

**MODEL PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN  
PADA *FISH SANCTUARY* KARANG JERUK DI KABUPATEN  
TEGAL DENGAN PENDEKATAN BERBASIS EKOSISTEM**

*Disertasi*



Disusun Oleh:

Nama : Lambok DR Tampubolon  
NIM : 120 2011 1500 063  
Program : Doktor Ilmu Ekonomi

**PROGRAM DOKTOR ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2013**

**MODEL PENGELOLAAN BERSAMA SUMBERDAYA PERIKANAN  
DENGAN PENDEKATAN BERBASIS EKOSISTEM  
*STUDI EMPIRIS DI PESISIR UTARA JAWA TENGAH BAGIAN BARAT***

**DISERTASI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Doktor Ilmu Ekonomi  
dalam Bidang Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan  
pada Program Doktor Ilmu Ekonomi  
Universitas Diponegoro**

**Oleh:**

**LAMBOK DAVID RICARDO TAMPUBOLON  
NIM : 120 2011 1500 063**

**PROGRAM DOKTOR ILMU EKONOMI  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG  
2013**

**DISERTASI**  
**MODEL PENGELOLAAN BERSAMA SUMBERDAYA PERIKANAN**  
**DENGAN PENDEKATAN BERBASIS EKOSISTEM**  
**STUDI EMPIRIS DI PESISIR UTARA JAWA TENGAH BAGIAN BARAT**

Lambok DR Tampubolon  
NIM: 120 2011 1500 063

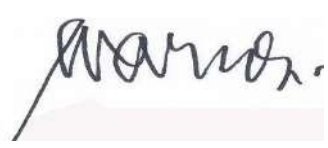
Telah di setujui oleh:

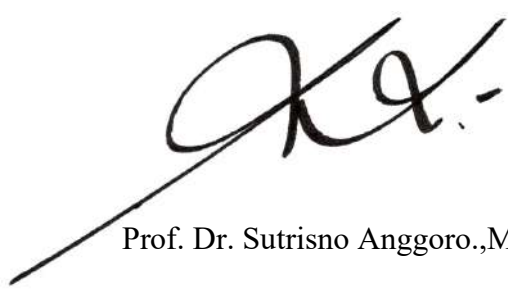
Promotor:

**PROMOTOR**

  
Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc.,Ph.D

Ko – Promotor

  
Prof. Drs. Waridin, MS.,Ph.D

  
Prof. Dr. Sutrisno Anggoro.,M.Sc

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Judul.....	i
Daftar Isi .....	ii
Daftar Tabel .....	vi
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Lampiran.....	
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.1.1. Potensi Sumberdaya Kelautan.....	2
1.2. Perumusan Masalah.....	24
1.3. Tujuan Penelitian.....	25
1.4. Manfaat Penelitian.....	25
1.5. Orisinalitas Penelitian.....	26
BAB II    TELAAH PUSTAKA .....	28
2.1. Fungsi Produksi Perikanan.....	28
2.1.1. Model Bio Ekonomi.....	28
2.1.2 Defenisi Fungsi Perikanan .....	36
2.2. Konsep Keberlanjutan Dalam Perikanan.....	42
2.3. Definisi <i>Comunity Based Fisheries Management</i> .....	46
2.4. Definisi <i>Co-Management</i> .....	55
2.4.1. <i>Co – Management</i> .....	65
1. Latar Belakang.....	65
2. Studi Kasus.....	66
3. Keunggulan dan Kelemahan.....	70
2.4.2. <i>Community Based Fisheries Management (CBFM)</i> .....	73
1. Latar Belakang.....	73
2. Studi Kasus.....	79

	3. Kelemahan dan Keunggulan.....	86
	2.5. Pengelolaan Perikanan Berbasis pada Ekosistem (EBFM) .....	88
	2.6. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia .....	92
	2.7. Landasan Hukum Pengelolaan SDI .....	93
	2.8. Penelitian Terdahulu .....	98
	2.9. Biaya Transaksi Pengelola Sumberdaya Perikanan .....	106
	2.10. Kerangka Pemikiran ( <i>Roadmap</i> ).....	109
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>110</b>
	3.1. Penentuan Lokasi dan Sampel Penelitian.....	110
	3.2. Populasi dan Sampel.....	111
	3.3. Jenis dan Sumber Data.....	113
	3.4. Metode Pengumpulan Data.....	113
	3.4.1. Wawancara.....	113
	3.4.2. Studi Pustaka.....	115
	3.4.3. Observasi.....	115
	3.4.4. <i>Focus Group Discussion</i> (FGD).....	116
	3.5. Metode Analisis.....	116
	3.5.1. Analisis Statistik Deskriptif.....	128
	3.5.2. Analisis Deskriptif Kualitatif.....	129
	3.5.3. Analisis Biaya Transaksi.....	129
<b>BAB IV</b>	<b>GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN.....</b>	<b>131</b>
	4.1. Wilayah Penelitian.....	131
	4.1.1. Kabupaten Tegal.....	131
	4.1.2. Kabupaten Pemasang.....	134
	4.1.3. Kabupaten Pekalongan.....	137
	4.2. Gambaran Umum Wilayah dan Kondisi Karang Jeruk.....	138
	4.2.1. Kebijakan Rencana Strategis.....	143
	4.3. Kedudukan Wilayah Pesisir Terhadap Pengembangan Wilayah.....	146
	4.4. Kedudukan dan Keterkaitan Spasial.....	147

4.5. Tujuan dan Sasaran Pengelolaan dan Pengembangan Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal.....	152
4.6. Strategi Pengembangan Wilayah Pesisir.....	153
4.7. Identifikasi Keadaan Fisik.....	156
4.7.1. Kondisi Iklim.....	156
4.7.2. Salinitasi.....	156
4.7.3. Temperatur Air Laut.....	157
4.7.4. Air Pasang Surut.....	157
4.7.5. Gelombang dan Pasang Surut.....	158
4.7.6. Tingkat Kecerahan Perairan.....	161
4.7.7. Geologi dan Geomorfologi.....	161
4.8. Ekosistem Pesisir.....	161
4.8.1. Mangrove.....	162
4.8.2. Terumbu Karang.....	172
4.9. Deskripsi Responden.....	178
4.9.1. Profil Responden Nelayan.....	178
<b>BAB V</b> <b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>182</b>
5.1. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan.....	183
5.2. Tingkat Keberhasilan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan.....	191
5.3. Gambaran Daerah Penelitian.....	197
5.3.1. Letak Geografis.....	197
5.3.2. Potensi Perikanan di Provinsi Jawa Tengah.....	198
5.3.3. Lokasi Penelitian.....	206
5.3.4. Profil Ekosistem Karang Jeruk.....	209
5.4. Analisis Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan.....	213
5.4.1. Hasil Analisis dengan Pendekatan RAFMS.....	213
5.5. Estimasi Biaya Transaksi dan Kegiatan Pengelolaan Perikanan.....	233
5.5.1. Estimasi Biaya pada Model Pengelolaan Skenario 1.....	233
1. Biaya Informasi.....	233
2. Biaya Pembuatan Keputusan.....	234

3. Biaya Operasional.....	236
5.5.2. Estimasi Biaya Transaksi untuk Pengelolaan Perikanan Berdasarkan Skenario 2.....	236
<b>BAB VI      SIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN DAN SARAN.....</b>	<b>240</b>
6.1. Kesimpulan.....	240
6.2. Implikasi Teoritis.....	242
6.3. Implikasi Kebijakan.....	243
6.4. Keterbatasan Penelitian.....	245
6.5. Agenda Penelitian yang akan Datang.....	246
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 1.1	Penduduk 15 Tahun Ke Atas yang bekerja menurut Lapangan Pekerjaan Umum Tahun 2010 - 2012.....	6
Tabel 1.2	Posisi Subsektor Pertanian Dalam Perekonomian Nasional Tahun 2003-2007 .....	6
Tabel 1.3	Produksi dan Nilai Ikan Laut Jawa Tengah Tahun 2006-2010.....	11
Tabel 1.4.	Produksi dan Nilai Produksi Ikan Laut Jawa Tengah Menurut Kabupaten Tahun 2010.....	12
Tabel 1.5.	Profil Perikanan Kabupaten Tegal 2012.....	15
Tabel 1.6.	Penelitian Sebelumnya.....	23
Tabel 2.1	Regulasi Sumberdaya Perikanan yang relevan .....	97
Tabel 3.1	Distribusi Sampel Penelitian.....	112
Tabel 3.2	Metode Analisis Penelitian .....	119
Tabel 3.3.	Skala Banding Berpasangan.....	126
Tabel 3.4.	Skenario Biaya Transaksi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem.....	130
Tabel 4.1.	Rencana Pembangunan Kawasan Andalan Koridor Pantura Jawa - Madura.....	146
Tabel 4.2.	PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Kab/Kota di Jawa Tengah non Oil - Gas.....	154
Tabel 4.3.	Deskripsi Profil Responden Nelayan.....	179
Tabel 5.1.	Produksi Perikanan Tangkap Menurut Provinsi dan Sub-Sektor 2007 – 2010.....	202
Tabel 5.2.	Produksi Perikanan Tangkap Jawa Tengah Tahun 2005 – 2009.....	204
Tabel 5.3.	Produksi Perikanan Budidaya di Jawa Tengah 2006 – 2009.....	205



Tabel 5.4. Biaya Informasi Pengelolaan Model Skenario 1.....	234
Tabel 5.5. Biaya Pembuatan Keputusan.....	235
Tabel 5.6. Biaya Operasional Kolektif pada Model Skenario 1 .....	236
Tabel 5.7. Biaya Transaksi Pengelolaan Perikanan .....	237

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1.1	Status Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia.....	8
Gambar 1.2	Produksi dan Nilai Produksi Ikan Laut Kota Tegal 2007.....	14
Gambar 2.1	Bio Ekonomi Gordon Schaefer.....	28
Gambar 2.2	Hubungan antara <i>Catch per Unit Effort</i> (CPUE) dan <i>Effort</i> .....	30
Gambar 2.3	Hubungan antara <i>Catch Lestari</i> ( $C_{MSY}$ ) dan <i>Effort Optimal</i> ( $E_{MSY}$ ) .....	30
Gambar 2.4	Hubungan Antara <i>Maximum Economic Yield</i> (MEY), <i>Maximum Sustainable Yield</i> (MSY) dan <i>Open Access</i> .....	32
Gambar 2.5	Keseimbangan Bioekonomi : (MEY) <i>Maximum Sustainable Yield</i> (MSY), dan <i>Open Access</i> (OA).....	35
Gambar 2.6	Kurva Pertumbuhan Logistik.....	40
Gambar 2.7	Hirarki <i>Co-Management</i> .....	63
Gambar 2.8	Skema Manajemen Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Philipina .....	105
Gambar 2.9	Biaya Transaksi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan.....	108
Gambar 3.1	Hubungan antara Praktisi RAFMS Lokal Peneliti dan Masyarakat Nelayan .....	117
Gambar 3.2	Kerangka Tingkat Organisasi, Cakupan Data dan Atribut untuk Pengumpulan Data dan Analisis RAFMS.....	118
Gambar 3.3.	Kerangka Hirarki .....	127
Gambar 4.1	Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal Sebagai Simpul Pantura.....	149
Gambar 4.2.	Grafik Kecepatan Arus.....	158
Gambar 4.3.	Prosentase Tinggi Gelombang dan Pasang Surut di Kabupaten Tegal.....	159

Gambar 4.4.	Grafik Pasang Surut Kabupaten Tegal.....	160
Gambar 4.5.	Bentuk Pantai Pesisir Kabupaten Tegal.....	161
Gambar 4.6.	Kondisi Karang Jeruk.....	178
Gambar 5.1.	Hubungan Nelayan, Dinas Perikanan dan Tengkulak.....	190
Gambar 5.2.	Zona Daerah Penelitian.....	208
Gambar 5.3.	Rancangan Zonasi Kawasan Terumbu Karang Jeruk.....	211
Gambar 5.4.	Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan dengan Metode RAFMS.....	216
Gambar 5.5	Aspek pengelolaan Ekologis .....	217
Gambar 5.6	Alternatif Aspek Ekologi dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	219
Gambar 5.7	Alternatif Aspek Ekonomi dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	220
Gambar 5.8	Alternatif Aspek Sosial dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	222
Gambar 5.9	Alternatif Aspek Kelembagaan dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	224
Gambar 5.10	Alternatif Aspek Eksternal dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	226
Gambar 5.11	Prioritas Kriteria Dan Alternatif Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem .....	229
Gambar 5.12	Bagan usulan rencana kelembagaan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem yang disesuaikan dengan kebijakan dan kelembagaan yang sudah ada.....	231

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang Masalah**

Undang- Undang Nomor 45 Tahun 2009 menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan perikanan adalah semua kegiatan yang berkaitan erat dengan pengelolaan maupun pemanfaatan sumberdaya perikanan. Sumberdaya perikanan yang dimaksud meliputi berbagai jenis ikan termasuk biota perairan yang lain yaitu *Pisces* (Ikan), *Crustacea* (Udang, Rajungan, Kepiting dan sebangsanya), *Mollusca* (Kerang, Tiram, Cumi-cumi dan sebangsanya), *Coelenterata* (Ubur-ubur dan sebangsanya), *Echinodermata* (Tripang dan sebangsanya), *Amphibia* (Kodok dan sebangsanya), *Reptilia* (Buaya dan sebangsanya), *Mammalia* (Paus dan sebangsanya), *Algae* ( Rumput Laut dan sebangsanya) dan biota perairan lainnya yang ada kaitannya dengan kesembilan biota tersebut.

Sumberdaya perikanan sudah banyak dimanfaatkan manusia dan ini berlangsung secara terus menerus sampai sekarang. Awalnya menangkap ikan dilakukan oleh manusia untuk santapan keluarga (*subsistence type of fisheries*) kemudian berkembang menjadi kearah komersial (*commercial type of fisheries*) yang disebabkan tingkat pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi yang sejalan dengan kebutuhan manusia akan ikan semakin tinggi pula. Pemenuhan kebutuhan manusia yang cukup tinggi membuat manusia menghalalkan segala cara dalam penangkapan ikan tanpa melihat dampak yang di timbulkan terhadap perkembangan ikan di masa yang akan datang karena manusia berfikir bahwa

ikan mempunyai kekuatan sendiri untuk pulih (*renewable resources*), meskipun hal itu tidak pula berarti tidak terbatas. Pengeksplotasian sumberdaya ikan semena-mena dan bertentangan dengan kaidah-kaidah pengelolaan sumber yang rasional mustahil usaha perikanan berjalan lestari (*sustainable*) bahkan bisa saja berhenti di tengah jalan karena sumbernya rusak atau habis.

Pembangunan kelautan yang didefinisikan sebagai sektor perikanan, pariwisata bahari, pertambangan laut, industri maritim, perhubungan laut, bangunan kelautan, dan jasa kelautan selama tiga dasa warsa terakhir selalu diposisikan sebagai pinggiran (*periphery*) dalam pembangunan ekonomi nasional. Dengan posisi semacam ini sektor kelautan dan perikanan bukan menjadi arus utama (*mainstream*) dalam kebijakan pembangunan ekonomi nasional. Kondisi ini menjadi menjadi ironis mengingat hampir 75 % wilayah Indonesia merupakan lautan dengan potensi ekonomi yang sangat besar serta berada pada posisi geo-politis yang penting yakni Lautan Pasifik dan Lautan Hindia, yang merupakan kawasan paling dinamis dalam percaturan dunia baik secara ekonomi dan politik. Sehingga secara ekonomis-politis sangat logis jika kelautan dijadikan tumpuan dalam perekonomian nasional.

### **1.1.1. Potensi Sumberdaya Kelautan/ Perikanan**

Berdasarkan Laporan FAO Year Book 2009, produksi perikanan tangkap Indonesia sampai dengan tahun 2007 berada pada peringkat ke-3 dunia dengan tingkat produksi perikanan tangkap pada periode 2003-2007 mengalami kenaikan rata-rata produksi sebesar 1,54%. Disamping itu, Indonesia juga merupakan

produsen perikanan budidaya dunia. Sampai dengan tahun 2007 posisi produksi perikanan budidaya Indonesia di dunia berada pada urutan ke-4 dengan kenaikan rata-rata produksi pertahun sejak 2003 mencapai 8,79%. Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki kesempatan untuk menjadi penghasil produk perikanan terbesar dunia, karena terus meningkatnya kontribusi produk perikanan Indonesia di dunia pada periode 2004-2009.

Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan Tridoyo (2003) bahwa potensi di bidang kelautan dan perikanan dibagi ke dalam beberapa jenis yaitu

1. Potensi Fisik. Potensi wilayah pesisir dan lautan Indonesia dipandang dari segi fisik, terdiri dari Perairan Nusantara seluas 2.8 juta km<sup>2</sup>, Laut Teritorial seluas 0.3 juta km<sup>2</sup>. Perairan Nasional seluas 3,1 juta km<sup>2</sup>, Luas Daratan sekitar 1,9 juta km<sup>2</sup>, Luas Wilayah Nasional 5,0 juta km<sup>2</sup>, luas ZEE (*Exlusive Economic Zone*) sekitar 3,0 juta km<sup>2</sup>, Panjang garis pantai lebih dari 81.000 km dan jumlah pulau lebih dari 18.000 pulau.
2. Potensi Pembangunan. Potensi Wilayah pesisir dan laut Indonesia dipandang dari segi pembangunan adalah sebagai berikut:
  - (a) Sumberdaya yang dapat diperbaharui seperti; Perikanan (Tangkap, Budidaya, dan Pascapanen), Hutan mangrove, Terumbu karang, Industri Bioteknologi Kelautan dan Pulau-pulau kecil.
  - (b) Sumberdaya yang tidak dapat diperbaharui seperti; Minyak bumi dan Gas, Bahan tambang dan mineral lainnya serta Harta Karun.
  - (c) Energi Kelautan seperti; Pasang-surut, Gelombang, Angin, OTEC (*Ocean Thermal Energy Conversion*).

- (d) Jasa-jasa Lingkungan seperti Pariwisata, Perhubungan dan Kepelabuhanan serta Penampung (Penetralisir) limbah.
3. Potensi Sumberdaya Pulih (*Renewable Resource*). Potensi wilayah pesisir dan lautan Indonesia dipandang dari segi Perikanan meliputi: Perikanan Laut (Tuna/Cakalang, Udang, Demersal, Pelagis Kecil, dan lainnya) sekitar 4.948.824 ton/tahun, *Mariculture* (rumput laut, ikan, dan kerang-kerangan serta Mutiara sebanyak 528.403 ton/tahun, Perairan Umum 356.020 ton/tahun, Budidaya Tambak 1.000.000 ton/tahun, Budidaya Air Tawar 1.039,100 ton/tahun, dan Potensi Bioteknologi Kelautan tiap tahun sebesar US\$ 40.000.000.000. Potensi tersebut belum termasuk hutan mangrove, terumbu karang serta energi terbarukan serta jasa seperti transportasi, pariwisata bahari yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan.
  4. Potensi Sumberdaya Tidak Pulih (*Non Renewable Resource*). Pesisir dari Laut Indonesia memiliki cadangan minyak dan gas, mineral dan bahan tambang yang besar. Dari hasil penelitian BPPT (1998) dari 60 cekungan minyak yang terkandung dalam alam Indonesia, sekitar 70 persen atau sekitar 40 cekungan terdapat di laut.
  5. Potensi Geopolitis. Indonesia memiliki posisi strategis, antar benua yang menghubungkan negaranegara ekonomi maju, posisi geopolitis strategis tersebut memberikan peluang Indonesia sebagai jalur ekonomi, misalnya beberapa selat strategis jalur perekonomian dunia berada di wilayah NKRI yakni Selat Malaka, Selat Sunda, Selat Lombok, Selat Makasar

dan Selat Ombai-Wetar. Potensi geopolitis ini dapat digunakan Indonesia sebagai kekuatan Indonesia dalam percaturan politik dan ekonomi antar bangsa.

6. Potensi Sumber Daya Manusia. Potensi wilayah pesisir dan lautan Indonesia dipandang dari segi SDM adalah sekitar 60 % penduduk Indonesia bermukim di wilayah pesisir, sehingga pusat kegiatan perekonomian seperti: Perdagangan, Perikanan tangkap, Perikanan Budidaya, Pertambangan, Transportasi laut, dan Pariwisata bahari. Potensi penduduk yang berada menyebar di pulau-pulau merupakan aset yang strategis untuk peningkatan aktivitas ekonomi antar pulau sekaligus pertahanan keamanan negara.

Wilayah Indonesia yang berada pada posisi yang strategis antara dua benua dan dua samudera menyebabkan Indonesia memiliki potensi perikanan sangat besar, dimana perikanan merupakan salah satu subsektor pertanian yang menopang perekonomian Indonesia (DKP Provinsi Jawa tengah, 2005). Hal ini didasarkan pada jenis lapangan pekerjaan yang terserap, dimana sektor pertanian yang didalamnya termasuk sub sektor perikanan menyerap tenaga kerja yang cukup banyak.



Tabel 1.1  
Penduduk Usia 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja  
Menurut Lapangan Pekerjaan Utama, 2010–2012 (juta orang)

Lapangan Pekerjaan	2010		2011		2012
	Feb	Agustus	Feb	Agustus	Feb
1	2	3	4	5	6
<b>Pertanian</b>	<b>42,83</b>	<b>41,49</b>	<b>42,48</b>	<b>39,33</b>	<b>41,20</b>
Industri	13,05	13,82	13,70	14,54	14,21
Konstruksi	4,84	5,59	5,59	6,34	6,10
Perdagangan	22,21	22,49	23,24	23,40	24,02
Transportasi, Pergudangan, dan Komunikasi	5,82	5,62	5,58	5,08	5,20
Keuangan	1,64	1,74	2,06	2,63	2,78
Jasa Kemasyarakatan	15,62	15,96	17,02	16,65	17,37
Lainnya *)	1,40	1,50	1,61	1,70	1,92
<b>Jumlah</b>	<b>107,41</b>	<b>108,21</b>	<b>111</b>	<b>109,67</b>	<b>112,80</b>

Sumber :Berita Resmi Statistik No. 33/05/Th. XV, 7 Mei 2012

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sektor pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan merupakan sumber penghidupan terbesar bagi masyarakat Indonesia. sektor ini menyerap tenaga kerja paling banyak diantara 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	2774281	3339480	3957404
*Pertanian, Perikanan, Kehutanan, Peternakan	15,19%	14,34%	11,86%	12,97%	13,83%

Sumber: Kementerian Kelautan dan Perikanan 2009

Berdasarkan tabel diatas terlihat 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 di Indonesia.

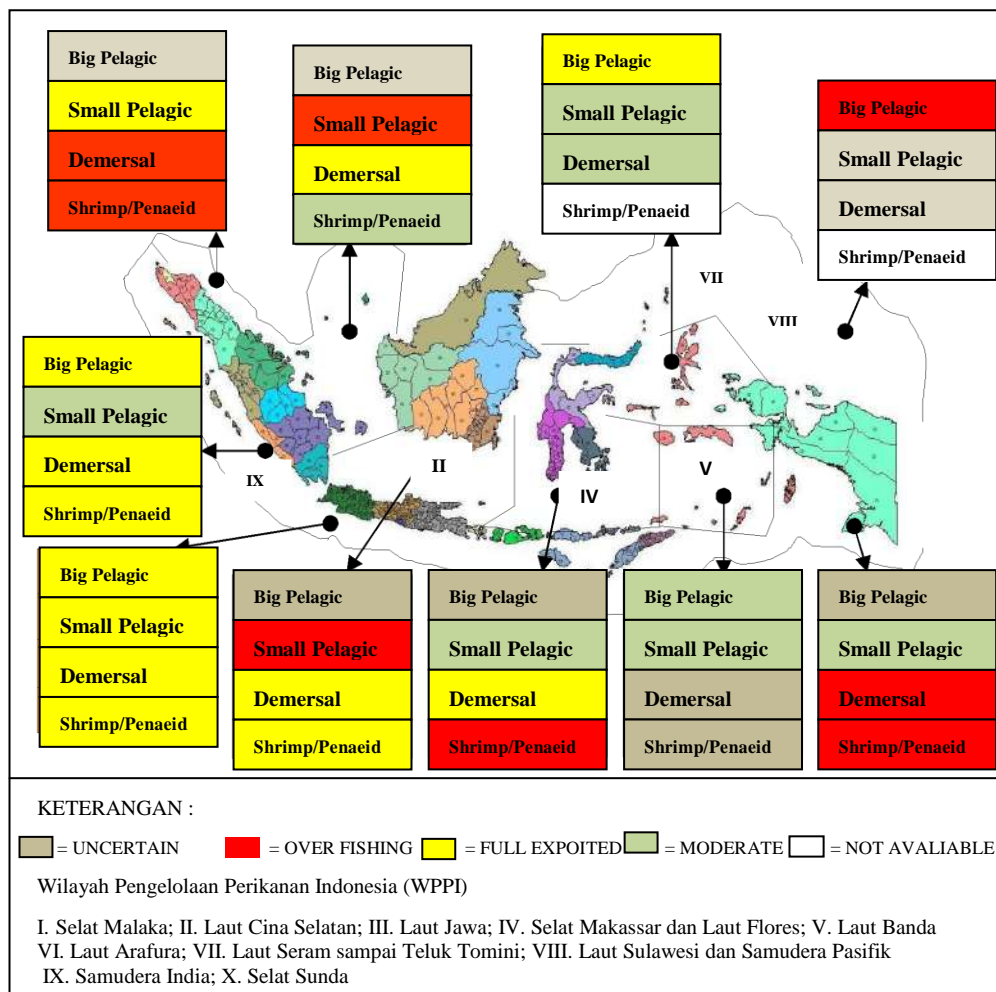
Demikian halnya dengan yang diungkap oleh Kementerian Kelautan Perikanan (2010) bahwa potensi sumberdaya sektor perikanan saat ini memberikan kontribusi penting bagi perekonomian nasional antara lain:

1. Produk Domestik Bruto (PDB) sektor perikanan memegang peranan strategis dalam memberikan kontribusi bukan hanya untuk PDB kelompok pertanian secara umum, tetapi juga pada PDB nasional. Kontribusi PDB sektor perikanan terhadap kelompok pertanian menjadi sekitar 19,13% atau kontribusi terhadap PDB nasional sekitar 2,75%.
2. Pada tahun 2009 Sektor kelautan dan perikanan menyerap lapangan pekerjaan sebesar 6,43 juta orang.
3. Penghasil devisa bagi perekonomian Indonesia. Hal ini bisa terlihat dari terjadinya kenaikan nilai ekspor yang lebih tinggi pada tahun 2009 sebesar US\$2,37 miliar dari pada tahun 2005 sebesar US\$1,92 miliar.
4. Penyediaan ikan untuk konsumsi domestik sebesar 6,85 juta ton pada tahun 2008.

Posisi strategis dan potensi yang dimiliki oleh perairan dan kelautan Indonesia ini merupakan peluang bagi sumber pertumbuhan ekonomi nasional dan wahana untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Namun, pada kenyataannya potensi sumberdaya perikanan Indonesia masih belum bisa dikelola dan dimanfaatkan secara optimal dan arif. Hal ini dikarenakan pengelolaan sumberdaya perikanan belum memadai sehingga masih menimbulkan banyak permasalahan dalam pengembangan sektor ini. Produksi perikanan yang tinggi, tidak diimbangi dengan nilai ekspor yang tinggi adalah salah satu contoh nyata bahwa perikanan belum bisa dimanfaatkan dan dikelola secara optimal serta arif. Gambar dibawah menjelaskan status pemanfaatan sumber daya perikanan laut di Indonesia.

