Kelautan dan Perikanan kota Tegal (1 orang)
5. Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Pemalang (1 orang)
6. Ahli Perikanan (3 orang)

### **3.3 Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari responden melalui kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dinas/institusi, seperti Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah, Dinas Kelautan dan Perikanan Kota/ Kabupaten pada daerah penelitian dan Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari buku, jurnal dan publikasi terkait.

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode wawancara, studi pustaka dan observasi.

### **3.3.1 Wawancara**

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survei yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada subjek penelitian (Sekaran, 2006). 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 ditanyakan langsung oleh peneliti kepada responden. 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 (Sekaran, 2006). Peneliti melakukan observasi secara langsung dalam penelitian ini untuk

mendokumentasikan objek penelitian dengan foto.

### 3.3 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel

3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Metode Analisis Penelitian**

No	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Keterangan
1	Mengevaluasi model pengelolaan sumber daya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru	Rapid Appraisal Fisheries Management Systems (RAFMS); dan Rapfish	<i>Rapid Appraisal Fisheries Management Systems</i> (RAFMS) diadopsi dari M. D. Pido, <i>et al.</i> (1997), <i>Rapfish</i> diadopsi dari Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. (2001)
2	Mengidentifikasi tingkat keberhasilan model pengelolaan sumber daya perikanan dengan paradigma baru	Panel ahli dengan kriteria sebanyak 14 indikator penilaian.	Kriteria penilaian ini diperoleh dari Ostrom (1990, 1992); Pinkerton (1989) dan Susilowati, 1999 <i>dengan modifikasi</i> ; serta Grieve, Chris dan Ketherine Short, 2007
3	Menyusun strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem	<i>Analysis Hierarchy Proccess</i> (AHP)	Struktur AHP ini diadopsi dari Saaty, 1993.

Metode RAFMS dan Rapfish adalah teknik untuk mengevaluasi kondisi sumberdaya perikanan dan kelautan. Sedangkan Metode AHP yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian ketiga 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 strategi pengelolaan perikanan yang sesuai dengan:

1. karakteristik ekosistem;
2. pranata aturan;

### 3. dan pranata sosial.

Metode AHP ini merupakan suatu model yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1971. 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 (Saaty, 1993).

Proses AHP memasukkan pertimbangan dan nilai-nilai pribadi secara logis yang bergantung pada imajinasi, pengalaman dan pengetahuan. Sebagai suatu alat dalam penelitian, AHP mampu menguatifisir faktor-faktor yang selama ini sering diasumsikan sebagai faktor yang berada di luar model, padahal faktor-faktor tersebut adalah faktor-faktor yang menentukan dalam mendapatkan hasil yang diinginkan. Adapun keuntungan penggunaan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Memberi satu model tunggal, mudah dimengerti dan luwes untuk berbagai persoalan yang tidak terstruktur.
- b. Mempunyai sifat kompleksitas dan saling ketergantungan, dimana dalam memecahkan persoalan dapat memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan sistem serta menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem.
- c. Elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat yang berlainan dan kelompok unsur yang serupa dalam setiap tingkat dapat disusun secara hierarki.
- d. Dengan menetapkan berbagai prioritas dapat memberikan ukuran skala objek dan konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang

digunakan serta menuntun pada suatu taksiran menyeluruh kebaikan setiap alternatif.

- e. Memungkinkan orang memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan-tujuan mereka dan tidak memaksakan konsensus, tetapi mensintesis suatu hasil yang representatif dari berbagai penilaian yang berbeda-beda.
- f. Memungkinkan orang memperhalus definisi pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian melalui pengulangan.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka metode ini dipandang sangat tepat dalam memecahkan berbagai persoalan yang ingin diketahui karena bersifat fleksibel dalam pemanfaatannya dan dapat digunakan untuk kepentingan penelitian. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam metode AHP (Saaty,1993):

- (1) 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.
- (2) 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:

1. Upaya menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dipandang dari aspek ekologi;
2. Upaya menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dipandang dari aspek sosial;
3. Upaya menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dipandang dari aspek ekonomi;
4. Upaya menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dipandang dari aspek kelembagaan;
5. Upaya menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dipandang dari aspek eksternal.

Sedangkan alternatif yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Alternatif 1: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek ekologi meliputi:
  - Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap serta mensosialisasikannya kepada masyarakat.
  - Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang dilindungi serta mensosialisasikannya kepada masyarakat.
  - Memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan (habitat).
2. Alternatif 2: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek ekonomi meliputi:
  - Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* dari sisi ekonomi.

- Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* dari sisi ekonomi.
3. Alternatif 3: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek sosial meliputi:
    - Meningkatkan dan memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan.
    - Membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat.
  4. Alternatif 4: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek kelembagaan meliputi :
    - Mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan.
    - Mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan.
    - Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan.
    - Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders*.
    - Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/dinas pemerintah terkait.
  5. Alternatif 5: untuk mencapai kriteria pengelolaan perikanan dari aspek eksternal meliputi :
    - Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan.
    - Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan.
    - Mengurangi faktor manusia (*man made*) yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalamnya.

(3) 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 3.3**  
**Skala Banding Berpasangan**

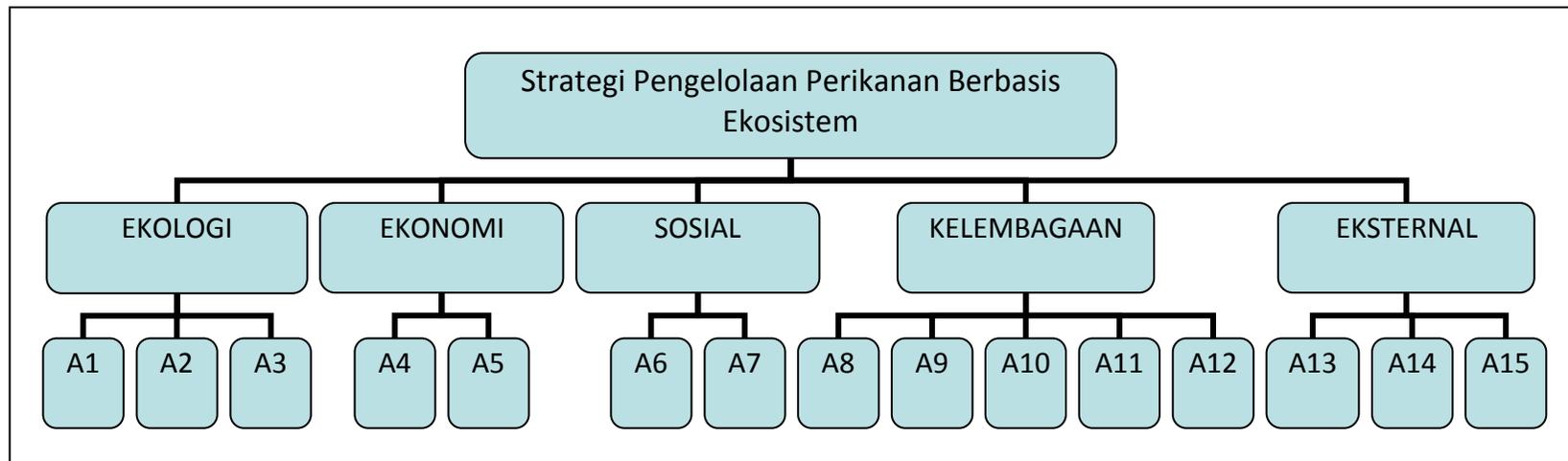
Nilai 1	Kedua faktor sama pentingnya
Nilai 3	Faktor yang satu sedikit lebih penting daripada faktor yang lainnya
Nilai 5	Faktor satu esensial atau lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 7	Satu faktor jelas lebih penting daripada faktor lainnya
Nilai 9	Satu faktor mutlak lebih penting daripada faktor 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

Sumber : Saaty (1993)

- (4) Menyusun matriks pendapat individu dan pendapat gabungan dari hasil rata-rata yang di dapat dari responden. Kemudian hasil tersebut diolah menggunakan *expert choice versi 9.0* 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.
- (5) Selanjutnya skala prioritas dari kriteria dan alternatif tersebut digunakan untuk mencapai variabel hirarki dengan tujuan menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem.

Kerangka Hirarki dapat dilihat pada Gambar 3.1.

**Gambar 3.1**  
**Kerangka Hirarki**



Sumber: Saaty,1993, panel ahli<sup>2</sup> dengan modifikasi

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.

---

<sup>2</sup> Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah (Samani Kuntoro, Fendiawan, Dewi Irianti), Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Brebes (M. Zuhdan), Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Tegal (Widi Harsono), Dinas Kelautan dan Perikanan kota Tegal (Endang Heriyanti) Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Pemalang (Jalesunanto Ari Tjahjono) Ahli Perikanan (Prof. Sutrisno Anggoro, Ir. Farid Ma'ruf)

- A3 = Memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan (*habitat*).
- A4 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* dari sisi ekonomi.
- A5 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* dari sisi ekonomi.
- A6 = Meningkatkan dan memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan.
- A7 = Membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat.
- A8 = Mengembangkan kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan secara lebih.
- A9 = Mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan.
- A10 = Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan.
- A11 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders*.
- A12 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait.
- A13 = Dapat memprediksi dan membuat perencanaan untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan.
- A14 = Dapat memprediksi dan membuat perencanaan 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.