Gambar 1.1  
Status Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Laut Indonesia



Sumber : Komiiskan, 2006, Suseno, 2007, (dengan modifikasi)

Berdasarkan status pemanfaatan sumberdaya perikanan, hampir seluruh wilayah di Indonesia mengarah pada kondisi *fully exploited* yaitu terjadi tangkapan jumlah ikan yang melebihi jumlah yang dibutuhkan. Kondisi ini dikhawatirkan dapat menyebabkan kemungkinan barang ini menjadi sumber daya yang terbatas dan menjadi barang komersial.

Pengelolaan sumber daya perikanan yang belum memadai ini di indikasikan dengan masih adanya berbagai permasalahan atau kendala yang menghambat pengelolaan sumberdaya perikanan tersebut. Adapun permasalahan utama yang dihadapi antara lain pencemaran laut dan pembuangan limbah secara ilegal oleh negara lain, pencurian ikan, penangkapan berlebih, degradasi habitat pesisir (mangrove, terumbu karang, padang lamun, estuaria, dll), konflik penggunaan ruang dan sumberdaya, belum tersedianya teknologi kelautan dan perikanan secara memadai, terbatasnya sumber permodalan yang dapat digunakan untuk investasi, dan kemiskinan yang masih melilit sebagian besar penduduk di wilayah pesisir, khususnya pembudidaya ikan dan nelayan skala kecil (DKP, 2009).

Permasalahan tersebut muncul antara lain sebagai akibat dari paradigma pembangunan masa lalu yang lebih berorientasi ke darat (*terrestrial*). 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, 2009). Oleh karena itu, dibutuhkan paradigma

pengelolaan sumberdaya perikanan yang lebih memadai dan mampu mengatasi masalah yang ditimbulkan saat ini dari sistem pengelolaan yang ada.

Sejalan dengan potensi perikanan yang dimiliki oleh Indonesia, Provinsi Jawa Tengah yang memiliki garis pantai 791,76 km yang terdiri dari panjang pantai utara 502,69 km dan pantai selatan 289,07 km juga memiliki potensi serupa. Data pada Profil Perikanan Tangkap Jawa Tengah (2006) menyebutkan potensi perikanan laut di Jawa Tengah sekitar 1.873.530 ton/ tahun meliputi Laut Jawa sekitar 796.640 ton/ tahun dan Samudera Indonesia sekitar 1.076.890 ton/ tahun. Dari potensi tersebut sesuai hasil penelitian Triarso (2004) menyatakan bahwa potensi ikan demersal di Jawa yaitu Samudera Indonesia sekitar 135.000 ton/ tahun dengan tingkat eksploitasi 84 % dan Laut Jawa potensinya 431.000 ton/ tahun dengan tingkat eksploitasi 56 % sedangkan potensi pelagis kecil di Jawa yaitu Samudera Indonesia potensinya 430.000 ton/ tahun dengan tingkat eksploitasi 41 % dan Laut Jawa potensinya 340.000 ton/ tahun dengan tingkat eksploitasi 130 %. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka usaha perikanan tangkap khususnya ikan pelagis kecil sudah mengalami *overfishing* khususnya Laut Jawa (130%) sedangkan ikan demersal masih dapat dikembangkan baik di Samudera Indonesia (84 %) dan Laut Jawa (56%).

Dari potensi tersebut maka produksi dan nilai produksi perikanan tangkap dari tahun 2006-2010 di Jawa Tengah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel.1.3.  
Produksi dan Nilai Produksi Ikan Laut Jawa Tengah  
Tahun 2006 – 2010.

<b>Tahun</b>	<b>Produksi (ton)</b>	<b>Nilai produksi (x 1000)</b>
2006	181.533,2	774.094.647
2007	153.698,6	764.646.109
2008	174.587,9	884.111.955
2009	195.635,7	1.103.715.214
2010	212.635,1	1.204.138.793

Sumber : Statistik Perikanan Tangkap, DKP Jawa Tengah 2012

Dari tabel diatas terlihat bahwa produksi perikanan tangkap di Jawa Tengah mencapai produksi tertinggi pada tahun 2010 yaitu 212.635,1 ton/ tahun dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2007 dengan produksi 153.698,6 ton/ tahun (naik 71,3%). Nilai produksi tertinggi dicapai pada tahun 2010 yaitu Rp.1.204.138.793 dan nilai produksi terendah pada tahun 2007 yaitu Rp. 764.646.109.

Besarnya potensi sektor perikanan Jawa Tengah terlihat dari beberapa fakta bahwa sebagian besar kabupaten dan kota yang ada berbatasan langsung dengan laut, dari 35 kab/ kota di Jawa Tengah, ada 16 kab/ kota yang berbatasan langsung dengan laut seperti Kabupaten Purworejo, Kabupaten Kebumen, Kabupaten Cilacap, Kabupaten Brebes, Kabupaten Tegal, Kota Tegal, Kabupaten Pemalang , Kabupaten Pekalongan, Kota Pekalongan, Kabupaten Batang, Kabupaten Kendal, Kota Semarang, Kabupaten Demak, Kabupaten jepara, Pati dan Kabupaten Rembang. Sementara kabupaten/ kota yang tidak berbatasan langsung dengan laut juga merasakan dampak bagi perekonomian dan

mengusahakan perikanan darat sebagai *alternative* pengembangannya. Pengembangan dan pengelolaan perikanan laut Jawa Tengah selama ini terbagi dalam wilayah di pantai utara dan selatan Jawa Tengah, pada pantai utara dan dua kawasan pengembangan dan pengelolaan yaitu kawasan Tepek (Tegal-Pemalang-pekalongan) dan kawasan Jeparem (Jepara-Pati-Rembang) dan pada pantai selatan Jawa Tengah ada Cikeb (Cilacap-Kebumen). Pembagian tiga kawasan tersebut dengan masing masing kawasan memiliki karakteristik tersendiri dari sumberdaya ikan yang ada, seperti ikan demersal, pelagis dan udang, maupun topografi daerah yang akan berpengaruh pada jenis dan macam kapal dan alat tangkap yang digunakan.

Potensi perikanan yang dilihat dari produksi dan nilai produksi Jawa Tengah berdasarkan sebaran di kabupaten/ kota dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.4.  
Produksi dan Nilai Produksi Ikan laut Jawa Tengah Menurut Kabupaten  
Tahun 2010

No	Kabupaten/Kota	Produksi (ton)	Nilai (000 Rp)
	1	2	3
1	Kab. Cilacap	4.832,7	89.474.305
2	Kab. Kebumen	600,9	8.640.585
3	Kab. Purworejo	77,1	1.910.500
4	Kab. Wonogiri	24,7	250.006
5	Kab. Rembang	40.566,6	222.555.879
6	Kab. Pati	38.717,4	161.896.729
7	Kab. Jepara	6.906,4	34.072.920
8	Kab. Demak	1.758,3	8.072.990
9	Kab. Kendal	1.550,5	8.130.479
10	Kab. Batang	29.931,6	132.471.063
11	Kab. Pekalongan	1.974,0	11.619.308
12	Kab. Pemalang	14.064,6	70.717.645
13	Kab. Tegal	415,1	2.970.950
14	Kab. Brebes	5.974,5	31.637.395
15	Kota Semarang	335,7	1.575.540

No	Kabupaten/Kota	Produksi (ton)	Nilai (000 Rp)
	1	2	3
16	Kota Pekalongan	35.678,6	240.427.385
17	<b>Kota Tegal</b>	<b>29.226,4</b>	<b>177.715.114</b>

Sumber : Statistik Perikanan Tangkap, DKP Jawa Tengah 2012.

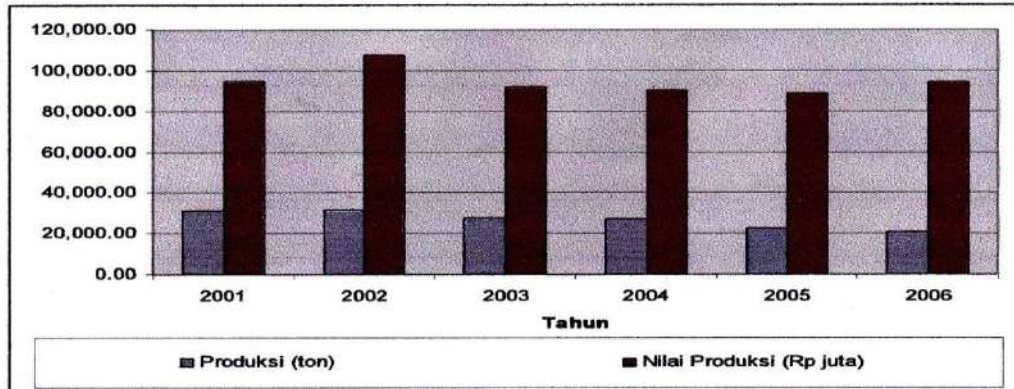
Dari tabel 1.4 diatas terlihat bahwa produksi dan nilai produksi ikan dari Kota Tegal memberikan kontribusi besar bagi Propinsi Jawa Tengah dengan produksi 23.519 ton (12,21 %) dan nilai produksi Rp. 177.715.114 (11,40 %) atau berada pada posisi ke-4 dari seluruh kabupaten/ kota di Jawa Tengah.

Kota Tegal merupakan salah satu kota yang terletak di Pantai Utara Jawa Tengah dengan luas wilayah 39,68 km<sup>2</sup>. Sesuai dengan Undang-undang No .32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah, maka Kota Tegal diberikan kewenangan untuk mengelola laut sejauh 4 mil. Panjang garis pantai Kota Tegal 10,5 km, sehingga Kota Tegal memiliki luas laut yang dikelola sebesar 77,84 km<sup>2</sup>. Kegiatan perikanan di Kota Tegal di dominasi oleh kegiatan perikanan tangkap dengan wilayah operasi meliputi perairan pantai dan lepas pantai.

Produksi dan nilai produksi ikan laut di Kota Tegal juga mengalami fluktuasi yang cukup besar seperti yang dialami oleh Provinsi Jawa Tengah. Produksi dan nilai produksi ikan laut Kota Tegal dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2.  
Produksi dan Nilai Produksi Ikan Laut Kota Tegal 2007



Sumber : Welhelmus, 2007

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa produksi ikan laut di Kota Tegal berfluktuasi dengan produksi tertinggi pada tahun 2002 sebesar 31.741,089 ton dan mengalami penurunan pada tahun 2005 sebesar 22.271,411 ton. Produksi ikan didaratkan di 3 TPI yang ada di Kota Tegal yaitu TPI Pelabuhan, TPI Tegalsari dan TPI Muarareja. Sementara jenis alat tangkap yang digunakan nelayan di Kota Tegal untuk melakukan usaha penangkapan ikan didominasi oleh jaring cantrang (33,14 %), jaring arad (32,65 %) & *purse seine* (17,15 %) (Dinas Kelautan dan Pertanian Kota Tegal, 2008)

Sejalan dengan Kota Tegal, Kabupaten Tegal juga mempunyai ekosistem laut yang khas dan berperan penting bagi kesinambungan daur hidup biota laut dan produktivitas perikanan tangkap. Sama seperti Kota Tegal, Kabupaten Pekalongan yang memiliki luas lautan 121,50 km<sup>2</sup> memiliki potensi pengembangan dan memberikan kontribusi bagi pemerintah Provinsi Jawa Tengah seperti terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1.5.  
 Profil Perikanan Kabupaten Tegal Tahun 2012

No	Keterangan	Tahun			Satuan
		2009	2010	2011	
1	Jumlah Tangkapan	265,20	219,75	606	ton
2	Jumlah Kapal Penangkap Ikan	393	364	364	buah
3	Jumlah Tempat Pelelangan Ikan	2	2	2	buah
4	Luas Tambak	434,40	452,18	452	ha

Sumber: Dinas Perikanan Kelautan Kab. Tegal 2012

Perairan Tegal dan sekitarnya merupakan komponen yang sangat penting dan tak terpisahkan dari sumber daya ikan secara keseluruhan serta memiliki potensi untuk dikembangkan. Hal ini disampaikan oleh Bagian Proyek Pembangunan Masyarakat Pantai dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Jawa Tengah. Data juga menunjukkan bahwa penggunaan alat tangkap cantrang atau *dogol* sebagai alat tangkap ikan demersal yang dipergunakan oleh nelayan Tegal mencapai sekitar 80 % dari keseluruhan alat tangkap yang dioperasikan di perairan pantai Tegal dan sekitarnya. Dengan banyaknya jumlah alat tangkap tersebut berarti sumber daya ikan demersal menjadi salah satu komoditas “rebutan” bagi para nelayan Tegal dan sekitarnya yang pada akhirnya akan mempengaruhi ketersediaan ikan demersal di perairan tersebut.

Dari uraian mengenai potensi perikanan secara nasional, Provinsi Jawa Tengah secara khusus potensi perikanan di kawasan perairan Tegal serta sumbangan dalam pendapatan daerah maupun nasional maka hal ini tidak terlepas dari upaya pengelolaan dan kawasan konservasi untuk menjaga keseimbangan ekosistem laut. Upaya pengelolaan yang tidak baik tentu akan berdampak pada

ketidakseimbangan dan bahkan punahnya ekosistem yang berdampak pada pendapatan daerah sektor perikanan.

Pengelolaan kawasan konservasi laut di Indonesia saat ini cenderung bersifat sentralistik. Mekanisme dan seluruh tahapan proses penetapan kawasan konservasi serta perencanaan sumberdaya manusia dan sistem pendanaan bersifat *top-down* yang dilaksanakan oleh pemerintah pusat. Peran pemerintah daerah sangat terbatas dan masyarakat lokal kurang dilibatkan. Beberapa permasalahan dan pelanggaran yang terjadi di lapangan belum ditangani dengan baik oleh pengelola kawasan konservasi dan kurang mendapat dukungan kuat dari pemerintah daerah. Kebijakan dan peraturan perundangan yang terkait dengan pengelolaan kawasan konservasi laut yang ada saat ini belum menunjukkan visi dan misi yang menunjang pembangunan yang berwawasan lingkungan. Bahkan terkesan bahwa kebijaksanaan di bidang konservasi sering kali tidak berdaya dan terkalahkan manakala dihadapkan pada persoalan penambangan/e ksploitasi yang menjanjikan keuntungan ekonomi yang secara langsung dapat diukur dengan nilai rupiah. Hal tersebut jelas menunjukkan bahwa dukungan kebijakan pemerintah pusat belum menempatkan kondisi yang setara antara kepentingan konservasi dengan kepentingan ekonomi.

Ancaman dan permasalahan kerusakan sumberdaya hayati laut yang terjadi di berbagai wilayah tentunya akan berdampak serius dan menyebabkan degradasi sumberdaya, apabila tidak ditangani dengan baik serta tidak dirumuskan dalam sebuah kebijakan pengelolaan yang mampu mendukung keberlanjutan pembangunan perikanan dan kelautan. Untuk menjawab tantangan ke depan

tentunya memerlukan pemikiran untuk memberikan peluang yang lebih besar kepada pemerintah daerah dan masyarakat lokal agar lebih banyak berkiprah dalam kegiatan pengelolaan kawasan konservasi laut yang berkelanjutan. Seperti halnya eksistensi keberadaan ekosistem terumbu karang yang mulai terancam dan dihadapkan pada berbagai permasalahan pokok, yaitu terjadinya:

- Penurunan sumberdaya ikan sebagai akibat tekanan penangkapan yang terlalu besar serta gangguan pencemaran.
- Penurunan habitat Terumbu Karang sebagai akibat tekanan eksploitasi penangkapan ikan yang berlebihan atau tidak ramah lingkungan serta pengambilan batu karang.

Supriharyono (2007), menjelaskan bahwa untuk mengantisipasi punahnya keanekaragaman hayati dari aktivitas manusia di dalam suatu kawasan, maka peruntukan kawasan ditentukan dengan zonasi. Adapun zonasi yang sering ditetapkan meliputi :

1. Zona inti, yaitu zona yang dilindungi, tidak diperkenankan adanya kegiatan umum, terkecuali kegiatan yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan, pendidikan dan penelitian yang mempunyai ijin.
2. Zona pemanfaatan, zona yang dimanfaatkan untuk aktivitas pariwisata dan rekreasi alam.
3. Zona penyangga dan/atau zona lainnya, yang ditetapkan berdasarkan kebutuhan pelestarian sumberdaya alam hayati dan ekosistemnya.

Upaya pengelolaan ekosistem demikian telah diupayakan oleh pemerintah Kabupaten Tegal. Hal ini mengacu pada Surat Keputusan Bupati Tegal, No. 523/448/2010 tentang Pencadangan Kawasan Konservasi Perairan Karang Jeruk di Kabupaten Tegal Provinsi Jawa Tengah. Kawasan Konvervasi ini memberikan manfaat dan dampak yang baik bagi upaya pelestarian ekosistem laut. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Anggoro (2001), bahwa rti penting dari terumbu karang jeruk tersebut dapat dilihat dari perannya terhadap kehidupan ikan (biota laut), antara lain :

1. Sebagai habitat (tempat) perlindungan dan mencari makan.
2. Sebagai tempat memijah (spawning ground) dan membesarkan anak-anaknya (nursery ground).
3. Sebagai pusat orientasi ruaya ikan-ikan peruaya (migratory species dan occasionally visitors).
4. Sebagai peredam arus dan gelombang sehingga merupakan penyangga daratan/pantai.
5. Sebagai tempat bernaung , tumbuh dan bereproduksi.
6. Sebagai sumber tumbuh-berkembangnya produsen primer dan pakan alami.

Untuk menjaga tetap tersedianya stok ikan di laut, maka habitat-habitat vital sebagai tempat *restocking* (peremajaan stok) ikan perlu dilindungi. Oleh sebab itu kawasan Karangjeruk sebagai salah satu habitat vital (*reservaat*) di perairan Tegal perlu dijaga kelestariannya serta ditata dan diatur pemanfaatannya.

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. Beberapa model pengelolaan perikanan konvensional yang pernah diteliti oleh beberapa ahli:

Tabel 1.6.  
Penelitian Sebelumnya

<b>Model</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Lokasi Penelitian</b>	<b>Tahun</b>	<b>Hasil</b>
<i>Integrated Coastal Manajemen</i>	- Wang, et.al - Raewyn Peart	Australia New Zealand	2011 2008	Pengelolaan melibatkan masyarakat dan stakeholders
<i>Adaptive Management</i>	- Eduardo,et.al - Craig A Bond	Mexico Columbia	2009 2008	Model terlalu luas dan sangat sulit pada saat penerapan
<i>Marine Protected Area</i>	- Rebecca, et.al - Pomeroy	Philippines India	2008 2006	Penerapan tidak melibatkan masyarakat dan hasilnya akan terlihat lebih lama
<i>Co-Management</i>	- Pomeroy - Hanna	Philippines	1996 1998	Pengelolaan lebih efektif dan melibatkan masyarakat
<i>CBFM (Community Based Fisheries Management)</i>	- Anthony Charles - Wiber et al	Canada India	2008 2004	Pengelolaan lebih efektif dan melibatkan masyarakat tanpa memperhatikan biaya

Namun, model yang diaplikasikan di berbagai perairan di belahan bumi belum ada yang mampu menghambat laju kerusakan sumberdaya perikanan (Wiyono, 2006). Ada beberapa alasan kenapa model-model konvensional pengelolaan sumberdaya perikanan tersebut gagal 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.

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 (Metcalf, 2009).

Berdasarkan pengertian tersebut, lahirlah analisis pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem, atau yang dikenal dengan istilah *Ecosystem based Fisheries Management (EBFM)*, sebagai suatu paradigma baru alternatif pendekatan dalam mengelola sumberdaya perikanan. Dalam EBFM, pengelolaan sumberdaya perikanan mencakup keseluruhan ekosistem termasuk aspek stakeholders dan dampak yang terjadi pada setiap sektor yang terkait pada perikanan.

Menurut Pomeroy, *et al.* (2010), 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 definisi tersebut, 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.* 2010). Sehingga tujuan dari EBFM adalah untuk melindungi ekosistem agar mampu menghadapi perubahan ekologi, sosial atau komponen ekonomi, melindungi spesies yang hampir punah dan *byspecies* (Pomeroy, *et al.* 2009).

Secara formal, metodologi untuk aplikasi penerapan EBFM belum dihasilkan (Metcalf, 2009). tetapi rencana implementasinya telah dibuat dan dikembangkan beberapa negara sesuai dengan kondisi masing-masing. Di Australia, pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem atau lebih dikenal dengan istilah *Ecosystem Approach to Fisheries (EAF)*, telah diterapkan sebagai suatu langkah kedepan untuk pengelolaan perikanan (Metcalf, 2009). Kebijakan terkait EBFM juga telah dikembangkan oleh *Australian Fisheries Management Authority*, dengan istilah *Ecologically Sustainable Development*



(ESD). Selain itu, Atlantik Utara-Timur dan Pasifik Utara juga telah membuat kerangka untuk EBFM (2009). Filipina sebagai negara berkembang juga telah melakukan penelitian untuk pengembangan 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 pemerintah Indonesia.

Menurut Pomeroy (2010) bahwa kegagalan yang dalam pengelolaan sumberdaya perikanan juga di akibatkan :

1. Model yang diaplikasikan di berbagai perairan di belahan bumi belum ada yang mampu menghambat laju kerusakan sumberdaya perikanan (Wiyono, 2006). Ada beberapa alasan kenapa model-model konvensional pengelolaan sumberdaya perikanan tersebut gagal 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.
2. 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.

Usaha untuk mengetahui status pengelolaan sumberdaya perikanan Jawa Tengah sangat diperlukan, hal ini menjadi suatu tolak ukur sejauh mana pengelolaan sumberdaya perikanan, sehingga dengan diketahuinya status pengelolaan sumberdaya perikanan akan dapat ditentukan langkah dan usaha pengelolaanya untuk keseimbangan antara kepentingan ekonomi, biologi dan ekologi

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengambil judul kajian Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan pada *fish sanctuary* Karang Jeruk di Kabupaten Tegal dengan pendekatan berbasis ekosistem.

## 1.2. Perumusan Masalah

Pemanfaatan potensi sumberdaya perikanan harus lebih mengedepankan pengembangan dan pengelolaan pada keseimbangan aspek ekologi dan ekonomi berkelanjutan. Dibutuhkan paradigma baru dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, karena sumberdaya perikanan yang terdapat di wilayah pesisir dan laut merupakan satu kesatuan ekosistem yang tidak dapat dipisahkan secara ekologis, maka pengelolaan perikanan seyogianya berdasarkan ekosistem.

Berdasarkan uraian dan paparan pada latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana model model pengelolaan sumberdaya perikanan yang ada dengan menggunakan paradigma baru yang pernah diterapkan diberbagai negara?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan model pengelolaan sumberdaya perikanan yang pernah diterapkan di Indonesia?
3. Bagaimana rumusan model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem di kawasan konservasi Karang Jeruk?
4. Berapa biaya transaksi dari rumusan model pengelolaan sumberdaya perikanan yang bisa diterapkan di kawasan konservasi Karang Jeruk?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi pengelolaan sumber daya perikanan berbasis ekosistem di pesisir Utara Jawa Tengah. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengeksplorasi Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan dengan paradigma baru;
2. Mengevaluasi Tingkat Keberhasilan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia;
3. Merumuskan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem di Karang Jeruk
4. Mengestimasi Biaya Transaksi dari Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan yang terpilih

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat pada pengelolaan sumberdaya perikanan dalam suatu kelembagaan dalam pelaksanaannya baik secara teori maupun secara praktek. Secara teori penelitian ini di harapkan bermanfaat sebagai (1) kajian dalam mengeksplorasi pengelolaan sumberdaya perikanan, (2) mengevaluasi tingkat keberhasilan model pengelolaan sumberdaya perikanan yang ada di Indonesia, (3) merumuskan model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem, (4) mengestimasi biaya transaksi (*transaction cost*) yang di perlukan dalam merumuskan model pengelolaan sumberdaya perikanan.

Selanjutnya secara praktis, penelitian ini diharapkan bermanfaat (1) untuk menyusun model kelembagaan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan yang ada di Jawa Tengah (2) sebagai bahan masukan bagi *stakeholders* dalam rangka pengambilan kebijakan untuk kelembagaan pengelolaan sumberdaya perikanan (3) sebagai bahan penelitian lanjutan perihal pengelolaan sumberdaya perikanan.

### **1.5. Orisinalitas Penelitian**

Selama ini sudah banyak penelitian yang memfokuskan pada pengelolaan sumberdaya perikanan seperti halnya *Integrated Coastal Management* (Wang, et.al (2011); Raewyn Peart, (2011), *Adaptive Management* (Eduardo, et.al.2009); *Craig A Bond* (2008), *Co-Management* (Hanna, 1998), *Marine Protected Area* (Pomeroy, 2006); (Rebecca, et.al 2008), *Community Based Fisheries Management* (Wiber et.,al 2004); Anthony Charles, 2008) namun model pengelolaan yang ada masih belum mampu mengatasi semua permasalahan yang ada dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, hal ini terjadi karena model pengelolaan yang ada hanya terfokus pada satu spesies tunggal dari keseluruhan ekosistem yang berhubungan dengan pengelolaan sumberdaya perikanan sehingga muncul sebuah model yang baru yang melihat secara keseluruhan dari setiap sisi dari sebuah pengelolaan sumberdaya perikanan yaitu *Ecosystem Based Fisheries Management* (EBFM).

Pomeroy, (2009) 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.

Model yang akan di formulasikan akan di bandingkan dengan beban biaya yang akan di keluarkan untuk membuat model tersebut, dimana model yang memberikan nilai positif dengan biaya yang lebih rendah adalah model lebih layak untuk di terapkan dalam suatu pengelolaan sumberdaya perikanan.

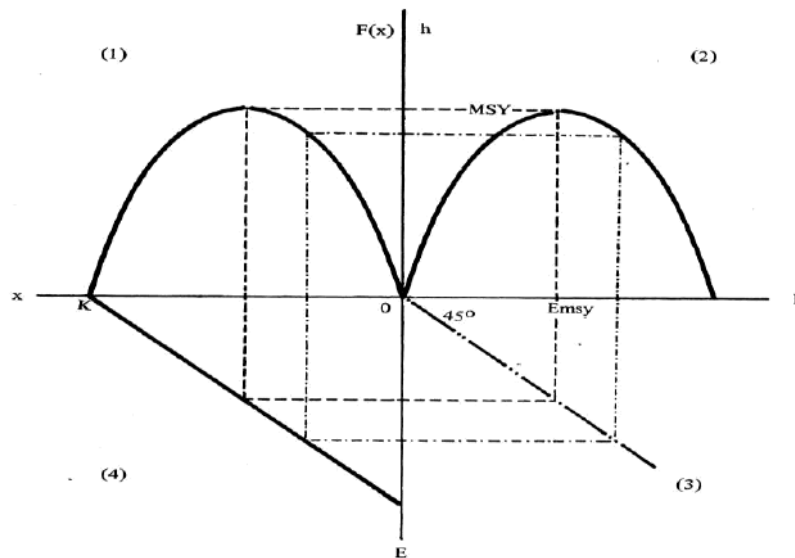
**BAB II**  
**TELAAH PUSTAKA**

**2.1 Fungsi Produksi Perikanan**

**2.1.1 Model Bio- Ekonomi**

Model dasar yang digunakan untuk menjelaskan bio- ekonomi penangkapan ikan dengan pendekatan dinamik dalam tulisan ini adalah model biologi dari Schaefer (1954, 1957) dan model ekonomi dari Gordon (1954); Clark (1985) menyebutnya sebagai versi dinamik dari model Gordon – Schaefer.

Gambar 2.1.  
Bio Ekonomi Gordon - Schaefer



Gambar 2.1 Hubungan antara ukuran kelimpahan stok ( $x$ ), pertumbuhan stok ( $F(x)$ ), tingkat upaya penangkapan ( $E$ ) dan hasil tangkapan ( $h$ ). (Anderson, 1976).

Asumsi yang mendasari model bio-ekonomi yang digunakan dalam tulisan ini mengikuti Gordon (1954), yaitu permintaan akan ikan hasil tangkapan dan penawaran upaya penangkapan adalah elastis sempurna. Harga ikan ( $p$ ) dan biaya marginal upaya penangkapan masing-masing mencerminkan manfaat marginal dari ikan hasil tangkapan bagi masyarakat dan biaya sosial marginal upaya penangkapan (Munro dan Scott, 1984). Berdasarkan asumsi tersebut, total perolehan dari usaha penangkapan ( $TR$ ) digambarkan dengan persamaan:

$$TR = p \cdot h(t) \dots \dots \dots (8)$$

sedangkan total biaya penangkapan ( $TC$ ) digambarkan dengan persamaan :

$$TC = c \cdot E \dots \dots \dots (9)$$

$c$  adalah rata-rata biaya per unit upaya penangkapan.

Penerimaan bersih (keuntungan dari usaha penangkapan ( $\pi$ ) adalah :

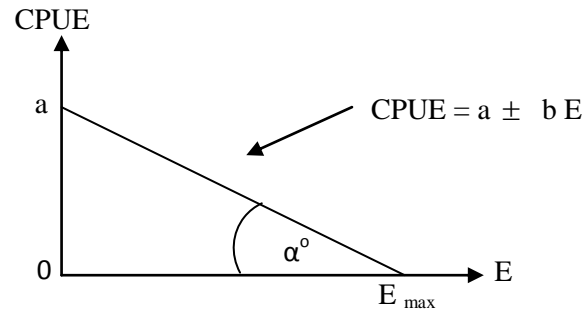
$$\pi = TR - TC = p \cdot H(t) - c \cdot E \dots \dots \dots (10)$$

Substitusi  $E = h/qx$  dari persamaan (2) ke dalam persamaan (10) akan diperoleh:

$$\pi = (p - c/qx)h \dots \dots \dots (11)$$

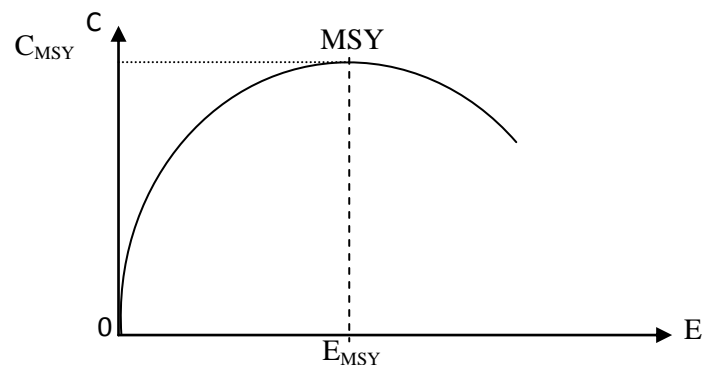


Gambar 2.2  
Hubungan antara *Catch per Unit Effort* (CPUE) dan *Effort*



Sumber: Mulyadi, 2007

Gambar 2.3  
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 (9), yaitu menjadi  $dC / dE = 0$  (*first order condition*), sehingga diperoleh  $\alpha - 2\beta E = 0$ . Selanjutnya, akan diperoleh persamaan effort yang optimal sebagai berikut :

Substitusi  $h(t) = F(x) - dx/dt$  dari persamaan (3) ke dalam persamaan (11) di peroleh :

$$\pi = [P - C(X)] [F(x) - dx/dt] \dots \dots \dots (12)$$

Tingkat optimal pengusahaan sumberdaya perikanan dicapai pada saat nilai- sekarang penerimaan bersih (PV) mencapai maksimum (Scott 1955; Anderson 1986). Menurut Clark & Munro (1975), serta Clark (1976) maksimisasi nilai sekarang penerimaan bersih dari usaha penangkapan dapat dinyatakan sebagai:

$$\text{maks. PV} = S_0 e^{-St} \int [p - c(x)] [f(x) - dx/dt] dt \dots \dots \dots (13)$$

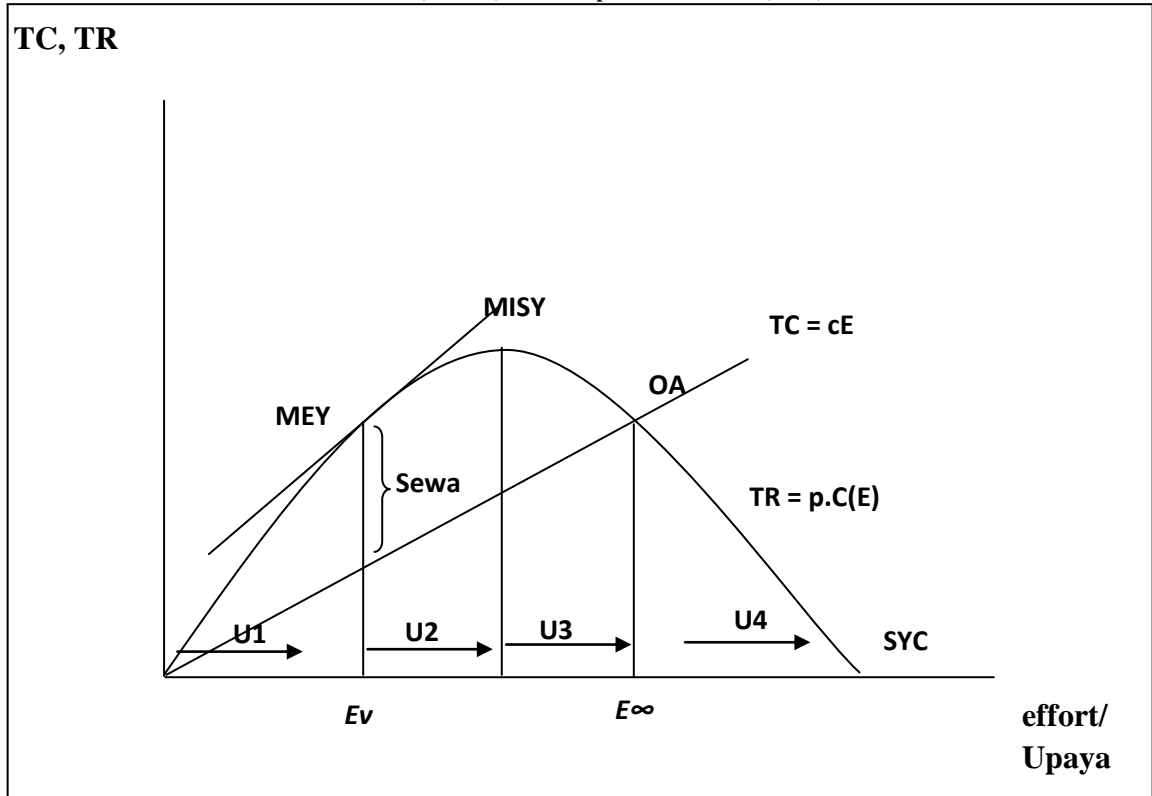
S adalah suku bunga diskonto

Memaksimumkan PV dengan kendala  $dx/dt$  adalah sama dengan memaksimumkan fungsi Hamiltonian (Clark 1976; Hannesson 1978). Persamaan Hamiltonian dari persoalan tersebut menurut Clark & Munro (1975), serta Clark (1976) adalah:

$$H = e^{-St} \{ [p - c(x)] h(t) + u(t) [F(x) - h(t)] \} \dots \dots \dots (14)$$

$u(t)$  adalah peubah penghubung atau peubah tambahan (*costate variable*).

Gambar 2.4  
 Hubungan antara *Maximum Economic Yield* (MEY), *Maximum Sustainable Yield* (MSY), dan *Open Access* (OA)



Keterangan :

SYC : *Sustainable Yield Curve*

Ti : Tahap Produksi

MEY : *Maximum Economic Yield*

Ei : Effort (upaya)

MSY : *Maximum Sustainable Yield*

Sumber: Susilowati,2006 (dengan modifikasi)

Azas maksimum menyatakan dua persamaan berikut sebagai syarat- syarat yang perlu untuk optimalitas (Clark & Munro 1975), yaitu:

$$\frac{\partial H}{\partial E}=0 \dots\dots\dots(15)$$

$$\frac{\partial H}{\partial x}=0 = -du/dt \dots\dots\dots(16)$$

Substitusi persamaan (1), (2) dan (11) ke dalam persamaan (14), kemudian men-diferensiasikannya terhadap E dan memenuhi syarat untuk optimalitas yang pertama (persamaan 15), akan diperoleh :

$$\mu(t) = e^{-St} [p - c(x)] \dots\dots\dots (17)$$

$$du/dt = -Se^{-St} [p - c(x)] \dots\dots\dots (18)$$

Diferensiasi persamaan (14) terhadap x akan menghasilkan

$$\partial H / \partial x = e^{-St} [c(x) h(t) - \mu(t) F(x)] \dots\dots\dots (19)$$

Substitusi persamaan (17) ke dalam persamaan (19) dan mensubstitusikan lebih lanjut ke sisi kiri persamaan (16); kemudian terhadap sisi kanan persamaan (16) disubstitusikan persamaan (18) dan penulisannya disederhanakan, akan menghasilkan persamaan :

$$S [p - c(x^*)] = d \{ [p - c(x^*)] F(x^*) / dx \dots\dots\dots (20)$$

Atau

$$\frac{d \{ [p - c(x^*)] F(x^*) \} / dx}{p - c(x^*)} \dots\dots\dots (21)$$

$$h^*(t) = F(x^*)$$

$x = x$  optimal.

Diferensiasi sisi kanan persamaan (20), akan diperoleh persamaan :

$$S (p - c/qx^*) = (pr - ^2prx^*/K + cr/qK) \dots\dots\dots (22)$$

Pengubahan susunan dan pemecahan persamaan (22) untuk  $x^*$ , akan didapat persamaan yang menghubungkan antara  $x$  optimal ( $x^*$ ) dengan  $c$ ,  $p$ ,  $K$ ,  $\$$  dan  $r$  sebagai berikut :

$$X^* = K \left\{ \frac{c}{pqK} + 1 - \frac{S}{r} + \left[ \left( \frac{c}{pqK} + 1 - \frac{S}{r} \right)^2 + 8Sc/pqrK \right]^{1/2} \right\} / 4 \dots\dots(23)$$

Persamaan (21) dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara model dinamik dan model statik. Pada analisis dengan model statik, kebijakan optimisasi pengelolaan sumberdaya perikanan diarahkan untuk memaksimalkan keuntungan lestari (*sustainable rent*). Keuntungan lestari maksimum diperoleh pada saat:

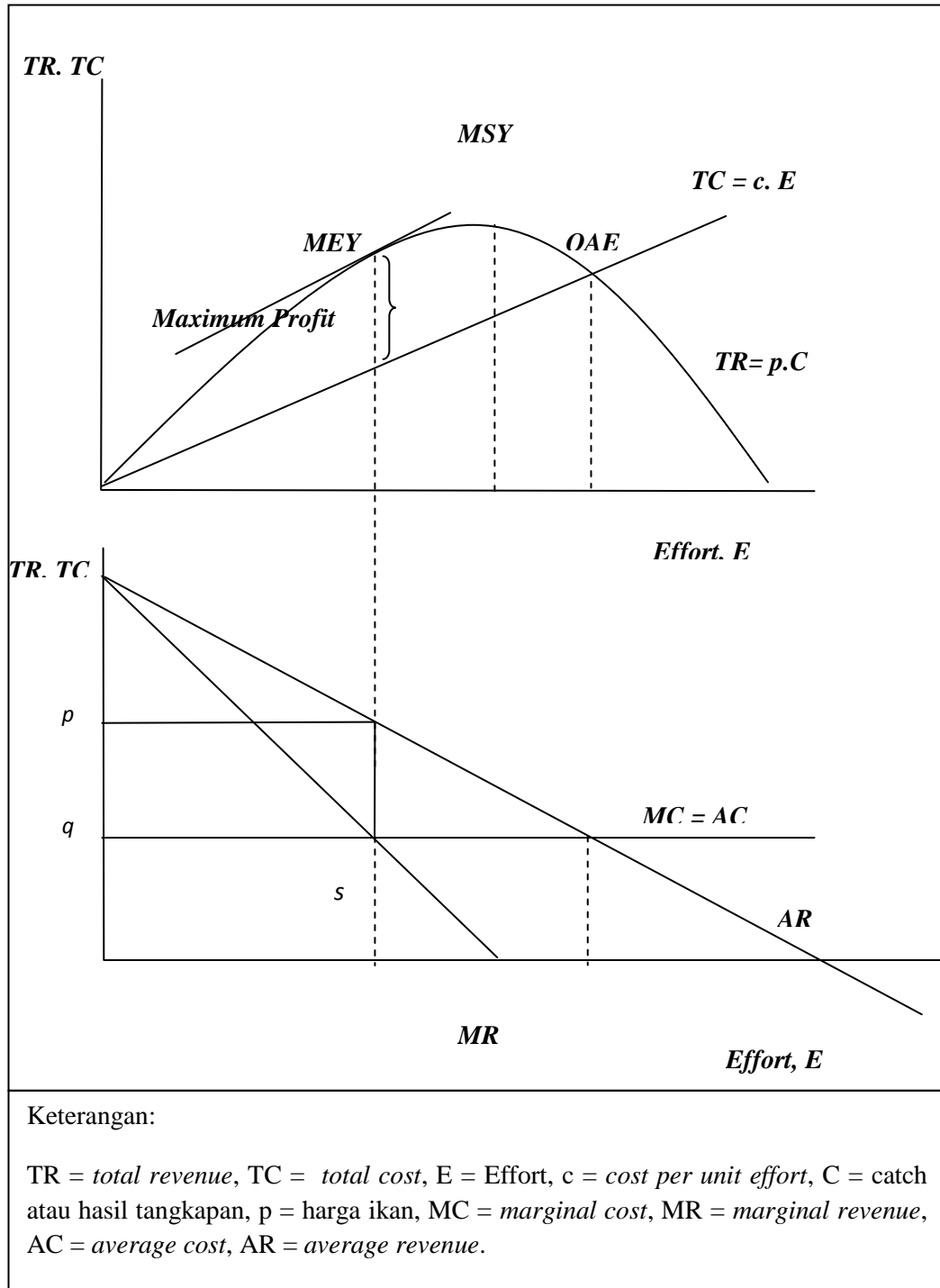
$$d \{ [p - c(x)] F(x) \} / dx = 0$$

Dengan menggunakan persamaan (21) dapat ditunjukkan bahwa kebijakan yang didasarkan pada analisis dengan model statik tersebut dalam kerangka dinamik akan optimal hanya bila  $\dot{X} = 0$ .

Keseimbangan bionomis dicapai pada saat  $p = c(x)$ ; bila persamaan (21) dikalikan  $[p - c(x)] / \dot{X}$ , akan dapat dibuktikan bahwa keseimbangan bionomis dalam kerangka dinamik akan merupakan tingkat pengusahaan yang optimal hanya bila  $\dot{X} = 0$  (Munro & Scott 1984).

Dengan demikian, tingkat optimum yang dirumuskan dengan menggunakan model statik dan keseimbangan bionomis merupakan kasus khusus dari model bio-ekonomi dinamik. dimana  $\alpha$  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.

Gambar 2.5  
Keseimbangan Bioekonomi: MSY, OAE, dan MEY



Sumber: Anderson, 1986 (dengan modifikasi)

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

### 2.1.2 Definisi Fungsi Produksi Perikanan

keberhasilan agribisnis perikanan tangkap, maka ketersediaan produksi secara terus-menerus dalam jumlah yang tepat sangat diperlukan. Ketersediaan faktor-faktor produksi ini dipengaruhi oleh berbagai hal, antara lain jumlah kapal ikan, jumlah nelayan dan alat penangkap ikan. Ketiga faktor tersebut disebut faktor produksi. Soekartawi (1990) menyatakan istilah faktor produksi sering pula disebut dengan korbanan produksi, karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Oleh karena itu, untuk menghasilkan suatu produk maka diperlukan pengetahuan hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output). Hubungan antara input dan output ini disebut dengan fungsi produksi. Daniel M (2002) menyatakan bahwa di dalam ilmu ekonomi yang disebut dengan fungsi produksi yaitu suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil fisik (output) dengan faktor produksi (input), dalam bentuk matematika sederhana, fungsi produksi dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f ( x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

$Y$  = hasil fisik;

$x_1 \dots x_n$  = faktor-faktor produksi.

Berdasarkan fungsi diatas tersebut, untuk dapat melakukan tindakan yang mampu meningkatkan produksi ( $Y$ ), bisa dengan cara menambah jumlah salah satu dari input yang digunakan atau mengubah beberapa jumlah input yang digunakan. Berapa jumlah produksi yang di hasilkan tergantung atas berapa jumlah masukannya. Dengan demikian maka perubahan dari jumlah *input* akan menentukan perubahan *output*.

Menurut Soekartawi,(1989) bahwa bila fungsi produksi yang sesuai dengan masalah dalam sesuatu usaha itu diketahui, maka sebenarnya fungsi tersebut sudah dapat dipakai untuk mendapatkan berbagai informasi antara lain:

1. Menentukan kombinasi masukan produksi mana yang baik;
2. Sampai seberapa besar masukan produksi tersebut berpengaruh terhadap produksi yang diperoleh.

Soekartawi (2002) mendefinisikan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan ( $Y$ ) dan yang lain disebut variabel independent, yang menjelaskan ( $x$ ). Dikatakan juga bahwa fungsi Cobb-Douglas lebih banyak dipakai oleh para peneliti karena mempunyai keunggulan yang menjadikan menarik yaitu:



1. Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif lebih mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, karena fungsi Cobb-Douglas dapat dengan mudah ditransfer ke bentuk linear dengan cara melogaritmakan;
2. Hasil pendugaan melalui fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas;
3. Jumlah besaran elastisitas sekaligus menunjukkan tingkat besaran skala usaha yang berguna untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha tersebut mengikuti kaidah skala usaha menaik, skala usaha tetap ataukah skala usaha yang menurun.

Untuk mengintepretasikan skala usaha (*return to scale*) adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2002):

1. Jika jumlah besaran elastisitas  $< 1$  dikatakan skala usaha yang menurun (*decreasing return to scale*), ini berarti bahwa dengan menambah penggunaan semua faktor produksi sebesar 1%, maka penambahan produksi kurang dari 1%;
2. Jika jumlah besaran elastisitas  $= 1$  dikatakan skala usaha tetap (*constant return to scale*), ini berarti bahwa dengan menambah penggunaan semua faktor produksi sebesar 1%, maka penambahan produksi juga sebesar 1%;
3. Jika jumlah besaran elastisitas  $> 1$  dikatakan skala usaha menaik (*increasing return to scale*), ini berarti bahwa dengan menambah penggunaan semua faktor produksi sebesar 1%, maka penambahan produksi lebih dari 1%.

Dalam rumus matematik, fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dituliskan:

$$Y = ax_1^{b_1} x_2^{b_2} \dots x_n^{b_n} e^u \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

Y : variabel yang dijelaskan

X : variabel yang menjelaskan

a,b : besaran yang akan diduga

u : kesalahan

e : logaritma natural

Fungsi produksi perikanan menggambarkan hubungan antara hasil tangkapan (*output*) dengan sejumlah faktor produksi (input) yang secara kolektif disebut sebagai upaya penangkapan. Fungsi produksi tersebut tergantung pada kemampuan perkem- bangbiakan stok ikan (Anderson, 1986).

Stok ikan mampu berkembang hingga suatu tingkat berat maksimumnya, dengan laju pertumbuhan tergantung pada ukuran kelimpahan stok ( $x$ ). Bila  $x$  lebih kecil dari ukuran kelimpahan stok maksimum yang sesuai dengan daya dukung alam ( $K$ ), maka stok ikan akan cenderung meningkat hingga dicapai  $K$ . Pada  $x$  yang rendah, angka pertumbuhan stok meningkat dengan meningkatnya  $x$ . Pertumbuhan maksimum terjadi pada  $x$  tertentu, setelah itu angka pertumbuhan menurun dengan semakin meningkatnya  $x$  hingga dicapai  $K$  (Pitcher & Hart 1982) (Gambar 1 kuadran 1).

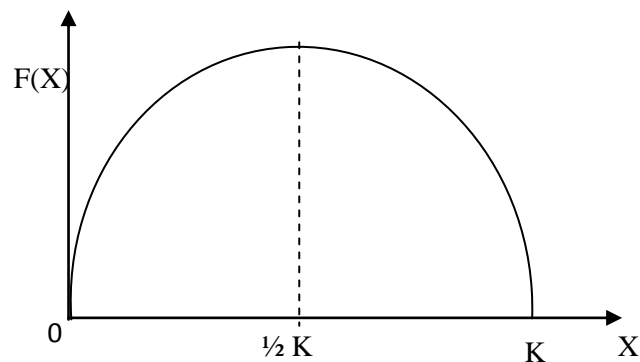
Laju pertumbuhan alami stock ikan yang tidak dieksploitasi digambarkan oleh Schaefer (1957) dengan persamaan:

$$\frac{dx}{dt} = F(x) = rx \left(1 - \frac{x}{K}\right) \dots (1)$$

$r$  adalah laju pertumbuhan intrinsik.

Persamaan (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 2.6  
Kurva Pertumbuhan Logistik



Sumber: Fauzi,2006

Bila dilaksanakan kegiatan penangkapan, maka hasil tangkapan [  $h(t)$  ] akan tergantung pada  $x$ , tingkat upaya penangkapan ( $E$ ) dan koefisien daya tangkap ( $q$ ), serta dapat digambarkan dengan persamaan :

$$h(t) = qEx \dots \dots \dots (2)$$

Dengan demikian, perubahan neto ukuran stok ikan yang dieksploitasi dapat digambarkan dengan persamaan:

$$Dx/dt = F(x) - h(t) \dots \dots \dots (3)$$

Pada kondisi kesetimbangan, yaitu  $F(x) = h(t)$ ,  $dx/dt = 0$ , maka

$$rx(1 - x/K) = qEx \dots \dots \dots (4)$$

Secara teoritis fungsi tersebut (persamaan 4) di atas 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, 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 dimana jika upaya dinaikkan, produksi juga akan naik dengan kecepatan yang menurun, yaitu sebagai berikut (Fauzi,2006):

Pengubahan susunan persamaan (4) akan diperoleh dimana  $\alpha$  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.

$$X = K - qKE/r \dots \dots \dots (5)$$

$$\text{dan } E = (1-x/K)r/q \dots \dots \dots (6)$$

Persamaan tersebut menggambarkan bahwa hubungan antara  $x$  dengan  $E$  adalah linear, yaitu dengan meningkatnya  $E$  menyebabkan turunnya nilai  $x$  (Gambar 1 kuadran 4).

Melalui penggabungan persamaan (5) dengan persamaan (2) akan diperoleh persamaan fungsi produksi perikanan:

$$h = (qK) E - (q^2 K/r) E^2 \dots (7)$$

Hubungan antara  $h$  dengan  $E$  adalah kuadratik; sebelum tingkat  $h$  maximum (*maximum sustainable yield* = MSY) dicapai, peningkatan  $E$  akan diikuti peningkatan  $h$ . MSY dicapai pada saat  $E = r/2q = E_{msy}$ , dengan  $MSY = rK/4$ . Peningkatan  $E$  setelah  $E_{msy}$  akan diikuti turunnya  $h$  (Gambar 2.6 kuadran 2).

## 2.2 Konsep Keberlanjutan Dalam Perikanan

Ada dua hal yang secara implisit menjadi perhatian dalam konsep keberlanjutan menurut (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 (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 *dikutip* 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 practics*. 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).



### **2.3 Definisi *Community Based Fisheries Management***

*Community Based Fisheries Management* adalah sistem di mana wewenang dan tanggung jawab atas sumber daya lokal dibagi antara pengguna sumber daya pemerintah dan daerah dan / atau masyarakat mereka (Brown 1998). Brown menunjukkan bahwa, pengelolaan perikanan berbasis masyarakat sering digunakan bergantian dengan istilah lain, seperti pengelolaan bersama, pengelolaan kolaboratif dan pengelolaan berbasis masyarakat. Strategi ini memiliki kesamaan dalam hal pendekatan, tetapi mungkin berbeda dalam partisipasi relatif pengguna pemerintah dan sumber daya (Pomeroy 1998). Pengelolaan perikanan berbasis masyarakat adalah membagi tanggung jawab antara pemerintah dan masyarakat. Di bawah sistem ini, pemerintah melayani sejumlah fungsi penting, termasuk memberikan dukungan kebijakan dan perundang-undangan. Menurut Sajise (1995), pengelolaan berbasis masyarakat adalah suatu proses dimana masyarakat sendiri memiliki kesempatan dan / atau tanggung jawab untuk mengelola sumber daya mereka sendiri, menentukan sendiri kebutuhan, tujuan dan aspirasi, dan membuat keputusan yang mempengaruhi kesejahteraan sosial ekonomi mereka. Di bawah sistem ini pemerintah paling sering memainkan peran kecil. Masyarakat berbasis koperasi perikanan manajemen telah menerima perhatian meningkat dalam beberapa tahun terakhir, khususnya di negara-negara berkembang (Brown 1998). Hal ini sedang diterapkan di seluruh Afrika, terutama untuk perikanan darat (Wilson 2001).

Arnason (2001) mencatat bahwa baru-baru minat hak penangkapan ikan masyarakat meningkat. Masyarakat manajemen, di mana masyarakat atau

kelompok lain didefinisikan diberikan hak eksklusif tertentu, tampaknya sangat menarik di mana lain pendekatan berbasis hak (seperti sistem kuota individu dipindahtangankan (ITQs)) tidak dapat diterapkan karena alasan sosial-politik atau penegakan.

Arnason (2001) berpendapat bahwa keuntungan besar dari hak memancing komunal adalah bahwa mereka sering diterima secara sosial dan memfasilitasi penegakan hukum yang efektif atas dasar kedekatan sosial dan fisik dan tekanan sosial. Pomeroy (1995) berpendapat bahwa penyebab dari kegagalan untuk mengelola perikanan adalah ketidakterpaduan antara kepentingan sosial, ekonomi, kelembagaan dan / atau politik. Pomeroy menunjukkan, bahwa masyarakat nelayan dalam kondisi tertentu dapat mengatur akses dan menegakkan aturan melalui lembaga adat atau komunitas. Dinas Perikanan di banyak negara telah mengakui bahwa perikanan sering tidak dapat dikelola secara efektif tanpa kerjasama dari masyarakat nelayan. Di Tanzania, berbasis masyarakat koperasi perikanan manajemen tampaknya pilihan yang layak untuk sejumlah alasan. Pertama, pengelolaan perikanan di Tanzania telah sepenuhnya dioperasikan dan diimplementasikan oleh pemerintah selama bertahun-tahun. Rezim pengelolaan sumber daya perikanan mendefinisikan sebagai milik umum. Siapapun bisa mendapatkan akses ke sumber daya melalui sistem perizinan. Sistem ini telah menyebabkan usaha penangkapan ikan meningkat (dalam hal kapal penangkap ikan dan jumlah nelayan) dan tangkapan menurun terutama di Danau Victoria (Mkumbo et al. 2001). Sistem manajemen telah gagal dalam mengendalikan usaha

perikanan. Hal ini telah mendorong investasi penangkapan ikan yang berlebihan yang mengakibatkan tren menurun osilasi dalam tangkapan (Gambar 2 dan 3).

Hal ini juga memberikan sedikit atau ada kerja sama yang efektif dengan para pengguna sumberdaya. Ini kegagalan umum sehingga merupakan alasan yang baik bagi pemerintah untuk melibatkan masyarakat nelayan dalam pengelolaan sumber daya. Kedua, di Tanzania, Divisi Perikanan telah membatasi sumber daya keuangan serta sumber daya manusia yang terlatih untuk melakukan kegiatan pengelolaan perikanan seperti pemantauan, pengendalian dan pengawasan, analisis data dan penelitian. Dalam keadaan ini berbasis masyarakat koperasi perikanan manajemen bisa memfasilitasi kegiatan pemantauan, pengawasan, dan pengamatan dan dengan demikian meningkatkan pengelolaan perikanan di negara itu.

Ketiga, Divisi Perikanan telah mengembangkan kebijakan perikanan baru yang mengakui partisipasi masyarakat dalam pengelolaan perikanan. Menurut Kementerian Sumber Daya Alam dan Pariwisata (MNRT 1997), sektor swasta, masyarakat, organisasi non-pemerintah dan non-pemerintah dapat memainkan peran yang sangat berguna dalam pengembangan dan pengelolaan sumber daya perikanan. Mereka memiliki pengalaman yang beragam, keahlian dan kapasitas di berbagai bidang yang relevan dengan sektor perikanan. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah bersedia untuk bekerja sama dengan masyarakat dan untuk mendukung inisiatif berbasis masyarakat dalam pengelolaan perikanan.

Alains *et.al* (2009) memberikan definisi tentang Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat sebagai suatu proses pedelegasian wewenang, tanggungjawab, dan kesempatan kepada masyarakat untuk mengelola sumberdaya perikanannya sendiri dengan terlebih dahulu mendefinisikan kebutuhan, keinginan, tujuan, serta aspirasinya dan juga menyangkut pemberian tanggungjawab kepada masyarakat sehingga mereka dapat mengambil keputusan yang pada akhirnya menentukan dan berpengaruh pada kesejahteraan hidup mereka.

Masyarakat adalah kesatuan yang tetap dari orang-orang yang hidup di daerah tertentu dan bekerja sama di dalam kelompok-kelompok, berdasarkan kebudayaan yang sama untuk mencapai kepentingan yang sama. Di mana suatu masyarakat umumnya memiliki teritori yang sama dengan batas-batas geografis yang sudah ditetapkan, batas-batas ini menjadi petunjuk tentang eksistensi atau keberadaan suatu kelompok masyarakat.

Istilah komunitas (*community*) dalam buku-buku sosiologi barat digunakan berganti-ganti dan diberi artai masyarakat (*society*) kota (*city*) kampung (*neighbourhood*). Kata komunitas berasal dari kata latin *communire* (*communio*) yang berarti memperkuat dan dari kata ini dibentuk istilah *communitas* yang artinya persatuan, persaudaraan, umat/jemaat, kumpulan bahkan masyarakat (Scott Peck, 2012).

Adapun ciri-ciri komunitas adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan hidup yang teratur dan tetap dan memiliki ciri tersendiri

2. Bersifat teritorial, yaitu unsur tanah dan daerah yang sama, anggota komunitas benar-benar terpaku dan terpadu pada tanah (teritorium) dan mungkin saja ada pertalian darah, tradisi dan nasib yang sama dan menjadi unsur yang sangat penting.

Di dalam komunitas dapat ditemukan sejarah komunitas tertentu, struktur dan juga aktifitas serta kepemimpinan dari komunitas tersebut apakah bersifat komunal atau sendiri-sendiri serta harta kekayaan atau asset yang dimiliki, tentu saja dalam batas geografis tertentu sebagai teritorinya.

Kerjasama pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dalam mengatasi berbagai permasalahan dan isu-isu yang muncul dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut ini, dibutuhkan suatu model pengelolaan yang kolaboratif yang memadukan antara unsur masyarakat pengguna (kelompok nelayan, pengusaha perikanan, dan lain-lain) dan pemerintah yang dikenal dengan *Co-Management* (Pomeroy, 1998) yang menghindari peran dominan yang berlebihan dari satu pihak dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut sehingga pembiasaan aspirasi pada satu pihak dapat dieliminasi. Melalui model ini, pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dilaksanakan dengan menyatukan lembaga-lembaga terkait terutama masyarakat dan pemerintah serta *stakeholder* lainnya dalam setiap proses pengelolaan sumberdaya, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan, dan pengawasan. Pembagian tanggung jawab dan wewenang antar-*stakeholder* 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. Dalam jangka panjang, pelaksanaan *Co-Management* ini diyakini akan memberikan perubahan-perubahan ke arah yang lebih baik yaitu:

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

Keberhasilan pengelolaan dengan model *Co-Management* ini sangat dipengaruhi oleh kemauan pemerintah untuk mendesentralisasikan tanggung jawab dan wewenang dalam pengelolaan kepada nelayan dan *stakeholder* lainnya. Oleh karena *Co-Management* membutuhkan dukungan secara legal maupun finansial seperti formulasi kebijakan yang mendukung ke arah *Co-Management*, mengizinkan dan mendukung nelayan dan masyarakat pesisir untuk mengelola dan melakukan restrukturisasi peran para pelaku pengelolaan perikanan. Pengelolaan *Co-Management* menggabungkan antara pengelolaan sumberdaya yang sentralistis yang selama ini banyak dilakukan oleh pemerintah (*government based management*) dengan pengelolaan sumberdaya yang berbasis masyarakat (*community based management*). Perikanan ahli manajemen mengakui bahwa penyebab sumber daya perikanan over-eksploitasi dan pesisir lingkungan degradasi-tion sering asal-usul sosial, ekonomi, kelembagaan dan / atau politik. Perhatian utama dari manajemen perikanan, oleh karena itu, harus

membahas hubungan sumber daya perikanan untuk kesejahteraan manusia dan konservasi sumber daya untuk digunakan oleh generasi mendatang. Artinya, fokus utama manajemen perikanan harus orang, bukan ikan semata. Intervensi kebijakan, jika mereka ingin membawa solusi jangka panjang, harus mengatasi masalah ini.

Pomeroy (1995) berpendapat bahwa penyebab dari kegagalan untuk mengelola perikanan adalah ketidakterpaduan antara kepentingan sosial, ekonomi, kelembagaan dan / atau politik. Pomeroy menunjukkan, bahwa masyarakat nelayan dalam kondisi tertentu dapat mengatur akses dan menegakkan aturan melalui lembaga adat atau komunitas. Dinas Perikanan di banyak negara telah mengakui bahwa perikanan sering tidak dapat dikelola secara efektif tanpa kerjasama dari masyarakat nelayan.

Konsep ini mengandung beberapa kelemahan antara lain:

1. Tidak mampu mengatasi masalah interkomunitas,
2. Bersifat lokal,
3. Masalah dipengaruhi faktor eksternal,
4. Sulit mencapai skala ekonomi, dan 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 (Biasane,2004).

Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2012) pengelolaan sumber daya alam berbasis kerakyatan, pada dasarnya merupakan penggabungan dari berbagai pendekatan yang berbeda kearah pembangunan masyarakat. Perubahan social tetap menjadi kekuatan pendorong di belakang usaha-usaha itu. Beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam pengelolaan :

a). Prinsip Pengelolaan Perikanan Berbasis Kerakyatan. Hal ini diwujudkan dalam bentuk penyerahan hak milik atas sumber daya alam perikanan kepada masyarakat. Pelaksanaan hak milik tersebut dibimbing oleh empat prinsip, yaitu kesamaan, pemberdayaan, pelestarian, dan orientasi system.

b). Komponen Pengelolaan Perikanan Berbasis Kerakyatan. Dilihat dari sisi pelaku, pengelolaan perikanan berbasis kerakyatan melibatkan seluruh unsur yang berkaitan langsung maupun tidak langsung dengan sumber daya 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 sumber daya alam nonhayati lainnya.



Hak pertukaran berarti komunitas nelayan memegang control terhadap saluran distribusi hasil perikanan dan system pengadaan pasokan bagi kebutuhan sarana produksi. Hak pemerataan berarti bahwa dalam komunitas nelayan harus ada jaminan politik dan ekonomi yang memungkinkan terdistribusinya anugerah sumber daya alam perikanan secara merata.

c). Kondisi Kunci untuk Keberhasilan Pengelolaan Perikanan Berbasis Kerakyatan. Kesebelas kondisi kunci tersebut adalah sebagai berikut:

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***

Pengelolaan co-manajemen didefinisikan sebagai pembagian tanggung jawab dan wewenang antara pemerintah dan masyarakat nelayan setempat untuk mengelola perikanan (Pomeroy dan Williams 1994; Sen dan Nielsen 1996). Co-manajemen mencakup pengaturan kemitraan dan derajat pembagian kekuasaan dan integrasi sistem manajemen lokal dan terpusat. Ada hirarki co-manajemen ar-pengaturan perlindungan diri dari orang-orang di mana nelayan yang hanya dikonsultasikan oleh pemerintah sebelum peraturan diperkenalkan, kepada mereka di mana desain nelayan, mengimplementasikan, dan menegakkan hukum dan peraturan dengan nasihat dan bantuan dari pemerintah ( Gambar 1). Jumlah tanggung jawab dan wewenang yang tingkat negara bagian dan lokal berbagai miliki akan berbeda dan tergantung pada negara-spesifik dan spesifik lokasi kondisi, dan pada akhirnya akan menjadi keputusan politik.

Stephenson dan Lane (1995) mempresentasikan kritik dari keadaan saat ini ilmu perikanan dan manajemen perikanan, dan mengusulkan arah untuk perubahan besar. Terutama di antara masalah yang didiagnosis adalah perlunya

pendekatan yang lebih terintegrasi untuk pengambilan keputusan manajemen perikanan. Dikatakan bahwa pendekatan disiplin yang ketat dalam domain dari ilmu perikanan atau biologi, manajemen operasi dan pertimbangan sosial-ekonomi telah menyebabkan proses manajemen terpisah untuk fungsi-fungsi dan ada kurangnya konteks holistik yang tepat untuk pengelolaan perikanan komersial.

Sebuah kerangka yang ditentukan untuk mengembangkan alternatif manajemen strategis dan untuk mengevaluasi relatif ini untuk pertimbangan *Scientific*, ekonomi, sosiologi dan politik dengan menggunakan teknik terstruktur analisis keputusan dari bidang ilmu manajemen. "Perikanan Ilmu Manajemen" (FMS) diciptakan untuk menunjukkan peran interdisipliner manajemen perikanan, ilmu perikanan, dan ilmu manajemen dalam menangani masalah perikanan.

Dalam membuat proposal ini, kebutuhan untuk keterlibatan yang berarti antar pihak manajemen - atau lebih tepat, kebutuhan untuk perikanan *co-manajemen* adalah mengenali kemampuan. Sebagai kontribusi kami terhadap pelaksanaan visi dari simposium ini, kita menguraikan esensi dari *meaningful* manajemen *co-*. Untuk melakukan hal ini, kita memeriksa isu-isu organisasi, proses pengambilan keputusan, dan mekanisme pendukung keputusan *co-manajemen* perikanan tangkap di struktur masa depan.

Unsur-unsur dari sistem perikanan termasuk industri perikanan (*harvestors* dan *prosesor*), lembaga perwakilan pemerintah pusat (*ahli biologi, ekonom, perikanan pejabat manajemen, perikanan officers*), pemangku kepentingan dan pihak yang berkepentingan (*lembaga lingkungan dan non-pemerintah kelompok*

kepentingan) , serta sumber daya perikanan dan ekosistem di mana mereka hidup. The beragam con-stituencies dari kelompok-kelompok ini harus berkontribusi, dan diwakili dalam, pengaturan kebijakan di (jangka panjang) strategis serta pada tingkat (intraseasonal) operasional. Untuk menghadapi kompleksitas perikanan prob-masalah, organisasi manajemen harus fleksibel dan seimbang untuk mempertimbangkan berbagai dampak kebijakan peserta termasuk dampak biologis pada sumber daya dan ekosistem di mana spesies sasaran cohabitate, dampak ekonomi pada industri, masyarakat dampak sosial, dan persyaratan administrasi dan keterbatasan. Dalam rangka untuk bertindak untuk kemajuan sistem perikanan, dan untuk melaksanakan fungsi-fungsi manajemen, organisasi harus diberdayakan untuk membuat keputusan atas nama konstituennya (Jentoft, 1989). Sen dan Nielsen (1997) menyajikan spektrum sejauh mana peserta diberdayakan dalam sistem organisasi alternatif. Bentuk perwakilan organisasi peserta dalam sistem perikanan tertentu tergantung pada konteks tertentu perikanan itu, dan tingkat aktivitas berbagai kelompok. Ada pandangan prinsip dua organisasi co-manajemen perikanan yang telah dijelaskan:

1. Inklusi sosial - pandangan dari organisasi co-manajemen menekankan peran stakeholder-lokal, termasuk penduduk asli, masyarakat lokal, dan LSM dalam pengembangan dan kritikus kebijakan manajemen perikanan. Ini kontribusi sosial umumnya dipandang sebagai yang telah dikeluarkan dari berpartisipasi dalam manajemen karena pengaruh dominan kepentingan perusahaan besar dan lembaga pemerintah yang berwenang (Berkes, 1986; Pinkerton dan Weinstein, 1995; Pinkerton, 1992, 1993).

2. Industri Organisasi - pandangan dari organisasi co-manajemen berusaha untuk menyeimbangkan manajemen yang tanggung jawab untuk perikanan antara instansi pemerintah dan industri perikanan komersial dengan bekerja sama untuk memenuhi tujuan bersama untuk keberlanjutan sumber daya dan kelayakan ekonomi. Pandangan ini mensyaratkan bahwa sumber daya manajemen pengambilan keputusan harus dibagi dengan penghisap sumber daya agar mereka menjadi peserta yang bertanggung jawab dalam perikanan berkelanjutan (Jentoft, 1989, Jentoft dan Kristoffersen, 1989).

Sementara pandangan inklusi sosial co-manajemen telah menarik banyak perhatian publik dan akademis, itu adalah sudut pandang organisasi industri yang merupakan fokus dari perhatian kita sebagai lebih rel-identifikasi untuk masa depan yang paling perikanan tangkap modern. Namun, sementara ada beberapa studi kasus yang dilaporkan dan didokumentasikan contoh, ada sedikit diskusi umum untuk membangun kerangka kerja untuk pendekatan organisasi industri untuk co-manajemen. Salah satu alasan untuk ini adalah karena setiap aplikasi dari sebuah organisasi SUC-cessful co-manajemen harus didefinisikan secara unik dalam konteks perikanan, dan dalam hal kepemimpinan peserta yang berbeda untuk setiap kasus.

Pelaksanaan co-manajemen organisasi yang lebih dari sekedar konsultasi (sebagai lawan untuk benar-benar partisipatif) memerlukan cukup besar dalam industri-organisasi. Bila kepemimpinan ini adalah kurangnya-ing, seperti ketika faksi-faksi perikanan banyak (yaitu banyak, peserta bervariasi), menjadi sulit untuk membangun organisasi manajemen partisipatif terutama pada tingkat tinggi

inklusi. Dalam kasus ini, itu akan menjadi perlu untuk menguraikan organisasi menjadi subkelompok. Sub-kelompok dapat didefinisikan keadaan yang searah atau selintang sepanjang garis geografis dimana spesies yang dimiliki oleh daerah tersebut adalah hampir sama. Struktur organisasi yang ada cenderung mengalami resistensi terhadap perubahan, dan sering sejarah pengelolaan perikanan telah menghambat partisipasi dan pertumbuhan kepemimpinan terutama di kalangan peserta industrinya. Dalam kasus-kasus di mana kepemimpinan yang sesuai telah muncul, ada sering dalam jumlah terbatas yang kuat peserta dalam perikanan diarahkan, isolasi spasial melahirkan kepemilikan lokal dari daerah nelayan, dan perspektif jangka panjang tercermin dalam intervensi jangka pendek dan peraturan di perikanan.

Organisasi yang mengelola wilayah perikanan secara formal didefinisikan adalah mengatur dimana beberapa pihak yang berfungsi sebagai manajemen yang memiliki tanggung jawab yang sama. Di dalam mengatur pengelolaan perikanan ada spektrum keterlibatan pemangku kepentingan, misalnya dari lembaga dinas perikanan dan *stakeholders* juga diawasi oleh LSM.

Secara historis, manajemen perikanan telah didorong untuk lebih memikirkan dampak yang diakibatkan kesalahan dari pengelolaan yang ada karena akan memiliki dampak yang kurang baik secara langsung maupun tidak langsung kepada masyarakat khususnya nelayan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Munro dan Gordon, 1996) yang menyadari bahwa telah terjadi eksploitasi ikan. Juga hal ini diperkuat oleh (Waridin, 2007) bahwa eksploitasi ikan di Laut

pemalang telah terjadi sehingga stok ikan berkurang karena tidak adanya pengaturan pola tangkap dan alat tangkap yang digunakan.

Komponen lain yang terkait secara langsung dalam pengelolaan perikanan adalah dinas perikanan yang melakukan hubungan secara langsung kepada nelayan baik untuk monitoring maupun untuk evaluasi dan juga untuk pembuatan kebijakan strategis dan kelompok perencanaan ekonomi (Luthans, 1977). Dalam kaitannya dengan sumber daya alam, pengelolaan jangka dapat dipahami sebagai 'hak untuk mengatur pola penggunaan internal dan mengubah sumber daya dengan membuat perbaikan' (Ostrom dan Schlager, 1996: 131). Kegiatan ini dapat dilakukan oleh aktor tunggal atau bersama-sama oleh kelompok individu atau sebagai hasil kerjasama antara kelompok-kelompok yang berbeda.

Manajemen kolaboratif atau co-manajemen, telah didefinisikan sebagai pembagian kekuasaan dan tanggung jawab antara pemerintah dan pengguna sumberdaya lokal (Berkes et.,al, 1991: 12). Singleton (1998: 7) mendefinisikan co-manajemen sebagai Istilah yang diberikan kepada sistem pemerintahan yang menggabungkan kontrol negara dengan lokal, pengambilan keputusan yang terdesentralisasi dan akuntabilitas dan yang idealnya, menggabungkan kekuatan dan mengurangi kelemahan masing-masing.

Bank Dunia telah mendefinisikan co-manajemen sebagai 'pembagian tanggung jawab, hak dan kewajiban antara pemangku kepentingan utama, khususnya, masyarakat lokal dan negara bangsa, pendekatan desentralisasi untuk

pengambilan keputusan yang melibatkan pengguna lokal dalam pengambilan keputusan Proses secara setara dengan negara-bangsa "(Bank Dunia, 1999: 11).

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

Hirarki *Co-Management*. muncul karena adanya berbagai kemungkinan proses pengambilan keputusan yang melibatkan masyarakat lokal dan pemerintah. Terdapat 3 hal yang menentukan variasi bentuk *Co-Management* serta hirarkinya yaitu: (1) Peranan pemerintah dan masyarakat dalam pengambilan keputusan; (2) Bentuk tugas dan fungsi manajemen yang dapat atau akan dikelola bersama oleh pemerintah dan masyarakat atau didistribusikan di antara kedua pihak; (3)



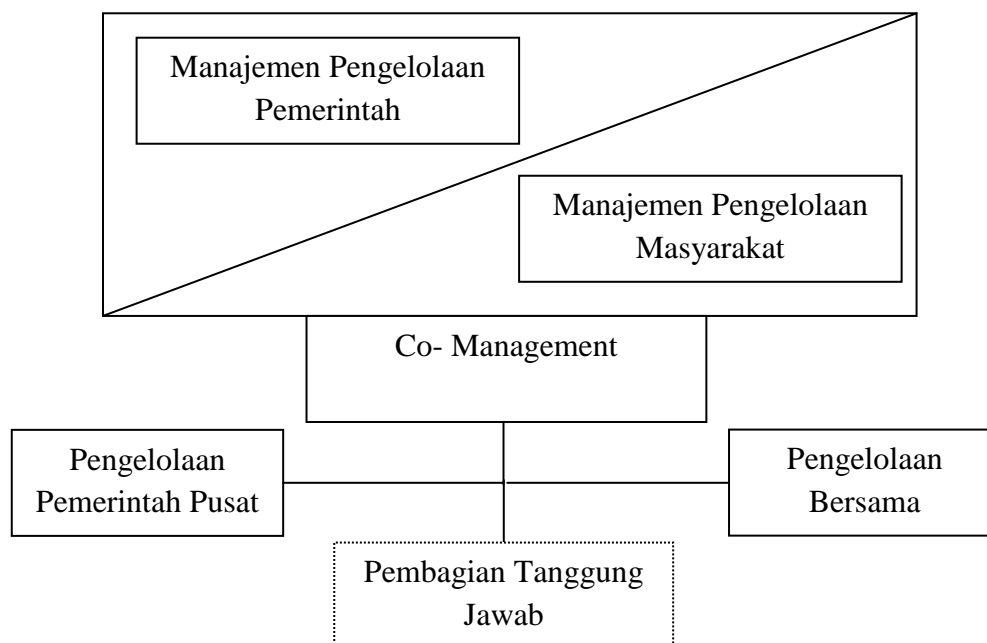
Tahapan proses manajemen ketika secara aktual kerjasama pengelolaan betul-betul terwujud (sebagai contoh, pada tahapan perencanaan, implementasi atau evaluasi).

Selain hirarki *Co-Management*, *Sen and Nielsen (1996)* mengajukan hirarki yang lebih sederhana yang terdiri dari lima bentuk *Co-Management*. Kelima bentuk tersebut adalah (1) instruksi, (2) konsultasi, (3) koperasi, (4) pengarahan, dan (5) informasi.

Pomeroy dan William (1994) menyatakan bahwa penerapan *co-management* akan berbeda-beda dan tergantung pada kondisi spesifik dari suatu wilayah, maka *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 sumber daya 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 2.7).

Gambar 2.7  
Hirarki *Co-management*



Sumber: Pomeroy, et., al 1994 dengan modifikasi

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 sumber daya 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.

#### **2.4.1 Co-Management**

##### **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. 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).

### ***b. 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 disebar 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.

### **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.

Model pengelolaan yang berbasis *co-mangement* memiliki beberapa prasyarat sebagai berikut : (Bengen, 2005)

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

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.

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

##### **1. Latar Belakang**

*Community Based Fisheries Management* adalah sistem di mana wewenang dan tanggung jawab atas sumber daya lokal dibagi antara pengguna sumber daya pemerintah dan daerah dan / atau masyarakat mereka (Brown 1998). Brown menunjukkan bahwa, pengelolaan perikanan berbasis masyarakat sering digunakan bergantian dengan istilah lain, seperti pengelolaan bersama, pengelolaan kolaboratif dan pengelolaan berbasis masyarakat. Strategi ini memiliki kesamaan dalam hal pendekatan, tetapi mungkin berbeda dalam partisipasi relatif pengguna pemerintah dan sumber daya (Pomeroy 1998). Pengelolaan perikanan berbasis masyarakat adalah membagi tanggung jawab antara pemerintah dan masyarakat. Di bawah sistem ini, pemerintah melayani sejumlah fungsi penting, termasuk memberikan dukungan kebijakan dan perundang-undangan. Menurut Sajise (1995), pengelolaan berbasis masyarakat adalah suatu proses dimana masyarakat sendiri memiliki kesempatan dan / atau

tanggung jawab untuk mengelola sumber daya mereka sendiri, menentukan sendiri kebutuhan, tujuan dan aspirasi, dan membuat keputusan yang mempengaruhi kesejahteraan sosial ekonomi mereka. Di bawah sistem ini pemerintah paling sering memainkan peran kecil.

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. Model pengelolaan yang berbasis masyarakat memberikan beberapa keuntungan namun juga memiliki beberapa kelemahan (Bengen, 2005)

Keuntungan CBM sumberdaya perikanan/SDI :

1. Mampu mendorong pemerataan (*equity*) dalam pengelolaan SDI,
2. mampu merefleksikan kebutuhan masyarakat lokal yang spesifik,
3. mampu meningkatkan manfaat lokal bagi seluruh anggota masyarakat yang ada,
4. mampu meningkatkan efisiensi secara ekologis dan ekonomis,
5. responsive dan adaptif terhadap variasi kondisi sosial dan lingkungan lokal,

6. masyarakat lokal termotivasi untuk mengelola sumberdaya secara berkelanjutan,

Kelemahan CBM sumberdaya perikanan/SDI :

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,
5. rentan terhadap intervensi luar atau peledakan permintaan SDI dan jasa lingkungan.

Njikuluw (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.

Pomeroy (1995) berpendapat bahwa penyebab dari kegagalan untuk mengelola perikanan adalah ketidakterpaduan antara kepentingan sosial, ekonomi, kelembagaan dan / atau politik. Pomeroy menunjukkan, bahwa masyarakat nelayan dalam kondisi tertentu dapat mengatur akses dan menegakkan aturan melalui lembaga adat atau komunitas. Dinas Perikanan di banyak negara telah mengakui bahwa perikanan sering tidak dapat dikelola secara efektif tanpa kerjasama dari masyarakat nelayan.

Di Tanzania, berbasis masyarakat koperasi perikanan manajemen tampaknya pilihan yang layak untuk sejumlah alasan.

**Pertama**, pengelolaan perikanan di Tanzania telah sepenuhnya dioperasikan dan diimplementasikan oleh pemerintah selama bertahun-tahun. Rezim pengelolaan sumber daya perikanan mendefinisikan sebagai milik umum. Siapapun bisa mendapatkan akses ke sumber daya melalui sistem perizinan. Sistem ini telah menyebabkan usaha penangkapan ikan meningkat (dalam hal



kapal penangkap ikan dan jumlah nelayan) dan tangkapan menurun terutama di Danau Victoria (Mkumbo et al. 2001). Sistem manajemen telah gagal dalam mengendalikan usaha perikanan. Hal ini telah mendorong investasi penangkapan ikan yang berlebihan yang mengakibatkan tren menurun osilasi dalam tangkapan. Hal ini juga memberikan sedikit atau ada kerja sama yang efektif dengan para pengguna sumberdaya. Ini kegagalan umum sehingga merupakan alasan yang baik bagi pemerintah untuk melibatkan masyarakat nelayan dalam pengelolaan sumber daya.

**Kedua**, di Tanzania, Divisi Perikanan telah membatasi sumber daya keuangan serta sumber daya manusia yang terlatih untuk melakukan kegiatan pengelolaan perikanan seperti pemantauan, pengendalian dan pengawasan, analisis data dan penelitian. Dalam keadaan ini berbasis masyarakat koperasi perikanan manajemen bisa memfasilitasi kegiatan pemantauan, pengawasan, dan pengamatan dan dengan demikian meningkatkan pengelolaan perikanan di negara itu.

**Ketiga**, Divisi Perikanan telah mengembangkan kebijakan perikanan baru yang mengakui partisipasi masyarakat dalam pengelolaan perikanan. Menurut Kementerian Sumber Daya Alam dan Pariwisata (MNRT 1997), sektor swasta, masyarakat, organisasi non-pemerintah dan non-pemerintah dapat memainkan peran yang sangat berguna dalam pengembangan dan pengelolaan sumber daya perikanan. Mereka memiliki pengalaman yang beragam, keahlian dan kapasitas di berbagai bidang yang relevan dengan sektor perikanan. Hal ini menunjukkan

bahwa pemerintah bersedia untuk bekerja sama dengan masyarakat dan untuk mendukung inisiatif berbasis masyarakat dalam pengelolaan perikanan.

Penelitian ini berkaitan dengan pengenalan sistem berbasis masyarakat koperasi perikanan manajemen perikanan di Tanzania. Lebih tepatnya, itu berfokus pada merancang suatu sistem untuk perikanan Tanzania paling penting di Danau Victoria.

Laporan penelitian ini menyajikan pengantar umum pada subjek dipelajari dalam bagian satu. Bagian kedua memberikan gambaran Tanzania perikanan. Ini menggambarkan perspektif sejarah sosial-ekonomi atribut dari industri perikanan serta kerangka kelembagaan. Teoritis review manajemen perikanan sistem, termasuk berbagai teori dan konsep berbasis masyarakat koperasi manajemen perikanan sistem disajikan dalam bagian tiga. Bagian keempat menjelaskan manajemen berbasis masyarakat koperasi perikanan di Danau Victoria.

## **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; Rompong 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 dkk,1992 dalam Biasane,2004). Dengan demikian, organisasi tradisional *seke* telah menerapkan konsep bagi hasil sebagaimana terdapat pada organisasi modern (Satria dkk,2002 dalam Biasane,2004).

Wahyono dkk, (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 dkk,(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 penangkapan 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 dkk,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 bisanya 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.

### **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, Mallowa (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 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 dimana 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. Disebutkan juga bahwa tujuan akhir dari EBFM adalah menjaga keutuhan dan kelestarian ekosistem. Sebagai alat monitoring ekosistem, EBFM kemudian dilengkapi dengan indikator ekologi untuk mengukur perubahan ekosistem yang dimaksud. Indikator-indikator ini diupayakan lebih berarti secara ekologi, mudah dipahami dan diterapkan di lapangan. Berdasarkan hasil monitoring ini diharapkan perubahan ekosistem termasuk manusia yang ada di dalamnya mudah dijelaskan, sehingga keadaan ekosistem secara keseluruhan akan diketahui dan tindakan perbaikan dapat dilakukan secepatnya untuk mengatasi kerusakan yang ada. Sehingga perencanaan dan pengelolaan laut berbasis ekosistem sangat relevan untuk strategi pembangunan berkelanjutan karena akan dapat menjamin proses ekologi di laut, keanekaragaman biologi laut, dan kelangsungan hidup untuk seluruh populasi spesies laut asli (Wiyono,2006).

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 dkk,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 sumber daya kelautan, habitat, aspek *stakeholders* dalam ekosistem dan usaha menyeimbangkan seluruh tujuan yang ada pada masyarakat. Atau secara spesifik, tujuan dari pengelolaan perikanan berbasis ekosistem adalah untuk menilai dan mengelola dampak ekologi, sosial, dan dampak atau *outcome* yang terkait dengan kegiatan perikanan dalam kesatuan ekosistem (Fletcher,2006).

Pengertian tentang EBFM diatas, tidak jauh berbeda seperti yang dikemukakan oleh Marasco dkk (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. Sehingga EBFM bertujuan melindungi ekosistem terhadap perubahan komponen ekologi, sosial atau ekonomi untuk melindungi spesies yang hampir punah, habitat penting dan *bycatch* (Pope dkk,2000, Pikitch dkk,2004). Namun, hingga sekarang, metodologi yang diterima secara resmi untuk aplikasi EBFM belum ada (Marasco dkk,2007). Meskipun demikian, pelaksanaan dari EBFM telah dibuat untuk mendapatkan potensi manfaat pelaksanaan lebih besar dari resiko tidak bertindak (Pikitch dkk,2004).

## **2.6 Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia**

Pengelolaan sumberdaya ikan merupakan suatu aspek yang sangat menonjol disektor perikanan dan ketidak mampuan dalam pengelolaan sumberdaya ikan/sumberdaya perikanan dapat berakibat menurunnya pendapatan sector perikanan yang berasal dari sumber yang ada. Mengingat pengelolaan sumberdaya ikan mempunyai cakupan yang luas dan pengalaman kita dalam bidang pengelolaan juga masih terbatas, maka diperlukan suatu kesamaan dalam mengartikan istilah pengelolaan perikanan/sumberdaya ikan itu sendiri. Kata “pengelolaan” yang kita pakai adalah terjemahan dari kata “management” yang dalam ilmu administrasi dijelaskan bahwa unsur pokok dari manajemen adalah meliputi P.O.A.C (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*). Unsur ini pun ada dalam “*fisheries management*” namun lebih

luas dan prosesnya sendiri cukup panjang. Dalam *Guideline No.4 CCRF* pengelolaan perikanan didefinisikan sebagaiberikut: Pengelolaan Perikanan adalah suatu proses yang terintegrasi mulai dari pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pengambilan keputusan, alokasi sumber dan implementasinya (dengan enforcement bila diperlukan), dalam upaya menjamin kelangsungan produktivitas serta pencapaian tujuan pengelolaan.

Dalam pengelolaan SDI diperlukan adanya beberapa batasan yang perlu mendapat perhatian antara lain : (1) besaran daerah pengelolaan, (2) siapa pengelolanya dan (3) bagaimana cara pengelolaannya.

## **2.7 Landasan Hukum Pengelolaan SDI**

Undang-undang dan peraturan peraturan yang menjadi landasan hukum dalam melakukan pengelolaan sumberdaya ikan antara lain :

1. Undang-Undang Dasar Republik Indonesia tahun 1945 pasal 33 yang menyatakan bahwa tanah, air dan kekayaan yang terkandung didalamnya digunakan sebaik-baiknya untuk kesejahteraan rakyat,
2. Konvensi Hukum Laut (*United Nation Convention of Law of the Sea, UNCLOS*) tahun 1982 pasal 61 yaitu negara pantai berkewajiban diantaranya : memastikan tidak terjadi eksploitasi yang berlebihan terhadap sumberdaya perikanan; menjamin MSY; menjaga agar jangan terjadi akibat negatif dari cara penangkapan tertentu terhadap jenis- jenis kehidupan laut lainnya, dan sebagainya.



3. *United Nation Fish Stock Agreement* oleh FAO tahun 1995 yang mengamanahkan negara pantai dan negara penangkap ikan jarak jauh di laut lepas (*Distant Water Fishing State, DWFS*) wajib : menerapkan pendekatan kehati-hatian; mempelajari akibat dari penangkapan ikan; menggunakan upaya-upaya konservasi dan manajemen; melindungi kategori stok target; melindungi keanekaragaman organisme; menghindari penangkapan ikan dan kapasitas penangkapan ikan yang berlebih; memperhatikan kepentingan nelayan kecil; melaksanakan upaya konservasi dan manajemen melalui observasi, kontrol dan pemantauan yang efektif, dan lain-lain.

4. *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* oleh FAO tahun 1995 tentang pengelolaan perikanan bertanggung jawab mengamanahkan antara lain : negara pengguna SDI harus menjaga SDI dan lingkungannya, hak menangkap ikan harus disertai dengan kewajiban menangkap dengan cara yang bertanggung jawab;

Negara harus mencegah terjadinya penangkapan yang berlebih; kebijakan pengelolaan SDI harus berdasarkan bukti ilmiah terkuat yang tersedia; pelaksanaan pengelolaan SDI harus menerapkan pendekatan kehati-hatian (*precautionary approach*); pengembangan dan penerapan alat penangkapan ikan yang selektif dan ramah lingkungan; perlu dilakukan perlindungan terhadap habitat

perikanan yang kritis; Negara harus menjamin terlaksananya pengawasan dan kepatuhan dalam pelaksanaan pengelolaan.

5. Undang-Undang nomor 31 tahun 2004 tentang perikanan antara lain
  - a. Bab I psl 1 ayat 7 : pengelolaan perikanan adalah semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumberdaya ikan, dan inplementasi serta penegakan hukum dari peraturan per undang-undangan di bidang perikanan yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yangdiarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati
  - b. Bab IV pasal 6 ayat 1 menyatakan, pengelolaan perikanan dalam wilayah pengelolaan perikanan RI dilakukan untuk tercapainya manfaat yang optimal dan berkelanjutan serta terjaminnya kelestarian sumberdaya ikan, ayat 2 bahwa pengelolaan perikanan untuk kepentingan penangkapan ikan dan pembudidayaan ikan harus mempertimbangkan hukum adat dan/atau kearifan lokal serta memperhatikan peran serta masyarakat.
6. Undang-Undang nomor 32 tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, “hubungan antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah dan antara pemerintah daerah dengan pemerintah daerah lainnya dalam

hal pemanfaatan sumberdaya alam, dan sumberdaya lainnya dilaksanakan secara adil dan selaras.

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 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. 21 Tahun 2009	Konservasi Pengelolaan Ikan
3	UU RI No. 32 Tahun 2004	Otonomi daerah
4	UU RI No. 16 Tahun 2006	Pemerintahan Daerah
5	UU RI No. 27 Tahun 2007	Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
6	PP No 43 Tahun 2009	Pembiayaan, Pembinaan, dan Pengawasan Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan
7	Perpe No. 60 Tahun 2009	Konservasi Sumberdaya Ikan
8	PP No. 19 Tahun 1999	Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut
9	Permen KP PER.30/MEN/2010	No Rencana Pengelolaan dan Zonasi Kawasan Konservasi Perairan
10	Permen KP PER.21/MEN/2010	No. Pedoman Pelaksanaan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri

No	Peraturan/Undang-undang	Penjelasan
		Kelautan dan Perikanan Tahun 2011
11	Permen KP PER.06/MEN/2010	No. Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2010-2014
12	Permen KP PER.12/MEN/2009	No. Usaha Perikanan Tangkap
13	Permen KP PER.02/MEN/2009	No. Tata Cara Penetapan Kawasan Konservasi Perairan
13	Kep. Men. Pertanian No.392/ kpts/ik.120/4/1999	Jalur-jalur penangkapan ikan
14	Instruksi Gubernur Kepala Daerah Tk.1 Jawa Tengah 26 Mei 1986 No. 523/173/1986	Pencegahan/larangan usaha/tindakan yang dapat mengakibatkan pencemaran/kerusakan sumberdaya ikan di perairan umum/laut di Propinsi Daerah Tk.1 Jawa Tengah
15	UU RI No.23 Tahun 1997	Tentang pengelolaan lingkungan hidup
16	UU RI No. 5 Tahun 1990	Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistem
17	PP No 60 Tahun 2009	Konservasi Sumberdaya Ikan
18	Keputusan MK No 3/PUU- VIII tahun 2010	Tentang Pembatalan Hak Pengusahaan Pengelolaan Pesisir (HP3)
19	Perda Provinsi Jawa Tengah No.9 Tahun 2009	Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Di Provinsi Jawa Tengah

Sumber: Dari berbagai sumber diolah, 2012

## 2.8 Penelitian Terdahulu

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

Melakukan penelitian yang 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, dimana 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)

Pengelolaan perikanan bersifat kompleks mencakup aspek biologi, ekonomi, sosial budaya, hukum, dan politik. Tujuan dikelolanya perikanan antara lain tercapainya optimalisasi ekonomi pemanfaatan sumberdaya ikan sekaligus terjaga kelestariannya. Menurut Cochrane (2002) dalam Mulyana (2007), tujuan (goal) umum dalam pengelolaan perikanan meliputi 4 (empat) aspek yaitu biologi, ekologi, ekonomi, dan sosial. Tujuan sosial meliputi tujuan-tujuan politis dan budaya. Contoh masing-masing tujuan tersebut yaitu:

- (1) untuk menjaga sumberdaya ikan pada kondisi atau diatas tingkat yang diperlukan bagi keberlanjutan produktivitas (tujuan biologi);
- (2) untuk meminimalkan dampak penangkapan ikan bagi lingkungan fisik serta sumberdaya non-target (by-catch), serta sumberdaya lainnya yang terkait (tujuan ekologi);
- (3) untuk memaksimalkan pendapatan nelayan (tujuan ekonomi);
- (4) untuk memaksimalkan peluang kerja/mata pencaharian nelayan atau masyarakat yang terlibat (tujuan sosial).

Lebih lengkap, tujuan pengelolaan perikanan ini tercantum pada pasal 3 UU No.31 Tahun 2004 tentang Perikanan. Definisi ”pengelolaan sumberdaya perikanan”, mengacu kepada UU No. 31 Tahun 2004 tentang perikanan adalah

semua upaya, termasuk proses yang terintegrasi dalam pengumpulan informasi, analisis, perencanaan, konsultasi, pembuatan keputusan, alokasi sumberdaya ikan, dan implementasi serta penegakan hukum dari peraturan perundang-undangan di bidang perikanan, yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas lain yang diarahkan untuk mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan dan tujuan yang telah disepakati.

Definisi ini sama persis mengacu kepada FAO dalam Fisheries Technical Paper No. 424 yang diedit oleh Cochrane (2002) dalam Mulyana (2007) yaitu :

*"The integrated process of information gathering, analysis, planning, consultation, decision-making, allocation of resources and formulation of implementation, with enforcement as necessary, of regulation or rules which govern fisheries activities in order to ensure the continued productivity of the resources and the accomplishment of other fisheries objectives".*

Menurut Gulland (1982) dalam Nabunome (2007), tujuan pengelolaan sumberdaya perikanan meliputi:

1. Tujuan yang bersifat fisik-biologik, yaitu dicapainya tingkat pemanfaatan dalam level maksimum yang lestari (MSY= Maksimum Sustainable Yield)
2. Tujuan yang bersifat ekonomik, yaitu tercapainya keuntungan maksimum dari pemanfaatan sumberdaya ikan atau maksimalisasi profit (net income) dari perikanan
3. Tujuan yang bersifat sosial, yaitu tercapainya keuntungan sosial yang maksimal, misalnya maksimalisasi penyediaan



pekerjaan, menghilangkan adanya konflik kepentingan diantara nelayan dan anggota masyarakat lainnya.

Adapun Dwiponggo (1983) dalam Suharno (2008) tujuan pengelolaan sumberdaya perikanan dapat dicapai dengan beberapa cara, antara lain:

1. Pemeliharaan proses kelangsungan sumberdaya perikanan dengan memelihara ekosistem penunjang bagi kehidupan sumberdaya ikan.
2. Menjamin pemanfaatan berbagai jenis ekosistem secara berkelanjutan.
3. Menjaga keanekaragaman hayati (plasma nutfah) yang mempengaruhi ciri-ciri, sifat dan bentuk kehidupan.
4. Mengembangkan perikanan dan teknologi yang mampu menumbuhkan industri yang mengamankan sumberdaya secara bertanggung jawab.

Tujuan-tujuan itu menurut Pinkerton (1988) dalam Nikijuluw (2002), tidak dapat tercapai secara otomatis tetapi dapat dicapai melalui beberapa kegiatan yang intinya merupakan komponen manajemen sumberdaya perikanan.

Kegiatan- kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

- Pengumpulan dan analisis data. Data yang dikumpulkan dan dianalisis meliputi seluruh variabel atau komponen yang berkaitan dengan sumberdaya perikanan. Prioritas patut diberikan kepada data biologi, produksi dan penangkapan ikan yang merupakan informasi dasar pengambilan keputusan dalam

pengelolaan sumberdaya perikanan. Namun, data sosial ekonomi nelayan dan aspek legal perikanan tidak boleh dilupakan.

- Penetapan cara-cara pemanfaatan sumberdaya ikan meliputi perizinan, waktu, serta lokasi penangkapan.
- Penetapan alokasi penangkapan ikan (berapa banyak ikan yang boleh ditangkap) antar nelayan dalam satu kelompok dengan kelompok nelayan yang lain atau nelayan yang berbeda alat tangkap dan metode penangkapan ikan.
- Perlindungan terhadap sumberdaya ikan yang mengalami tekanan ekologis akibat penangkapan ataupun kejadian alam.
- Penegakan hukum dan perundang-undangan tentang pengelolaan sumberdaya perikanan.
- Pengembangan dan perencanaan pengelolaan sumberdaya perikanan dalam jangka panjang yang ditempuh melalui evaluasi terhadap program kerja jangka pendek atau yang saat itu sedang diimplementasikan.
- Pengambilan keputusan manajemen sumberdaya perikanan dengan mempertimbangkan pengertian yang sempit, yaitu sumberdaya ikan itu sendiri maupun pengertian yang luas – sumberdaya ikan beserta seluruh aspek yang berpengaruh atau dipengaruhi pemanfaatan sumberdaya ikan tersebut.

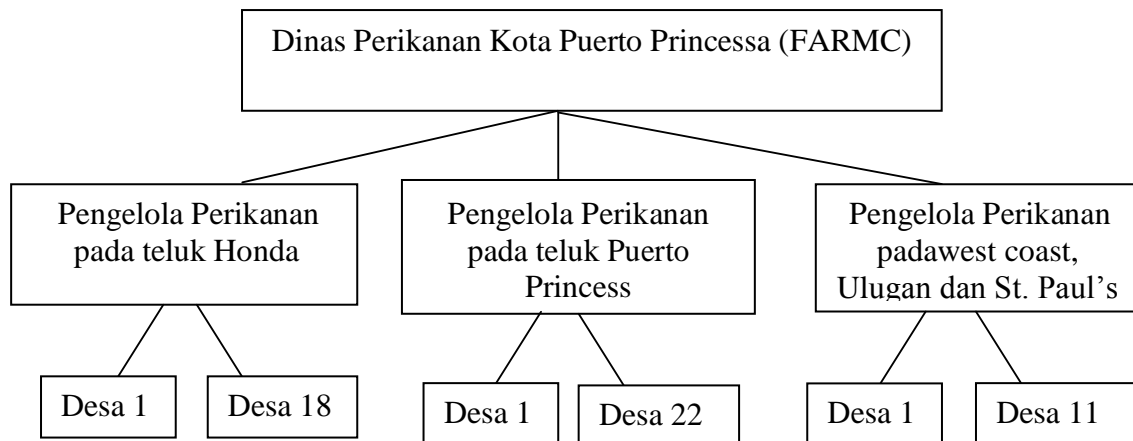
Masyarakat perikanan internasional menganggap penting manajemen sumberdaya perikanan seperti yang dimuat dalam *CCRF (Code of Conduct for*

*Responsible Fisheries*). Pasal 7 CCRF mengenai Manajemen Perikanan diantaranya menyatakan bahwa negara harus mengadopsi pendekatan manajemen sumberdaya perikanan yang tepat berdasarkan pada bukti dan fakta ilmiah yang ada. Selain itu, pendekatan harus diarahkan untuk mempertahankan atau memulihkan stok perikanan di laut pada tingkat kemampuan maksimum menghasilkan ikan tanpa merusak lingkungan dan mengganggu stabilitas ekonomi (FAO, 1995). Pilihan alternatif manajemen sangat tergantung pada kekhasan, situasi, dan kondisi perikanan yang dikelola serta tujuan pengelolaan atau pembangunan perikanan (Nikijuluw, 2002).

Nabunome (2007) merekomendasikan supaya ada pengaturan ukuran mata jaring, kontrol terhadap musim dan daerah penangkapan, pengurangan jumlah upaya tangkap, dan pengaturan waktu penangkapan untuk menghindari konflik antar nelayan sebagai hasil penelitiannya tentang pengelolaan sumberdaya ikan demersal (studi empiris di Kota Tegal), Jawa Tengah.

Pomeroy et. al.(2009) melakukan penelitian tentang pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dengan metode EBFM (Ecosystem Based Fishery Management) dan pendekatan EAFM (Ecosystem Approach to Fishery Management) pada perikanan laut tropis skala kecil di Philipina yang diatur oleh pemerintah setempat. Hasil penelitian merumuskan skema model pengelolaan sebagai berikut:

Gambar 2.8.  
Skema Manajemen Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Philipina



Melakukan penelitian yang 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*).

## **2.9 Biaya Transaksi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan**

Rumusan biaya transaksi pertama kali di kemukakan oleh Coase pada tahun 1937 sebagai kerangka pemikiran baru untuk menganalisis transaksi dalam perusahaan. Namun, setelah itu para ekonom gagal mengoperasionalkan konsep tersebut, sampai akhirnya di kembangkan oleh Williamson (1985) yang menyebut upaya yang di lakukannya sebagai “*the new institutional economics*” yang berasal dan merupakan cabang dari *transaction costs*. *Transaction Cost Economics (TCE)* mengasumsikan bahwa perusahaan cenderung untuk mencari

biaya transaksi yang paling murah, antara lain membandingkan biaya transaksi melalui pasar (*market transaction*) dengan biaya transaksi di dalam perusahaan sendiri (*hierarchical transaction*) atau di kenal dengan istilah “*make or buy*”.

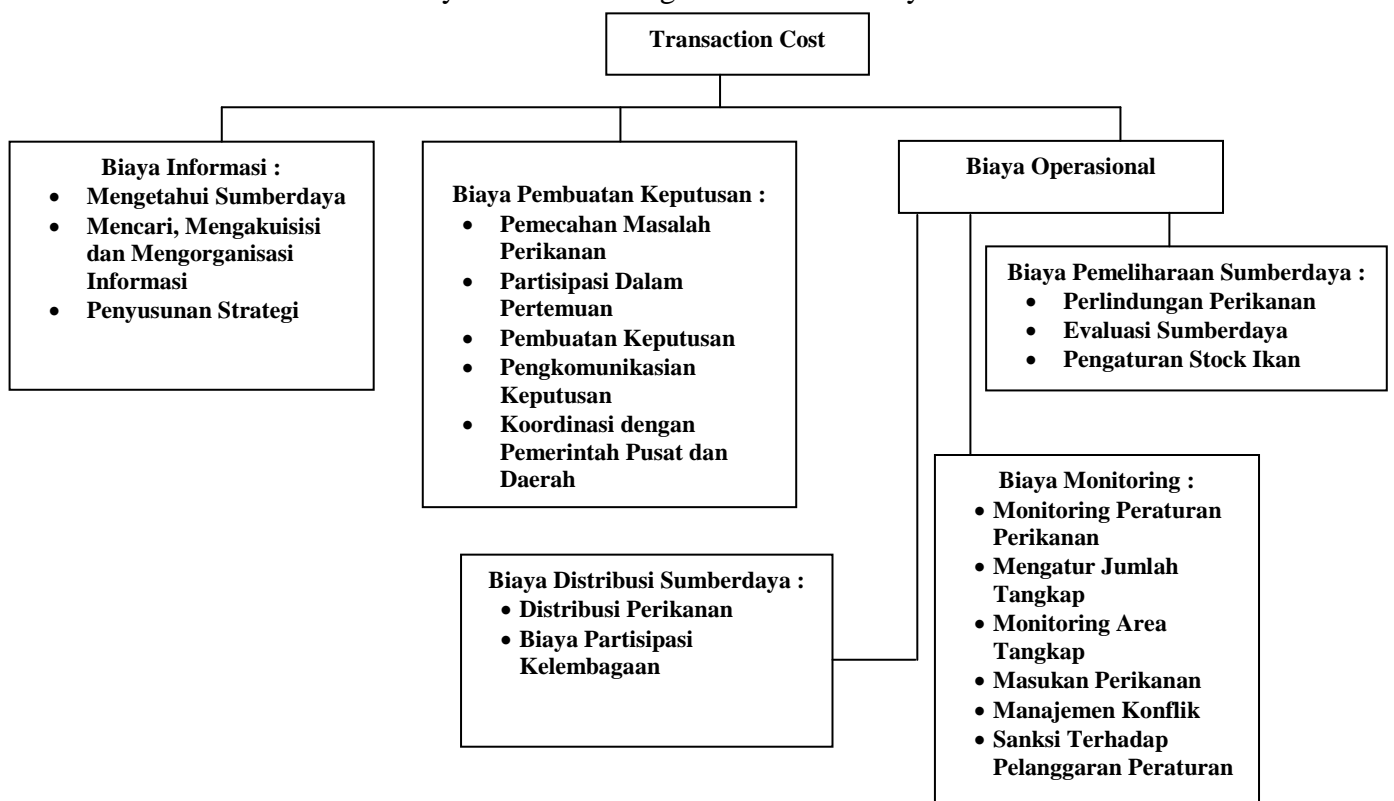
Menurut Williamson (1985), biaya transaksi merupakan fungsi dari tiga unsur penting dalam pemasaran yaitu rasionalitas yang mengikat, *opportunism* dan kekhususan asset dimana tanpa unsur-unsur tersebut pemasaran hanya akan berupa system tukar menukar yang tidak di sertai dengan adanya kegiatan-kegiatan produktif yang berintegrasi vertical maupun horizontal. Pelibatan masyarakat yang banyak dalam lingkungan yang kompleks akan menimbulkan efek keinginan setiap individu untuk lebih mementingkan kepentingannya sendiri sehingga hal ini perlu di diatur dalam suatu kontrak bahwa pelibatan masyarakat di mulai sebelum kegiatan berlangsung dan sesudah kegiatan itu selesai.

Coase (1937) menyatakan bahwa keputusan transaksi yang di ambil oleh perusahaan atau pasar akan di pengaruhi oleh biaya transaksi. Dalam teori biaya transaksi, jika di berikan pilihan individu akan memilih institusi, kontrak atau transaksi yang meminimalkan biaya. Row (1970) menyatakan eksistensi institusi tergantung pada biaya transaksi.

Studi ini memfokuskan penyusunan strategi pengelolaan sumberdaya perikanan dengan EBFM di pandang dari aspek : (1) Ekologi (2) Sosial (3) Ekonomi (4) Kelembagaan (5) Eksternal dan biaya transaksi yang timbul dari perumusan strategi tersebut.

Menurut Abdullah *et al* (1998) biaya transaksi di kategorikan 3 golongan utama yaitu : (a) biaya informasi (b) biaya pembuatan keputusan (c) biaya operasional. Dalam penelitian ini biaya transaksi pengelolaan di defenisikan sebagai biaya-biaya yang di butuhkan untuk pengembangan dan operasional kelembagaan pengelolaan. Biaya tersebut di kategorikan sebagaimana penggolongan biaya transaksi yang di lakukan oleh Abdullah *et al* (1998). Secara rinci kategorisasi biaya transaksi tersebut sebagaimana tersaji pada gambar 2.7

Gambar 2.9.  
Biaya Transaksi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan



### **2.9.1 Biaya Informasi**

Biaya informasi adalah biaya pengumpulan informasi yang di perlukan dalam mengelola suatu system agar di hasilkan keputusan yang efisien (Abdullah *et al* 1998). Keberhasilan pengelolaan sumberdaya perikanan sangat tergantung pada jumlah informasi yang tersedia bagi para pengambil kebijakan. Contoh informasi tersebut antara lain : informasi sumberdaya dan informasi strategi.

### **2.9.2 Biaya Pembuatan Keputusan**

Biaya pembuatan keputusan adalah biaya yang di timbulkan dalam pembuatan kesepakatan antara *stakeholder* pengelolaan. Biaya tersebut antara lain meliputi : Biaya Pemecahan Masalah Perikanan, Biaya Partisipasi Pertemuan, Biaya Koordinasi Pemerintah Pusat dan Daerah

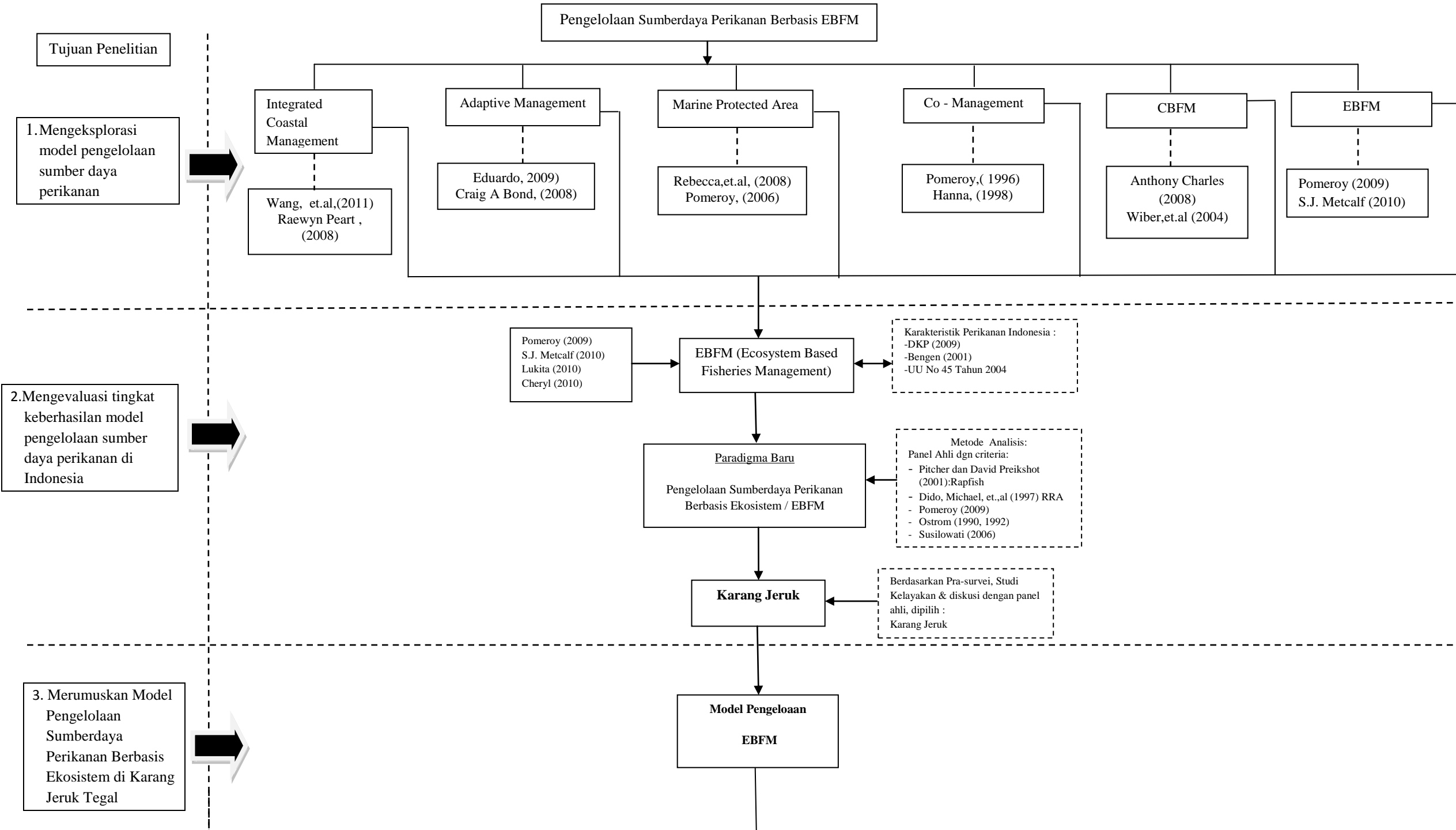
### **2.9.3 Biaya Operasional**

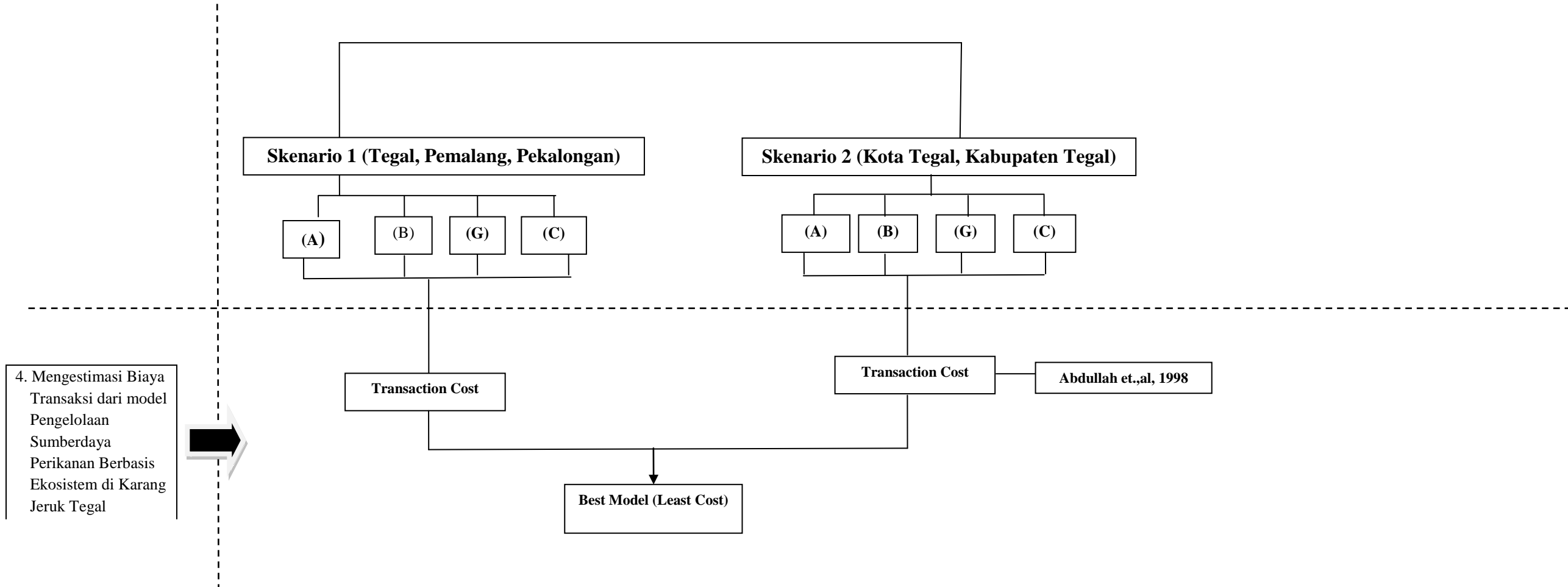
Biaya operasional adalah biaya yang di gunakan untuk melaksanakan dan memonitor program-program pengelolaan sumberdaya perikanan. Biaya operasional pengelolaan meliputi biaya pemeliharaan sumberdaya (perlindungan perikanan, evaluasi sumberdaya), biaya monitoring (monitoring peraturan perikanan, mengatur jumlah tangkap), biaya distribusi sumberdaya (distribusi perikanan, biaya partisipasi kelembagaan)

### **2.10 Kerangka Pemikiran (*Roadmap* Penelitian)**



Gambar 2.10. Kerangka Pemikiran Penelitian Indah Susilowati (2010) dengan Modifikasi





## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Penentuan Lokasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Provinsi Jawa Tengah sebagai representatif studi kasus untuk Indonesia. Kabupaten Pemalang, kota Tegal, kabupaten Tegal dan kabupaten Pekalongan dipilih sebagai daerah yang merepresentasikan sebagai satu ruang ekosistem. Ada tiga metode yang dapat dilakukan dalam menentukan batasan ruang ekosistem. Penentuan ini tergantung pada data yang dimiliki (Metcalf, 2010), yaitu:

1. Menggunakan *Multivariate Analysis* (ANOSIM-dapat ditemukan dalam alat statistik “Primer” untuk menentukan kemiripan antar komunitas 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 sebagai pusat *restocking* ikan dan juga sebagai *fish sanctuary*.

### **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 pekalongan, kabupaten Tegal dan kabupaten Pemalang. 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	Mengeksplorasi Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan dengan paradigma baru dan Mengevaluasi Tingkat Keberhasilan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia	Kab Tegal, kab Pemasang, Kab Pekalongan	3 (panel ahli)
3	Merumuskan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem di Karang Jeruk	Kab Tegal Kab Pemasang Kab Pekalongan	15 9 6
<b>Total Responden</b>			30

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 17 (enam belas) orang yang terdiri dari:

1. Dinas Kelautan dan Perikanan (3 orang).
2. Swasta (Pengusaha) di kabupaten Pekalongan, kabupaten Tegal, kabupaten Pemasang (3 orang).
3. Masyarakat (Nelayan) di kabupaten Pekalongan, kabupaten Tegal, dan kabupaten Pemasang (7 orang).
4. LSM di kabupaten Tegal, Kabupaten Pekalongan dan kabupaten Pemasang (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 Tegal (1 orang)
3. Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten pekalongan (1 orang)
4. Dinas Kelautan dan Perikanan kabupaten Pemalang (1 orang)
5. 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/informan melalui penyebaran kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dinas/ institusi, seperti Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah, Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Tegal, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pemalang, Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Tengah, Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari buku, jurnal dan publikasi terkait.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

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

#### **3.4.1 Wawancara**

Metode ini di persiapkan melalui beberapa tahapan yang meliputi: pembuatan rancangan kuesioner/ angket, ujicoba dan pelaksanaan di lapangan/ penyebaran langsung kepada responden. Pada tahap pertama, peneliti membuat draft kuesioner yang di sesuaikan di lapangan dengan bantuan enumerator.

Pembuatan draft ini disesuaikan dengan kondisi responden di lapangan sehingga dimungkinkan terjadi pemahaman tentang pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner. Setelah pembuatan kuesioner selesai, dilakukan uji coba ke beberapa responden. Sebelum uji coba enumerator diberikan latihan terlebih dahulu untuk mengantisipasi kesalahan di lapangan. Pelatihan ini berisi tentang bagaimana cara melakukan penyebaran kuesioner dan menjelaskan pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner.

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data oleh enumerator melalui pengisian kuesioner oleh responden. Enumerator bertugas sebagai pendamping dalam proses pengisian kuesioner. Jika ada responden yang kurang paham tentang isi kuesioner, maka dapat diantisipasi oleh enumerator secara langsung. Wawancara atau *interview*, mencakup cara yang dipergunakan seseorang untuk tujuan mencoba mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan dari seorang responden, dengan bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (Koentjaraningrat, 1983). Sedangkan menurut Rachman (1999), wawancara adalah metode pengumpulan informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk di jawab secara lisan pula. Subyek penelitian ini adalah nelayan di empat kabupaten yaitu Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemasang dan Kabupaten Pekalongan. Sedangkan informan mencakup beberapa pihak seperti Dinas Perikanan dan Kelautan, Pemerintahan Desa, Akademisi dan Pengusaha.

Wawancara ini dilakukan secara mendalam, menanyakan tentang beberapa hal yang secara kuantitatif tidak dapat di ungkap, antara lain

karakteristik nelayan secara social dan budaya, kemampuan nelayan, hubungan atau interaksi nelayan dengan *stakeholders*, strategi adaptasi para nelayan dalam mengantisipasi masalah-masalah pengelolaan dan lain sebagainya.

### **3.4.2 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.

### **3.4.3 Observasi**

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengobeservasi orang atau peristiwa dalam lingkungan kerja dan mencatat informasi (Sekaran,2006). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi secara langsung mendokumentasikan objek penelitian dengan foto.

Kegiatan observasi ini digunakan untuk bahan pengumpulan data mengenai pengelolaan sumberdaya perikanan dan hubungannya dengan nelayan. Observasi di lakukan dalam beberapa aspek, yaitu :

1. Kondisi geografis dan keadaan alam di lokasi penelitian
2. Kondisi perairan di masing-masing daerah penelitian
3. Kondisi sosial, budaya dan ekonomi di masyarakat lokasi penelitian
4. Pengaturan Perikanan Tangkap di Karang Jeruk dan daerah sekitarnya
5. Hubungan sosial antara satu nelayan dengan nelayan lainnya
6. Proses pengelolaan sumberdaya perikanan



#### **3.4.4 Focus Group Discussion (FGD)**

*Focus Group Discussion* (FGD) dan atau curah pikir dengan melakukan *brainstorming* dan dialog dengan pihak-pihak yang dianggap berkompeten dengan masalah-masalah penelitian dengan unsur akademisi (A), bisnis (B), pemerintahan (G) dan masyarakat (C). FGD bermanfaat untuk mengetahui kebenaran data pada orang-orang di luar responden. Melalui sistem FGD ini ditanyakan beberapa hal terkait dengan focus penelitian sehingga dalam satu waktu tersebut peneliti langsung mendapatkan data dengan cepat dan efektif. Selain itu penggunaan FGD akan mampu memberikan solusi kepada pihak nelayan maupun *stakeholders* guna meningkatkan pengelolaan sumberdaya perikanan di masing-masing daerah.

#### **3.5 Metode Analisis**

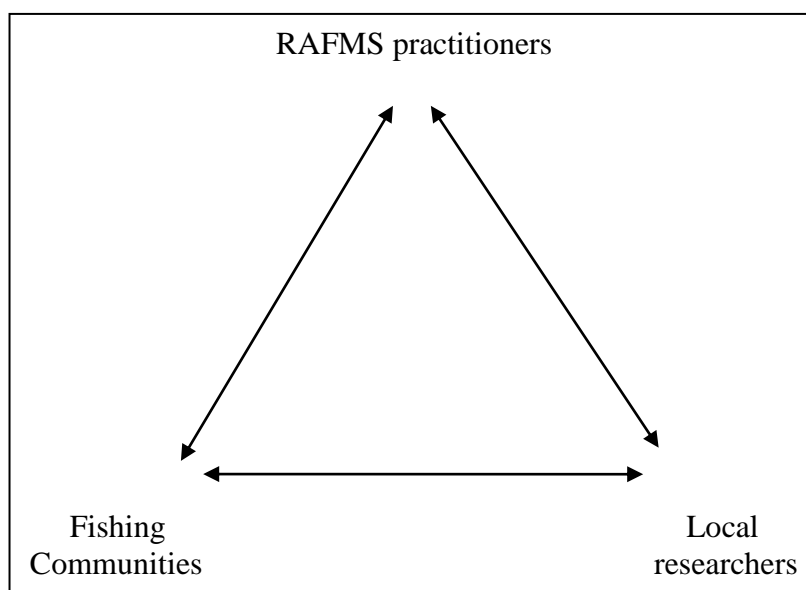
Metode Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Appraisal Management Systems* yang diadopsi dari M.D. Pido, *et al.* (1997), *Rapfish* yang diadopsi dari Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. (2001) dan AHP (*Analysis Hierarchy Proccess*). *Rapid Appraisal Management Systems* dan *Rapish* adalah teknik untuk mengevaluasi kondisi sumberdaya perikanan dan kelautan.

Metode RAFMS adalah alat penelitian semistuktural yang dirancang untuk dapat menggambarkan dan mengevaluasi kondisi dan sistem manajemen perikanan dan kelautan. RAFMS secara teknis adalah RRA topikal karena penekanannya pada evaluasi hak dan sistem pengaturan penggunaan sumber daya perikanan di tingkat lokal. RAFMS juga memiliki unsur eksplorasi RRA karena proses

pembuatan data dan analisis dapat digunakan atau diubah untuk menilai setiap perikanan, pantai atau lingkungan laut.

RAFMS akan menguji hubungan tentatif antara faktor-faktor biofisik, sosial ekonomi dan kelembagaan yang relevan serta hubungan antara sistem manajemen formal dan informal. Tujuan utama dari RAFMS itu adalah bagaimana dengan cepat dapat menggambarkan dan mengevaluasi manajemen perikanan pada masyarakat pesisir ditingkat lokal baik formal maupun informal. RAFMS mengidentifikasi karakteristik mereka dan menjelaskan bagaimana mereka akan mempengaruhi baik secara positif atau negatif serta pola penggunaan sumber daya dari waktu ke waktu. Meskipun fokusnya pada perikanan akan tetapi RAFMS dapat mengevaluasi lebih luas dalam pengelolaan sumber daya pesisir.

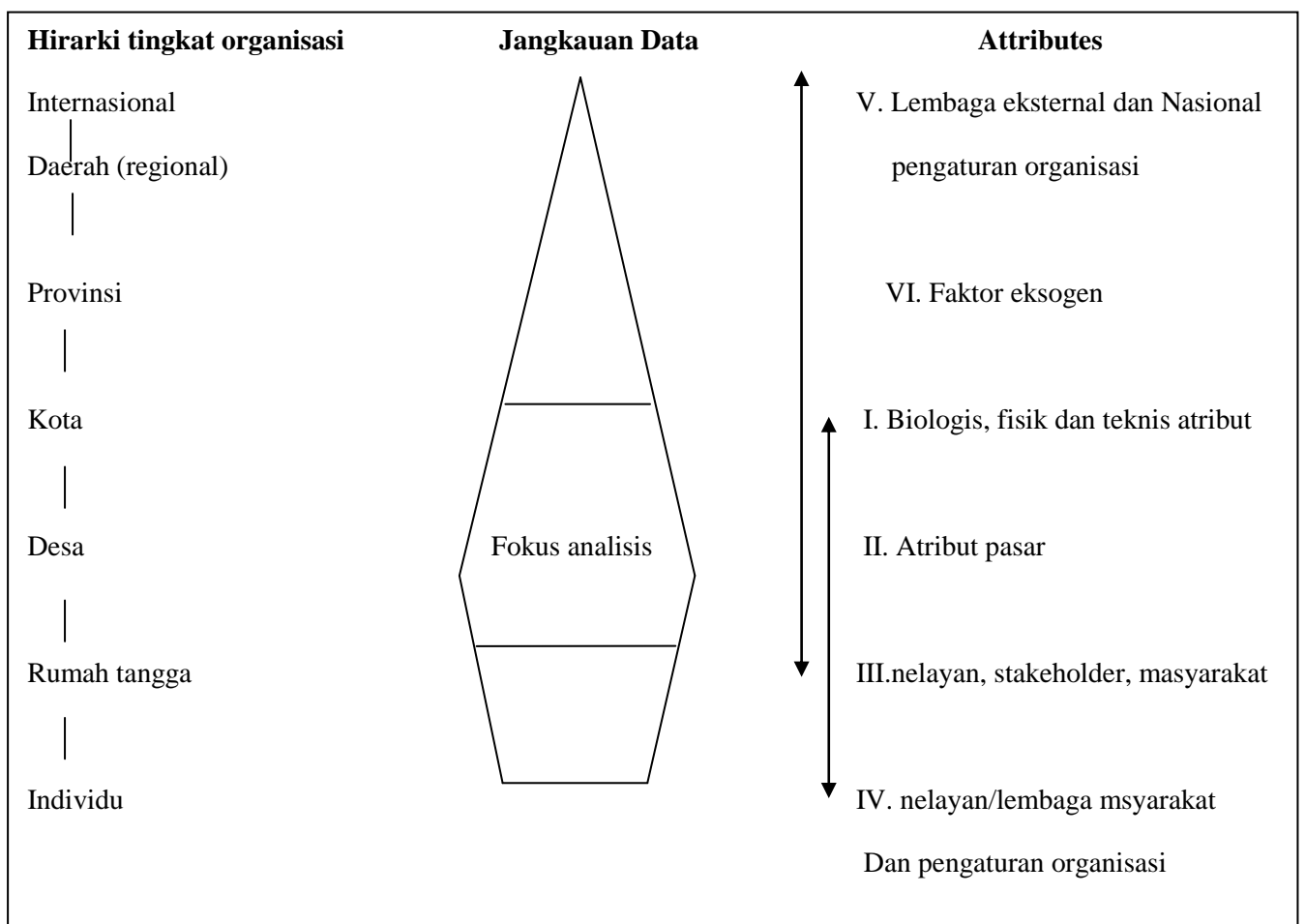
Gambar 3.1  
Hubungan antara praktisi RAFMS,  
lokal peneliti dan masyarakat nelayan.



Sumber : *A Handbook for Rapid Appraisal of Fisheries Management Systems*  
Michael D. Pido Robert S. Pomeroy (1996)

Untuk kerangka analisa RAFMS memiliki tiga faktor penilaian yang harus dipertimbangkan ketika menilai sistem manajemen dalam pengelolaan perikanan laut pesisir yaitu (1) tingkat organisasi hirarki, (2) cakupan data, dan (3) kelompok atribut. Gambar. 5 menyajikan kerangka tingkatan, batas-batas dan atribut untuk data pengumpulan dan analisis.

Gambar 3.2  
Kerangka Tingkat Organisasi, Cakupan Data dan Atribut  
untuk Pengumpulan Data dan Analisis RAFMS.



Sumber : *A Handbook for Rapid Appraisal of Fisheries Management Systems*  
Michael D. Pido Robert S. Pomeroy (1996)

Cakupan data yang mengacu pada jumlah relatif dari informasi di setiap tingkat organisasi. Fokus analisis untuk RAFMS adalah tingkat desa atau komunitas. RAFMS umumnya cocok untuk analisis pada skala mikro. Validasi akan semakin berkurang dengan meningkatnya cakupan geografisnya. Akan tetapi meskipun demikian, informasi pada tingkat internasional atau nasional di bagian atas dan di rumah tangga dan individu di bagian bawah tetap dianggap bagian dari analisis.

Tabel 3.2  
Metode Analisis Penelitian

No	Tujuan Penelitian	Metode Analisis	Keterangan
1	Mengeksplorasi Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan dengan paradigma baru;	Rapid Appraisal Fisheries Management Systems (RAFMS); dan Rappfish	<i>Rapid Appraisal Fisheries Management Systems (RAFMS)</i> diadopsi dari M. D. Pido, <i>et al.</i> (1997), <i>Rappfish</i> diadopsi dari Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. (2001)
2	Mengevaluasi Tingkat Keberhasilan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia;	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	Merumuskan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem di Karang Jeruk	<i>Analysis Hierarchy Proccess (AHP)</i>	Struktur AHP ini diadopsi dari Saaty, 1993
4	Mengestimasi Biaya Transaksi dari Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan yang terpilih	<i>Transaction Cost (TC)</i>	Abdullah et.,al, 1998

Metode ini digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang pertama dan kedua, yaitu mengevaluasi model pengelolaan perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru dan mengeksplorasi tingkat keberhasilan model pengelolaan perikanan dengan paradigma baru.

Sedangkan AHP digunakan untuk menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Selain itu, metode ini dapat menggambarkan upaya apa yang dibutuhkan/dilakukan untuk meningkatkan pengelolaan perikanan dan untuk mengetahui tingkat keterkaitannya, sehingga dapat membuat perkiraan untuk masa depan dalam merumuskan model pengelolaan perikanan yang sesuai dengan:

1. Karakteristik ekosistem;
2. Pranata aturan;
3. Pranata sosial.

Metode AHP 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 mengkuantifikasi faktor-faktor yang semua 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 alternative--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*. Adapun *keypersons* tersebut adalah:

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

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.

Dan 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 2	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

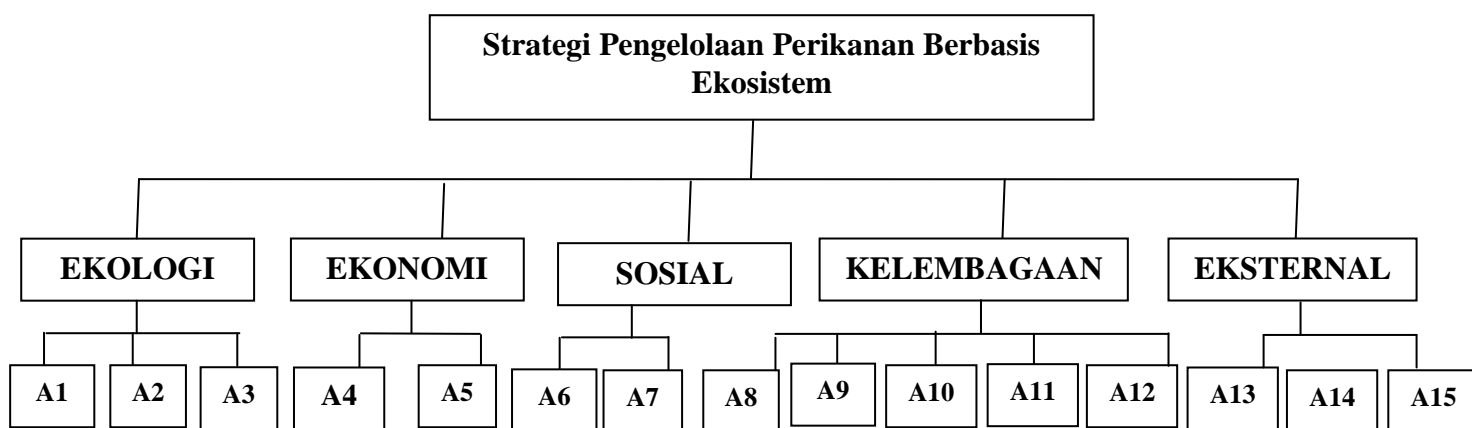
Sumber : Saaty (1993)

- (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 niaka hasil jawaban responden tersebut dikatakan konsisten. Nilai konsekuensi tersebut dihasilkan dengan menggunakan rata-rata geometric. Dari hasil tersebut juga dapat diketahui kriteria dan aiternatif yang diprioritaskan.

(5) Selanjutnya skala prioritas dari kriteria dan alternatif tersebut digunakan untuk mencapai variabel hierarki dengan tujuan menyusun strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem.

Kerangka hirarki dapat dilihat gambar 3.1

Gambar 3.3  
Kerangka Hirarki



Sumber: Saaty, 1993, panel ahli 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.

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

### **3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif**

Pendekatan analisis statistic deskriptif di gunakan untuk menjawab tujuan ketiga dengan di lakukan survey primer dan di dukung *Focuss Group Discussion* (FGD) serta wawancara mendalam dengan *keyperson* pada ke empat kabupaten terpilih. Untuk menjawab tujuan ketiga yaitu merancang model pengelolaan sumberdaya perikanan dilakukan dengan menganalisis temuan-temuan di lapangan melalui beberapa skenario yang selanjutnya di rumuskan penyusunan model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem di Jawa Tengah.

### **3.5.2 Analisis Deskriptif Kualitatif**

Pendekatan analisis kualitatif digunakan untuk melengkapi dan mendukung kekayaan data pada analisis kuantitatif. Untuk mendapatkan informasi dalam analisis kualitatif di lakukan dengan FGD dan wawancara mendalam. FGD di ikuti oleh nelayan, pemerintah kabupaten dan pedagang, sedangkan wawancara di lakukan dengan *keyperson* nelayan. Analisis ini di gunakan untuk mempertajam deskripsi tentang (1) peran nelayan (2) materi yang diberikan (3) respon nelayan.

### **3.5.3 Analisa Biaya Transaksi**

Analisa ini di gunakan untuk mencari besaran biaya transaksi model pengelolaan sumberdaya berbasis ekosistem pada tujuan ke empat. Biaya transaksi diidentifikasi berdasarkan tiga model scenario. Untuk mengestimasi nilai biaya transaksi dalam membangun model pengelolaan sumberdaya berbasis ekosistem pada penelitian ini maka akan di adopsi dari teknik *transaction cost* dari Abdullah et.al (1998). Biaya transaksi dari suatu pertukaran merupakan karakteristik yang melekat pada suatu model pengelolaan sumberdaya berbasis ekosistem.

Tabel 3.4.  
Skenario Biaya Transaksi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem

NO	Aktivitas	Pemda Tegal, Pekalongan, Pemalang	Kabupaten Tegal, Pekalongan, Pemalang	Pemda Tegal (Kota dan Kabupaten)
1	Pengumpulan Informasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi mencari sumberdaya</li> <li>• Informasi strategi</li> </ul>			
2	Pembuatan keputusan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partisipasi dalam pertemuan</li> <li>• Pemecahan masalah perikanan</li> <li>• Koordinasi pemerintah pusat dan daerah</li> <li>• Pembuatan keputusan</li> <li>• Pengkomunikasian keputusan</li> </ul>			
3	Biaya operasional : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribusi perikanan</li> <li>• Partisipasi kelembagaan</li> <li>• Perlindungan perikanan</li> <li>• Evaluasi sumberdaya</li> <li>• Pengaturan stock ikan</li> <li>• Monitoring peraturan perikanan</li> <li>• Mengatur jumlah tangkap</li> <li>• Monitoring area tangkap</li> <li>• Sanksi terhadap pelanggaran peraturan</li> <li>• Manajemen konflik</li> <li>• Masukan perikanan</li> </ul>			

Sumber : Abdullah, et.,al 1998

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN**

#### **4.1 Wilayah Penelitian**

##### **4.1.1 Kabupaten Tegal**

Kabupaten Tegal memiliki luas wilayah daratan 87.879 Ha dan lautan 121,50 km<sup>2</sup>, daratan terdiri atas Tanah Sawah (40.922 Ha), Hutan (19.635 Ha), Tanah Pekarangan/Bangunan (13.961 Ha), Tanah Tegalan/Kebun (10.809 Ha), Tanah Negara/Swasta (194 Ha), Padang Gembala (92 Ha), Tambak/Bakau (323 Ha) dan tanah lain-lain (2.801 Ha), Tidak diusahakan (142 Ha).

##### **a. Letak Geografis**

Kabupaten Tegal merupakan salah satu daerah Kabupaten di Propinsi Jawa Tengah dengan ibukota Slawi dan terletak : 1080 57'6" s/d 1090 21'30" Bujur Timur dan antara 60 50'41" s/d 7° 15'30" Lintang selatan Dan mempunyai letak yang sangat Strategis pada jalan Semarang - Tegal - Cirebon serta Semarang - Tegal - Purwokerto dan Cilacap dengan fasilitas pelabuhan di kota Tegal.

##### **b. Batas-Batas Wilayah Kabupaten Tegal**

Utara : Kota Tegal dan Laut Jawa

Timur : Kabupaten Pemasang

Barat : Kabupaten Brebes

Selatan : Kabupaten Brebes dan Kabupaten Banyumas



### c. Ketinggian Permukaan Laut

Kabupaten Tegal untuk ketinggian permukaan laut di bagi menjadi 4 (empat) yaitu :

1. Wilayah Slawi sekitarnya : 42 Meter
2. Wilayah Lebaksiu sekitarnya : 135 Meter
3. Wilayah Bumijawa sekitarnya : 949 Meter
4. Wilayah Kramat sekitarnya : 11 Meter

Secara Topografis Kabupaten Tegal dibagi dalam 3 (tiga) kategori

1. Daerah Pantai : Meliputi Kecamatan Kramat, Surodadi dan Warurejo
2. Daerah Dataran Rendah: Meliputi Kecamatan Adiwerna, Dukuhhuri, Talang, Tarub, Pagerbarang, Dukuhwaru, Slawi, Lebaksiu, sebagian wilayah Surodadi, Warurejo, Kedungbanteng dan Pangkah.
3. Daerah Dataran Tinggi : Meliputi Kecamatan Jatinegara, Margasari, Balapulang, Bumijawa, Bojong dan sebagian Pangkah, Kedungbanteng.

Sumber : Sistem Informasi Profil Daerah (SIPD) Kab. Tegal Tahun 2011

Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal sebagai wilayah penelitian diidentifikasi mencakup 44 desa yang tercakup dalam 3 Kecamatan. Wilayah ini terdistribusi dalam 3 (tiga) wilayah administrasi kecamatan yang bentang alamnya berbatasan langsung dengan pantai, masing-masing adalah :

- **Kecamatan Kramat**, meliputi wilayah desa dan kelurahan:

- |                   |                 |                      |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| a. Mejasem Barat, | h. Bangunalih   | o. Bongkok,          |
| b. Mejasem Timur, | i. Kemuning,    | p. Kramat            |
| c. Dinuk,         | j. Kertayasa,   | q. Plumbungan        |
| d. Jatilawang,    | k. Tanjungharja | r. Maribaya          |
| e. Babakan,       | l. Kemantran    | s. Munjungagung      |
| f. Kertaharja,    | m. Ketileng     | t. Padaharja         |
| g. Kepunduhan,    | n. Plumbungan   | u. Kelurahan Dampyak |

- **Kecamatan Suradadi**, meliputi wilayah desa :

- |               |                |                |
|---------------|----------------|----------------|
| a. Sidoharjo  | e. Kertasari   | i. Gembongdadi |
| b. Purwahamba | f. Karangwuluh | j. Karangmulya |
| c. Suradadi   | g. Jatibogor   | k. Harjasari   |
| d. Bojongsana | h. Jatimulya   |                |

- **Kecamatan Warureja**, meliputi wilayah desa :

- |                 |                |               |
|-----------------|----------------|---------------|
| a. Banjar agung | e. Kreman      | i. Kedayakan  |
| b. Kedungkelor  | f. Demangharjo | j. Kedungjati |
| c. Rangimulya   | g. Banjarturi  | k. Sigentong  |
| d. Sukareja     | h. Sidomulyo   | l. Warureja   |

Batas wilayah pesisir Kabupaten Tegal berdasarkan hasil Studi Kelayakan Program Pengelolaan Pengembangan Wilayah Pesisir Pantai Kabupaten Tegal pada tahun 2000 menentukan 29 desa yang memiliki karakteristik pesisir, yaitu:

a. Kecamatan Kramat, meliputi wilayah desa dan kelurahan:

- |                   |                |                      |
|-------------------|----------------|----------------------|
| a. Mejasem Barat, | g. Kepunduhan, | m. Plumbungan        |
| b. Mejasem Timur, | h. Bangunalih  | n. Maribaya          |
| c. Dinuk,         | i. Kemuning    | o. Munjungagung      |
| d. Jatilawang,    | j. Kertayasa,  | p. Padaharja         |
| e. Babakan,       | k. Bongkok,    | q. Kelurahan Dampyak |
| f. Kertaharja,    | l. Kramat      |                      |

- b. Kecamatan Suradadi, meliputi wilayah desa dan kelurahan:
- |               |               |
|---------------|---------------|
| a. Sidoharjo  | c. Suradadi   |
| b. Purwahamba | d. Bojongsana |
- c. Kecamatan Warureja, meliputi wilayah desa dan kelurahan:
- |                |                |
|----------------|----------------|
| a. Kendayakan  | e. Kedungkelor |
| b. Warureja    | f. Kreman      |
| c. Demangharja | g. Sukareja    |
| d. Banjarturi  | h. Banjaragung |

#### **4.1.2. Kabupaten Pemalang**

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang terletak di pantai utara Pulau Jawa. Berjarak kira-kira 135 km ke arah barat dari Semarang (Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah), atau memakan waktu kurang lebih 2-3 jam jika ditempuh dengan kendaraan darat.

Wilayah ini berbatasan di Sebelah Utara dengan Laut Jawa, sebelah selatan dengan Kabupaten Purbalingga, sebelah Barat dengan Kabupaten Tegal dan sebelah Timur dengan Kabupaten Pekalongan. Dengan demikian, dari sisi perdagangan maupun pemerintahan Kabupaten Pemalang memiliki posisi yang strategis.

Dengan luas wilayahnya sebesar 1.115,30 km<sup>2</sup>, Kabupaten Pemalang memiliki topografi yang bervariasi. Bagian Utara merupakan daerah pantai dengan ketinggian berkisar antara 1-5 meter di atas permukaan laut. Bagian tengah berupa dataran rendah yang subur dengan ketinggian 6-15 m di atas permukaan laut dan bagian Selatan merupakan dataran tinggi dan pengunungan yang subur serta berhawa sejuk dengan ketinggian 16-925 m di atas permukaan laut. Wilayah Kabupaten Pemalang ini dilintasi dua buah sungai besar yaitu

Sungai Waluh dan Sungai Comal, menjadikan sebagian besar wilayahnya merupakan daerah aliran sungai yang subur.

Kabupaten Pemalang di kenal pula mempunyai banyak produk unggulan seperti Sentra tenun ATBM, konveksi, kerajinan kulit ular, dan sapu glagah, dan masih banyak potensi yang bisa di gali di bumi Pemalang tersebut. Selain itu pula Pemalang mempunyai keragaman seni budaya yang masih di lestarikan diantaranya sintren, dan kuntulan. Sedangkan untuk kuliner Pemalang mempunyai bebrapa makanan khas seperti Grombyang, sate Loso, Lontong Dekem, Tahu Campur, Apem comal, dan khamir arab.

Secara administratif Kabupaten Pemalang terdiri atas 14 kecamatan, yang dibagi lagi atas sejumlah desa dan kelurahan. Kecamatan-kecamatan tersebut adalah Pemalang (Pusat pemerintahan), Taman, Petarukan, Bantarbolang, Randudongkal, Moga, Warungpring, Belik, Pulosari, Watukumpul, Ampelgading, Bodeh, Comal dan Ulujami.

#### **a. Luas dan Batas Wilayah Admisnistrasi**

Dengan Luas wilayah sebesar 111.530 Ha, sebagian besar wilayah merupakan tanah kering seluas 72.836 Ha (65,30%) dan lainnya tanah persawahan seluas 38.694 Ha (34,7%).

Adapun Batas-batas wilayah Kabupaten Pemalang, sebagai berikut:

Sebelah Utara : Laut Jawa, Sebelah Timur: Kabupaten Pekalongan,  
 Sebelah Selatan : Kabupaten Purbalingga dan Kabupaten Banyumas,  
 Sebelah Barat : Kabupaten Tegal.

### **b. Letak dan Kondisi Geografis**

Kabupaten Pematang terletak pada  $109^{\circ} 17' 30''$ –  $109^{\circ} 40' 30''$  Bujur Timur (BT) dan  $8^{\circ} 52' 30''$  –  $7^{\circ} 20' 11''$  Lintang Selatan (LS).

### **c. Topografi**

Secara topografis, wilayah Kabupaten Pematang memiliki keunikan wilayah, yang dapat dikelompokkan menjadi empat (4) kategori, yaitu sebagai berikut :

Daerah dataran pantai : daerah ini memiliki ketinggian rata-rata antara 1-5 meter diatas permukaan air laut (DPL); meliputi 17 desa dan 1 kelurahan yang terletak di bagian utara yang termasuk kawasan pantai.

**Daerah dataran rendah:** Daerah ini memiliki ketinggian rata-rata antara 6-15 meter DPL yang meliputi 94 desa dan 4 kelurahan di bagian selatan dari wilayah pantai.

**Daerah dataran tinggi:** Daerah ini memiliki ketinggian rata-rata antara 16 – 212 meter DPL yang meliputi 35 desa, terletak di bagian tengah dan selatan.

**Daerah pegunungan:** Terbagi menjadi dua, yaitu Daerah dengan ketinggian antara 213 – 924 meter diatas permukaan laut, meliputi 55 desa yang terletak dibagian selatan. Daerah berketinggian 925 meter diatas permukaan laut yang terletak di bagian selatan. Daerah ini meliputi 10 desa dan berbatasan langsung dengan Kabupaten Purbalingga.

### **4.1.3. Kabupaten Pekalongan**

#### **1. Letak Geografis (Geographical Location)**

6o - 7o 23' Lintang Selatan

109o - 109o 78' Bujur Timur

#### **2. Luas Daerah ( Total Area ) : 836,13 Km<sup>2</sup>**

#### **3. Wilayah Kabupaten Pekalongan berbatasan dengan :**

Sebelah Utara : Laut Jawa & Kota Pekalongan

Sebelah Timur : Kabupaten Batang & Kota Pekalongan

Sebelah Selatan : Kabupaten Banjarnegara

Sebelah Barat : Kabupaten Pemalang

#### **4. Kependudukan**

##### **Jumlah Penduduk, Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk**

Jumlah Penduduk Kabupaten Pekalongan akhir tahun 2009 sebanyak 977.711 jiwa, yang terdiri dari 497.533 jiwa penduduk laki-laki dan 480.178 jiwa penduduk perempuan, sementara jumlah penduduk tahun 2008 tercatat 965.745 jiwa yang terdiri dari 490.780 jiwa penduduk laki-laki dan sebanyak 474.965 jiwa penduduk perempuan. Sedangkan data penduduk pemilih potensial Kabupaten Pekalongan tercatat jumlah pemilih sebanyak 717.239 jiwa.

Laju pertumbuhan penduduk tahun 2009 sebesar 1,08% turun bila dibanding dengan tahun 2008 sebesar 1,26%, hal ini menunjukkan bahwa pengendalian laju pertumbuhan penduduk di Kabupaten Pekalongan mengalami penurunan yang signifikan. Adapun jumlah Kepala Keluarga (KK) di Kabupaten Pekalongan

Tahun 2009 sebanyak 223.178 KK yang berarti jumlah rata-rata setiap keluarga terdiri dari 4,57 jiwa, meningkat dibanding tahun 2008 sebanyak 226.605 KK.

Kepadatan penduduk Kabupaten Pekalongan tahun 2009 sebanyak 1.169 jiwa/km<sup>2</sup>, mengalami peningkatan sedikit dibanding tahun 2008 sebanyak 1.157 jiwa/km<sup>2</sup>, sedangkan penduduk yang paling padat terdapat di Kecamatan Wiradesa yaitu sebanyak 5.119 jiwa/km<sup>2</sup> dan kepadatan penduduk yang paling rendah adalah di Kecamatan Petungkriyono yaitu sebanyak 174 jiwa/km<sup>2</sup>.

#### **4.2 Gambaran Umum Wilayah dan Kondisi Karang Jeruk**

Mengacu pada Surat Keputusan Bupati Tegal, No. 523/448/2010 tentang Pencadangan Kawasan Konservasi Perairan Karang Jeruk di Kabupaten Tegal Provinsi Jawa Tengah, menugaskan kepada Kepala Dinas Kelautan, Perikanan dan Peternakan Kabupaten Tegal untuk membuat perencanaan dan tindak lanjut pengembangan Kawasan Konservasi Perairan tersebut.

Kawasan Konservasi Perairan merupakan suatu kawasan yang pengelolaannya tidak dapat dilakukan oleh satu pihak saja. Diperlukan keterpaduan pengelolaan antar stakeholder yang terkait dalam pengelolaan kawasan tersebut. Di Kabupaten Tegal terdapat berbagai stakeholder yang memiliki kepentingan dan memanfaatkan kawasan Karang Jeruk. Stakeholder tersebut meliputi pemerintah yang diwakili oleh dinas-dinas terkait, masyarakat khususnya masyarakat nelayan dan LSM. Masyarakat pesisir Kabupaten Tegal secara swadaya telah membentuk suatu kelompok yang secara bersama berusaha untuk melestarikan kawasan Karang Jeruk. Lembaga semacam ini merupakan

lembaga yang perlu dikembangkan dan dioptimalkan kinerjanya sehingga upaya pelestarian dan pengelolaan Karang Jeruk sebagai kawasan konservasi dapat berjalan dengan baik.

Kawasan konservasi perairan yang akan dicadangkan merupakan kawasan konservasi yang tujuan pengelolaannya meliputi beberapa tujuan meliputi perlindungan terhadap ekosistem (terumbu karang), habitat dan sumberdaya ikan, serta berpotensi untuk dikelola sebagai kawasan ekowisata. Mengingat bahwa kawasan konservasi yang bersifat multi sektoral tersebut, maka perlu dibentuk suatu kelembagaan pengelola kawasan konservasi. Kelembagaan pengelola kawasan konservasi tersebut harus disusun secara bertahap dan mendalam. Mengingat adanya kelembagaan-kelembagaan lain yang telah berdiri baik itu dari masyarakat maupun lembaga lain yang secara intensif peduli terhadap kondisi kawasan Karang Jeruk, maka kelembagaan yang disusun hendaknya berupa kelembagaan kemitraan. Dengan adanya kemitraan antara instansi (dinas) terkait dengan pihak-pihak lain yang memiliki tujuan yang sama, maka diharapkan dapat dibentuk suatu sistem pengelolaan kawasan konservasi daerah yang optimal.

Adapun prinsip-prinsip yang dikembangkan dalam Kelembagaan Kawasan Konservasi Perairan (KKP), adalah :

- Transparan bagi semua pihak yang berkepentingan untuk mendukung pengelolaan kawasan konservasi
- Struktur organisasi yang efisien dengan pengawasan yang efektif dan dikelola secara profesional



- Kejelasan tugas pokok fungsi dan tanggung jawab dari masing-masing unit pengelola KKP
- Implementasi pengelolaan KKP dapat dipertanggungjawabkan kepada semua pihak
- Kelengkapan peraturan dan penerapan norma hukum dalam pengelolaan KKP
- Dinamis dalam mengakomodir perubahan demi perbaikan pengelolaan KKP.

Lembaga pengelola KKP berkewajiban menyusun kebijakan dan melakukan koordinasi dalam penyelenggaraan program pengelolaan KKP secara terpadu, serta bertanggung jawab dalam :

- Mengadopsi dan mengimplementasikan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan konservasi sumberdaya ikan
- Menyusun program pengelolaan KKP beserta rencana pendanaannya
- Mendorong upaya-upaya mobilisasi sumberdaya alam, dana, teknologi dan SDM
- Mencegah dan memfasilitasi penyelesaian konflik antar pemangku kepentingan KKP
- Membina kerjasama dengan lembaga eksekutif dan legislatif (DPRD) dalam mengefektifkan pengelolaan KKP
- Membuat jaringan pengelolaan KKP di tingkat propinsi/kabupaten/kota dan ikut berpartisipasi aktif dalam jaringan KKP Nasional.

Secara operasional organisasi pengelola KKP dapat mengakomodir kebijakan dan program dinas/instansi/ lembaga terkait yang berhubungan dengan pengelolaan KKP

Merujuk pada hasil identifikasi, maka alternatif kelembagaan pengelolaan KKP dibentuk melalui Seksi KKP dan kemitraan di bawah Bidang Kelautan. KKP yang dapat dikelola oleh Seksi adalah: a) Luasan KKP sekitar 10 ha atau lebih yang terdiri dari satu, dua atau beberapa KKP dalam satu kabupaten / kota, atau memiliki satu atau beberapa DPL yang dikelola masyarakat pada satu kabupaten / kota; dan b) Tujuan pengelolaan terutama untuk perlindungan ikan dan habitatnya melalui pembentukan kawasan larang tangkap (*no take zone*). Rujukan terhadap alternatif kelembagaan pengelolaan KKP dalam format Bidang/Seksi KKP adalah dengan pertimbangan bahwa dalam jangka pendek, pengelolaan kawasan konservasi hanya bertujuan untuk perlindungan sumberdaya ikan dan habitatnya.

Tugas dan tanggung jawab lembaga pengelola KKP adalah :

- Menyusun program/kegiatan berdasarkan masukan forum/mitra KKP
- Melaksanakan program/kegiatan pengelolaan KKP
- Memfasilitasi pertemuan forum mitra KKP:
- Memberikan masukan kepada bidang di atasnya dan pihak terkait lainnya terhadap kebijakan pengelolaan KKP
- Memberikan masukan usulan program/kegiatan terkait dengan pengelolaan KKP ke bidang di atasnya.
- Mobilisasi dana untuk kegiatan forum/mitra atau membantu bidang di atasnya dalam mobilisasi dana untuk pengelolaan KKP
- Melakukan pengembangan kerjasama dengan berbagai pihak
- Melaksanakan kegiatan-kegiatan terkait dengan pengelolaan KKP berdasarkan program/kegiatan yang telah disusun bersama.

- Memonitor dan mengevaluasi pelaksanaan program/kegiatan yang dilaksanakan oleh seksi KKP atau pihak terkait lainnya terkait dengan pengelolaan KKP, dan juga efektivitas pelaksanaan sebuah kebijakan terkait dengan KKP.

Secara geografis, letak Karang Jeruk berada di dalam wilayah Kabupaten Tegal. Dengan letak geografisnya  $109^{\circ}11'85''$  –  $109^{\circ}12'15''$  BT dan  $06^{\circ}48'75''$  –  $06^{\circ}48'80''$  atau jika ditarik garis lurus Karang Jeruk (Tegal Rock) sejajar dengan perkampungan nelayan Larangan, Desa Munjung Agung, Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal. Karang jeruk mempunyai jarak tempuh 3,15 mil laut dari garis pantai terdekat. Sebagai Tegal Rock, perairan Karang Jeruk mempunyai tanda yang mudah dikenali keberadaannya, yaitu dengan adanya menara suar yang diberi nyala lampu. Secara lebih jelas posisi Karang Jeruk dapat dilihat pada Gambar 1.

Karang jeruk merupakan ekosistem terumbu karang yang berbentuk taka, yaitu calon karang yang terdiri atas kumpulan terumbu karang yang hanya muncul ke permukaan pada saat surut terendah dengan kedalaman masih ditemukan karang pada kedalaman 6 meter (Lembaga Studi Pembangunan Daerah, 2003). Selanjutnya bahwa keanekaragaman jenis karang yang ada masing-masing stasiun, yaitu *Acropora*, *Alveopora*, *Farites*, *Galaxea*, *Goniastrea*, *Goniospora*, *Moutifora*, *Pochyseries* dan *Pocillaspora* yang mana prosentasenya sangat bervariasi pada setiap stasiun.

#### **4.2.1 Kebijakan Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Perikanan, Kelautan dan Peternakan Kabupaten Tegal**

Pernyataan visi Dinas Perikanan, Kelautan dan Peternakan Kabupaten Tegal adalah:

*“ Terciptanya sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan yang berkualitas, produktif, lestari dan berwawasan lingkungan yang berbasis pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi”.*

Visi Dinas Perikanan, Kelautan dan Peternakan Kabupaten Tegal yaitu terciptanya sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan yang berkualitas, produktif, lestari dan berwawasan lingkungan yang berbasis pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, merupakan kondisi yang diharapkan dalam jangka waktu lima tahun ke depan yaitu akan tercapainya sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan yang kompetitif dalam rangka menghadapi era pasar bebas dengan tujuan untuk peningkatan pendapatan dan kesejahteraan bagi para pelaku usaha perikanan dan peternakan di Kabupaten Tegal.

Sumberdaya Perikanan, Kelautan dan Peternakan yang Berkualitas, mengandung arti bahwa sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan yang memiliki kualitas yang dapat diandalkan baik itu perikanan tawar, air payau maupun perikanan laut/penangkapan ikan, komoditas ternak, produk hasil ternak yang beragam, sumberdaya alam pendukung peternakan yang berlimpah serta sumberdaya manusianya yang berusaha di bidang perikanan dan peternakan juga memiliki ketrampilan dan keahlian dalam berusaha.

Produktif, mengandung arti sumberdaya alam yang ada selalu dalam kondisi yang subur sehingga dapat menghasilkan produk secara optimal dan kontinyu.

Lestari, mengandung arti sumberdaya alamnya tetap terjaga dengan baik dan tidak punah sehingga dapat bermanfaat sepanjang masa.

Berwawasan lingkungan yang berbasis pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, mengandung arti bahwa dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan harus tetap menjaga kelestarian lingkungan seiring dengan majunya ilmu pengetahuan dan teknologi yang sekarang ada.

Kondisi yang diinginkan sebagaimana tertuang dalam visi tersebut diatas akan dapat dicapai dengan cara, penguasaan ilmu dan teknologi serta pengelolaan sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan dengan tetap memperhatikan kelestariannya.

Untuk dapat mewujudkan visi sebagaimana tersebut diatas, maka dalam kurun waktu 5 (lima) tahun mendatang pembangunan perikanan, kelautan dan peternakan di Kabupaten Tegal membawa misi sebagai berikut:

1. Meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Meningkatkan kualitas dan cakupan pelayanan bidang perikanan, kelautan dan peternakan.
3. Memanfaatkan dan melestarikan sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan.

Penjelasan makna keempat misi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Misi ini mengandung makna bahwa kualitas sumberdaya manusia perikanan, kelautan dan peternakan merupakan prioritas atau prasyarat utama yang harus dipenuhi guna membangun perikanan, kelautan dan

peternakan di Kabupaten Tegal. Oleh karena itu, diperlukan adanya penguasaan ilmu dan teknologi agar tidak ketinggalan jaman dan dapat bertahan dalam suasana perkembangan teknologi informasi yang begitu pesatnya melalui pelatihan, penyuluhan, study banding, magang maupun lainnya sehingga mampu menyerap serta menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada untuk mengembangkan usahanya.

2. Meningkatkan kualitas dan cakupan pelayanan bidang perikanan, kelautan dan peternakan.

Misi ini mengandung arti bahwa pelayanan yang akan diberikan kepada masyarakat mengarah kepada pelayanan prima dan menyeluruh mencakup semua obyek pelayanan bidang perikanan, kelautan dan peternakan, dengan memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada secara optimal.

3. Memanfaatkan dan melestarikan sumberdaya perikanan, kelautan dan peternakan.

Misi ini mempunyai makna bahwa dukungan sumberdaya alam pendukung perikanan, kelautan dan peternakan perlu dimanfaatkan secara optimal bagi pengembangan usaha perikanan, kelautan dan peternakan di Kabupaten Tegal tanpa melupakan/mengesampingkan kelestariannya sehingga tercipta keseimbangan sumberdaya alam tersebut. Oleh karena itu, didalam mengelola sumberdaya alam yang ada jangan hanya mementingkan keuntungan sesaat tetapi harus melihat dampak yang akan terjadi. Dengan demikian, diperlukan adanya kesepakatan bersama untuk

mentaati aturan–aturan yang ada baik yang berkaitan dengan kegiatan penangkapan ikan, budidaya ikan maupun pengelolaan usaha peternakan.

#### 4.3 Kedudukan Wilayah Pesisir terhadap Pengembangan Wilayah

Berdasarkan arahan pengembangan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional yang termuat dalam PP No.47 Tahun 1997, pada Kawasan Koridor Pantura Jawa-Madura ditetapkan rencana pengembangan beberapa Kawasan Andalan Nasional. Propinsi Jawa Tengah memiliki tiga Kawasan Andalan Darat dan satu Kawasan Andalan Laut. Secara lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1.  
Rencana Pengembangan Kawasan Andalan di Kawasan Koridor Pantura Jawa-Madura (PP No.47 Tahun 1997) Propinsi Jawa Tengah

PROPINSI/ KAWASAN DARAT	KAWASAN LAUT YANG TERKAIT	KOTA DALAM KAWASAN DARAT	FUNGSI KOTA NASIONAL	DPS YANG MELAYANI	ARAHAN PENGEMBANGAN SUMBERDAYA AIR
Kw. Semarang- Demak Sektor unggulan: - Industri - Pariwisata - Tanaman Pangan - Perikanan Laut	Kl. Karimun Jawa dsk Sektor Unggulan: - Perikanan - Pertambangan - Pariwisata Kota Orientasi: - Semarang	Semarang Kendal Demak	PKN PKL PKL	Kali Garang	- Kebutuhan air bersih dan irigasi - Penanggulangan banjir
Kw. Bergas Sektor Unggulan: - Tan Pangan - Kehutanan - Industri - Perikanan Laut	Kl. Karimun Jawa dsk Sektor Unggulan: - Perikanan -Pertambangan - Pariwisata Kota Orientasi: - <b>Tegal</b>	Tegal Pekalongan Brebes Pemalang Batang	PKW PKW PKL PKL PKL	Kali Comal Kali Seragi	- Kebutuhan air bersih dan irigasi - Penanggulangan banjir
Kw. Pati-Kudus- Jepara Sektor Unggulan: - Tan Pangan - Perdagangan - Industri	Kl. Karimun Jawa dsk Sektor Unggulan: - Perikanan - Pertambangan - Pariwisata Kota Orientasi: - Jepara	Pati Kudus Jepara	PKL PKW PKL	Kali Juana	- Kebutuhan air bersih dan irigasi - Penanggulangan banjir

*Sumber: RTRWN, PP No. 47 Tahun 1997*

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa Kota Tegal merupakan kota orientasi dalam Kawasan Bergas. Fungsi Kota tersebut adalah sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dengan fungsi sebagai pusat jasa, pusat pengolahan, dan transportasi yang melayani beberapa kabupaten termasuk disini adalah Kabupaten Tegal sendiri. Oleh karena itu, pengembangan wilayah pesisir Kabupaten Tegal nantinya akan tergantung pada pengembangan Kota Tegal sebagai kota orientasi.

Kabupaten Tegal sendiri juga merupakan salah satu wilayah yang berada di pesisir pantai utara Laut Jawa. Wilayah pantai Utara Jawa Tengah secara fisik terkait dengan wilayah lain di dalam atau di luar propinsi. Untuk itu perlu dilakukan penataan dan pembangunan fisik wilayah pesisir Pantura sebagai antisipasi dari realitas bahwa pertumbuhan pesat yang terjadi di wilayah pantai akan mempengaruhi pola pemanfaatan kawasan. Karena pada dasarnya pola penggunaan dan pemanfaatan kawasan akan berpengaruh pada keseimbangan daya dukung lingkungan baik dari pengaruh pertumbuhan internal maupun eksternal.

#### **4.4 Kedudukan dan Keterkaitan Spasial**

##### **a. Sebagai Simpul Jalur Pantura**

Kabupaten Tegal merupakan salah satu kabupaten yang wilayahnya dilalui jalan arteri utara Pulau Jawa (Pantura), tepatnya melalui tiga wilayah kecamatan



(Kramat, Warureja, dan Suradadi). Dengan posisi dan kedudukan ini wilayah pesisir Kabupaten Tegal memiliki nilai strategis, yaitu:

- Pendukung kelancaran arus transportasi dan jalur ekonomi nasional, utamanya di Pulau Jawa. Karena itu pengembangan kawasan perlu diarahkan agar tidak mengganggu kinerja jalan arteri primer yang ada.
- Representasi wilayah Kabupaten Tegal, yang berarti harus dapat mencerminkan potensi, kemajuan dan hasil-hasil pembangunan Kabupaten Tegal. Karena itu pengelolaan kawasan ini perlu diarahkan sebagai ‘etalase’ atau koridor penyajian potensi ekonomi wilayah Kabupaten dengan ditunjang penyajian visual koridor Pantura sebagai ‘wajah kabupaten’.
- Gerbang Kabupaten Tegal, yaitu akses utama menuju wilayah lain Kabupaten Tegal di bagian selatan. Karena itu perlu adanya jalur aksesibilitas yang lebih memadai untuk mencapai Kota Slawi sebagai ibukota kabupaten dan wilayah lain di bagian selatan. Pengembangan jalan arteri sekunder anatar Pantura dan Kota Slawi (tanpa melalui Kota Tegal) merupakan konsep pengembangan wilayah dan kawasan yang perlu dipertimbangkan.

Letak wilayah pesisir Kabupaten Tegal sebagai simpul jalur Pantura ditampilkan pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1.  
Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal sebagai Simpul Jalur Pantura



#### b. Sebagai Penghubung antar Kota Tegal dan Kabupaten Pemalang

Dalam tinjauan inter-regional dengan wilayah kabupaten sekitarnya, Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal merupakan koridor dan kawasan penghubung antara Kota Tegal dan Kabupaten Pemalang. Dengan kedudukan dan posisi ini maka, Wilayah Pesisir memiliki nilai strategis tersendiri, yaitu:

- Barrier arus migrasi penduduk, yaitu simpul-simpul kota yang berada di kawasan ini (Suradadi, Kramat, dan Warureja) merupakan bangkitan kegiatan perekonomian dan penarik migrasi penduduk (temporer dan permanen). Sehingga dapat mengurangi migrasi jarak jauh, yaitu pergerakan penduduk harian yang menuju Kota Tegal dari Kabupaten Pemalang atau wilayah lain di sebelah timur dan selatan Kabupaten Pemalang. Karena itu dalam pengembangan kawasan perlu dipertimbangkan pengembangan pusat-pusat kegiatan produksi di Wilayah Pesisir agar selain mendorong

pertumbuhan ekonomi kawasan, juga mengaktualisasikan fungsi 'barier' yang diembannya.

- Pendukung pemenuhan bahan pokok atau hasil pertanian lainnya bagi masyarakat perkotaan di Kota Tegal dan Pemalang, yaitu berperan sebagai sentra produksi pertanian (padi, palawija, melati, dan sebagainya) atau simpul koleksi dan distribusi hasil produksi dari bagian selatan Wilayah Pesisir untuk diteruskan ke Kota Tegal dan Pemalang. Karena itu dalam pengembangannya harus dipertimbangkan peningkatan peran koleksi dan distribusi, termasuk dalam penyediaan sistem transportasi dan sarana koleksi komoditi, seperti pasar, gudang, dan lain sebagainya.

### **c. Sebagai Bagian Integral Wilayah Kabupaten Tegal**

Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal merupakan bagian integral wilayah Kabupaten Tegal yang harus dikembangkan secara sinergis menunjang integrasi wilayah dan mendukung pengelolaan pembangunan yang berorientasi peningkatan pendapatan daerah menyongsong otonomi daerah. Memperhatikan pemikiran tersebut, maka kawasan ini memiliki nilai strategis, yaitu:

- Sebagai kawasan dengan aset-aset daerah yang potensial bagi peningkatan pendapatan daerah (PDAS). Beberapa sumber-sumber potensial peningkatan pendapatan daerah adalah Pasar, Sub Terminal, TPI (Larangan, Suradadi, dan embrio lainnya), Obyek Wisata Pantai Purwahamba, Jasa Pergudangan, pengembangan kawasan industri pengolahan, sentra budidaya benur, dan lain sebagainya, termasuk potensi retribusi dari masyarakat dan usaha swasta.

Karena itu, dalam menyongsong pemberlakuan otonomi daerah (UU No.32 dan 33 Tahun 2004) perlu upaya cepat dan tepat dalam meningkatkan pengelolaan aset-aset daerah, termasuk peningkatan sistem pengelolaan kawasan dan pemanfaatan ruang.

- Pendukung struktur wilayah Kabupaten, yaitu secara fungsional dan infrastruktur harus menjadi pusat-pusat sub pelayanan kabupaten yang merupakan kepanjangan tangan Kota Slawi sebagai ibukota kabupaten. Tarikan-tarikan kegiatan masyarakat secara fungsional, harus menunjukkan pola yang sejalan dengan hierarki pelayanan regional kabupaten. Fenomena yang berlangsung adalah adanya sebagian wilayah pesisir (kecamatan Warureja) yang cenderung tertarik pada kota Pemalang (wilayah kabupaten Pemalang) baik dari segi perdagangan dan transportasi. Karena itu dalam pengambnagan kawasan ini perlu mempertimbangkan peningkatan sistem *link* antara pusat-pusat kecamatan atau pusat yang lebih kecil lainnya agar semakin 'terikat' dengan Kota Slawi sebagai pusat wilayah Kabupaten Tegal. Pengembangan jaringan jalan, jaringan komunikasi dan sarana transportasi merupakan langkah awal yang strategis dalam mewujudkan integritas wilayah Kabupaten Tegal.

#### **d. Sebagai Daerah Peralihan Perairan dan Daratan**

Tinjauan ekologis dan bentang alam terhadap kawasan perencanaan mengidentifikasi Wilayah Pesisir sebagai daerah peralihan antara perairan dan daratan, anatar iklim mikro laut dan iklim mikro darat. Sehingga secara ekologis, Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal memiliki nilai strategis, yaitu:

- Daerah Pemanfaatan (*Consumtion Area*), yaitu daerah pengembangan optimal pemanfaatan sumber daya alam. Merupakan kebalikan wilayah atasnya yang merupakan wilayah konservasi/perlindungan. Meski demikian, pemanfaatan sumberdaya alam di wilayah pesisir adalah untuk kesejahteraan manusia dengan meminimalkan dampak kegiatan pemanfaatan.
- Pengendali Intrusi Air Laut, yaitu dalam hal ini pemanfaatan air tanah, baik air tanah dangkal maupun artesis harus dibatasi dan diawasi pemanfaatannya. Pengambilan air tanah yang melebihi daya infiltrasi air di wilayah hulu, akan menyebabkan terjadinya intrusi air laut, yaitu air laut (asin) masuk ke dalam tanah.
- Daerah penerima air larian, yaitu daerah buangan aliran air yang tidak terserap tanah. Karakter ini menyebabkan wilayah pesisir menjadi kawasan rawan genangan dan banjir.

#### **4.5 Tujuan dan Sasaran Pengelolaan dan Pengembangan Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal**

Tujuan pengelolaan pengembangan wilayah pesisir Kabupaten Tegal adalah untuk mewujudkan pemanfaatan ruang wilayah daratan dan lautan sebesar-besarnya bagi kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat, berwawasan kerakyatan, berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Adapun sasaran-sasaran yang akan dicapai dengan pengelolaan pengembangan wilayah pesisir ini adalah:

1. Optimalisasi pemanfaatan ruang wilayah pesisir sesuai dengan daya dukung potensi dan permasalahan yang dimilikinya, sehingga kegiatan masyarakat dapat diarahkan pada lokasi yang tepat.
2. Optimalisasi potensi ekonomi daerah dan aset-aset pendukung pendapatan daerah sehingga dapat meningkatkan PADS dalam rangka otonomi daerah dan kemandirian pembangunan.
3. Tersusunnya program-program pengembangan wilayah berdasarkan prioritas penanganannya.
4. Terpeliharanya kualitas lingkungan pantai sebagai upaya menciptakan keseimbangan lingkungan dan keserasian pembangunan.

#### **4.6 Strategi Pengembangan Wilayah Pesisir**

##### **a. Strategi pengaturan dan penggunaan lahan**

Pengaturan dan penggunaan lahan disesuaikan dengan karakter tapak lingkungan tersebut seperti misalnya topografi, kemiringan, struktur tanah, keberadaan air, dan keamanan. Penataan dan penggunaan lahan pada suatu kawasan bertujuan untuk menghidupkan agar seluruh bagian kawasan dapat tumbuh dan berkembang serta meningkatkan kualitas lingkungan.

##### **b. Strategi pengembangan struktur ekonomi wilayah pesisir**

Strategi ekonomi dititikberatkan pada kebijakan yang mengarah pada penciptaan struktur ekonomi yang maju, yaitu sektor industri, perdagangan, pariwisata dan perikanan. Lingkungan pantai mempunyai pengaruh yang penting

bagi kinerja masyarakat, sehingga penataan kawasan pesisir harus pula diikuti dengan peningkatan kualitas lingkungan seperti penyediaan fasilitas umum dan fasilitas sosial yang menunjang pengembangan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Perekonomian merupakan salah satu indikator kesejahteraan masyarakat sehingga sektor ini sangat vital. Untuk itu maka peningkatan sektor ini sangat penting. Untuk Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Pekalongan sektor ekonomi yang memegang peran penting bagi peningkatan taraf hidup masyarakat. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel PDRB Kota Tegal berikut :

Tabel 4.2.  
Produk Domestik Regional Brutto Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2007 - 2009, Non Oil-Gas (Juta Rupiah)

<b>Nama Kabupaten</b>	<b>Tahun 2007</b>	<b>Tahun 2008</b>	<b>Tahun 2009</b>
Pekalongan	2,834,685.01	2,970,146.74	3,112,081.81
Pemalang	2,993,296.76	3,142,808.70	3,299,788.60
Tegal	3,120,395.64	3,286,263.44	3,460,948.11

Sumber : BPS Kota Tegal Tahun 2002 -2006

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa adanya peningkatan PDRB setiap kabupaten dari tahun 2007 sampai dengan 2009.

### **c. Strategi pengembangan sarana dan prasarana (infrastruktur) wilayah pesisir**

Rencana pengembangan prasarana dan sarana dititikberatkan pada sistem jaringan transportasi dalam wilayah pesisir, khususnya yang berkaitan dengan

wilayah terkait lainnya dengan tujuan mengoptimalkan penggunaan ruang dalam hubungannya dengan pemanfaatan, peningkatan produktivitas kawasan seperti pertanian, pariwisata, perikanan, industri, dan lain-lain.

Dalam rencana pengembangan prasarana dan sarana wilayah tersebut akan memuat:

- Penetapan prasarana dasar dan penunjang
- Penetapan kebutuhan sarana dan prasarana yang diperlukan disesuaikan dengan peruntukan wilayah
- Merumuskan susunan rencana dasar sistem prasarana dasar dalam bentuk jaringan dengan mempertahankan hierarki dan integrasi dengan sistem prasarana yang telah ada.

#### **d. Strategi pengembangan dan pengelolaan kawasan pemanfaatan lindung**

Konsepsi pengembangan kawasan pemanfaatan dan lindung, ditujukan untuk memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal dengan tetap mempertahankan kelestarian lingkungan. Dengan demikian kawasan pantai utara Jawa Tengah dibedakan atas kawasan lindung dan budidaya. Pada kawasan lindung dilakukan upaya pemeliharaan dan pemulihan sistem ekologis kawasan tersebut.



## **4.7 Identifikasi Keadaan Fisik**

### **4.7.1 Kondisi Iklim**

Berdasarkan data Kabupaten Tegal dalam angka Tahun 2009, kondisi iklim di Kabupaten Tegal secara keseluruhan adalah tropis dengan rata-rata curah hujan sepanjang tahun 2009 sebesar 174,2 mm. Tekanan udara rendah dengan kecepatan angin, suhu udara dan lama penyinaran matahari serta penguapan sedang-sedang saja.

Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari, yaitu sebanyak 593,3 mm dengan kelembaban 85%. Tekanan udara 1.009,4 Mb, kecepatan angin 4 Knots, Suhu udara 27,1°C dan lama penyinaran matahari 127,6 jam serta penyinaran air sebesar 166,4 mm.

### **4.7.2 Salinitas (Kualitas air tanah dan permukaan)**

Berdasarkan Nilai Baku Mutu (NBM) sesuai peruntukannya, sebagian besar parameter kualitas air di perairan pesisir dan laut Kabupaten Tegal masih memenuhi persyaratan, kecuali beberapa parameter kualitas air yang tidak memenuhi persyaratan yaitu:

- BOD dan COD pada stasiun: 1, 4, 5, 6, 7, 13, 19 dan 21,
- Oksigen terlarut pada stasiun 21 (muara sungai Medono)
- Ammonia (NH<sub>3</sub>-N) pada stasiun: 1, 5, 7, 16, 19, dan 21
- Senyawa Fenol total pada stasiun: 21
- Surfaktan pada stasiun 21
- Besi (Fe) pada stasiun: 1, 4, 5, 11, dan 21
- Tembaga (Cu) pada stasiun: 1, 4, 5, 7

Pengamatan yang dilakukan di lapangan diketahui bahwa intrusi air laut telah terjadi di Desa Mejasem Kecamatan Kramat dan kualitas air di daerah sekitar Sungai Ketiwon telah mencapai kondisi yang buruk, sehingga mengakibatkan perubahan konduksi air menjadi payau.

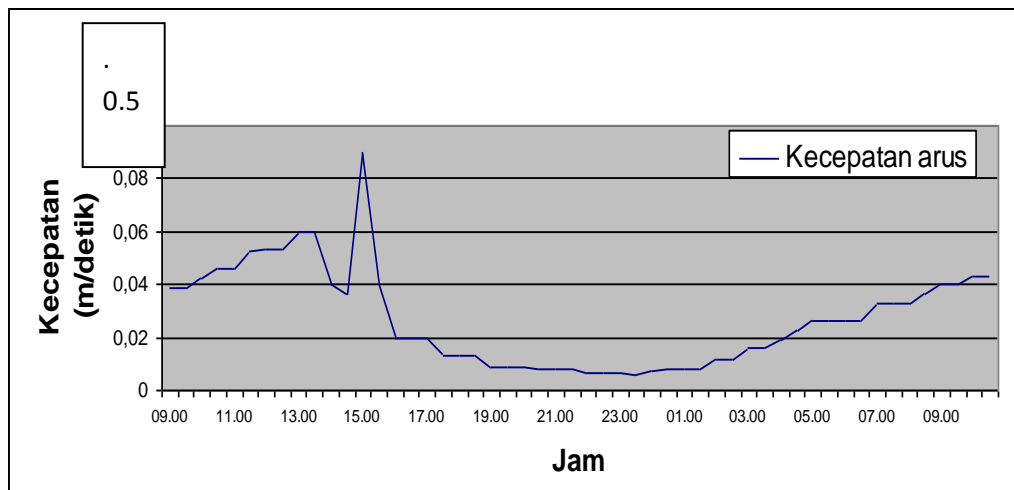
#### **4.7.3 Temperatur Air Laut**

Temperatur air laut di perairan Kabupaten Tegal berdasarkan hasil survey lapangan yang dilakukan dengan mengambil sampel di 21 tempat (stasiun) masih berada didalam standar NBM (25 – 32°C) untuk keperluan perikanan, konservasi dan pariwisata bahari, hanya 1 stasiun saja yang melebihi standar NBM, yaitu stasiun 9 dengan temperatur sebesar 35 °C.

#### **4.7.4 Arus Pasang Surut**

Ditinjau dari dinamika pantai, arus laut mempunyai pengaruh penting terhadap pembentukan perpindahan pasir (sedimen), dan juga sebagai bahan pertimbangan pengembangan PPI (pangkalan pendaratan ikan) dan budidaya tambak/laut. Kondisi arus di perairan Kabupaten Tegal diperlihatkan pada Gambar berikut.

Gambar 4.2.  
Grafik Kecepatan Arus



Sumber: DKP Kabupaten Tegal, 2006

Secara umum keadaan arus di perairan Tegal dipengaruhi oleh arus pasang surut dan arus musiman. Pada umumnya arus di perairan Tegal mempunyai kecepatan orde antara 0,1 hingga 0,5 m/detik. Keadaan arus dipengaruhi oleh angin yang berubah arah sepanjang tahun dengan dua arah dominan yakni angin tenggara dan angin barat daya.

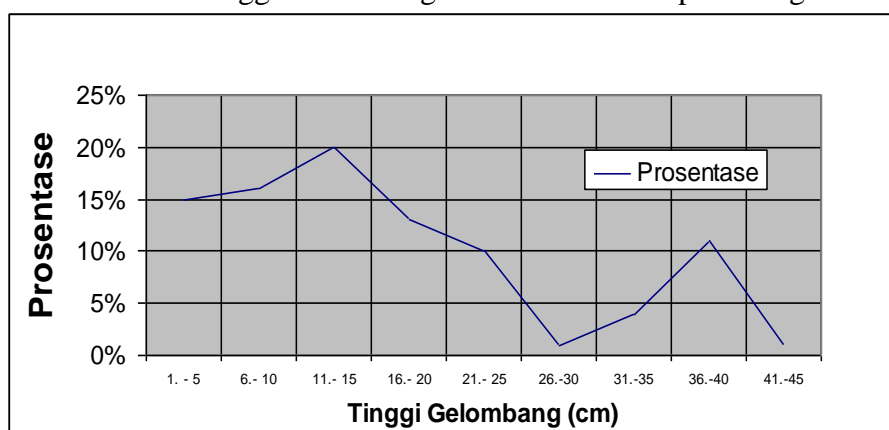
Pada musim muson barat laut, arus laut bergerak ke timur dengan kecepatan rerata maksimum 0.05 sampai 0,45 m/detik. Sedangkan pada musim muson tenggara arus laut bergerak ke arah barat dengan kecepatan rerata yang relatif sama dengan saat musim muson barat laut.

#### 4.7.5 Gelombang dan Pasang-surut

Kondisi oseanografi tidak lepas dari keterkaitan antara daratan dan perairan laut. Akibat adanya gerakan gelombang dari arah laut dan mengempas ke arah daratan (*swash*), maka akan terjadi peninggian massa air laut. Keadaan ini didukung pula oleh kondisi topografi pantai yang merupakan tempat di mana arus

dan gelombang mengempas. Akibat gerakan gelombang laut sangat bervariasi, tergantung dari sifat gelombang dan arus serta material yang menyusun pantai tersebut. Pasang surut di perairan pesisir Tegal bersifat campuran, condong ke harian tunggal, dengan dua kali pasang dan surut sehari semalam. Sedang di perairan Suradadi pengukuran arus pada bulan Agustus 2006 menunjukkan kecepatan arus berkisar antara 33,6 hingga 37 cm/detik.

Gambar 4.3.  
Prosentase Tinggi Gelombang dan Pasut di Kabupaten Tegal



Sumber: DKP Kabupaten Tegal, 2006

Arah datang gelombang dipengaruhi oleh keadaan musim, yaitu setengah tahun arah dominan gelombang dari utara-barat laut (musim barat) dan utara-timur laut (musim timur). Tinggi gelombang pada umumnya kurang dari 1 meter, kecuali pada puncak-puncak musiman dengan tinggi gelombang di laut dalam dapat mencapai lebih dari 2 meter.

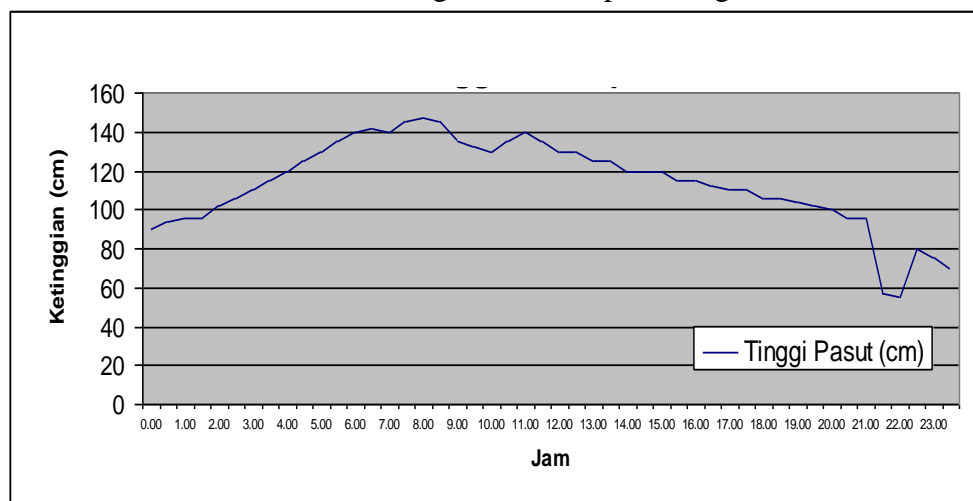
Besarnya gelombang yang terjadi di perairan Kabupaten Tegal berkisar antara 0.05-0.45 m sedangkan besarnya pasang-surut berkisar antara 55-150 cm. Kondisi ini berperan penting dalam kaitannya dengan pengembangan pelabuhan perikanan dan irigasi tambak serta terjadinya fenomena abrasi dan akresi pantai,

dimana pada Bulan Mei hingga Juni abrasi terjadi di sebelah barat TPI Larangan dan Suradadi.

Berkaitan dengan bencana tsunami yang akhir-akhir ini sering terjadi di Kepulauan Indonesia, Kabupaten Tegal yang terletak pada perairan Laut Jawa merupakan wilayah dengan potensi terjadi tsunami yang tergolong sangat kecil. Untuk itu tindakan perencanaan kawasan kedepan tidak memerlukan pembahasan tentang mitigasi bencana tsunami.

Berkaitan dengan pasang surut yang terjadi, perlu diketahui bahwa fenomena kenaikan air laut atau *sea level rise* mengalami peningkatan  $\pm 4 - 4,5$  cm tiap tahunnya yang dapat mempengaruhi kecepatan arus gelombang dan pada akhirnya dapat membawa dampak pada wilayah pesisir.

Gambar 4.4.  
Grafik Pasang Surut Kabupaten Tegal



Sumber: DKP Kabupaten Tegal, 2006

#### **4.7.6 Tingkat Kecerahan Perairan**

Berdasarkan Tabel 3.2. hingga Tabel 3.4. diketahui bahwa tingkat kecerahan perairan Kabupaten Tegal berada dibawah NBM, yaitu lebih besar 2 meter adalah untuk ikan dan lebih besar 5 meter adalah untuk fitoplankton. Hanya 2 stasiun yang berada di dalam NBM yaitu stasiun 11 dengan tingkat kecerahan perairan 2,5 meter dan stasiun 17 dengan tingkat kecerahan perairan 5,5 meter.

#### **4.7.7 Geologi atau Geomorfologi Pantai**

Pantai di Kabupaten Tegal dilihat dari bentuk dan tipe pantainya termasuk kedalam Pantai Landai dengan kemiringan 0 – 2 %. Dengan demikian pada wilayah pantai ini tidak ditemui adanya perbedaan ketinggian yang terlampau besar (perbukitan)

Gambar 4.5.  
Bentuk Pantai Pesisir Kabupaten Tegal



*Sumber: DKP Kabupaten Tegal, 2006*

#### **4.8 Ekosistem Pesisir**

Di sepanjang 81.000 km garis pantai Indonesia, wilayah pesisir Indonesia memiliki ekosistem yang sangat beraneka ragam. Atas dasar komunitas hayati dan penggenangan oleh air, tipe ekosistem pesisir Indonesia beserta daerah

penyebarannya dapat dideskripsikan sebagai berikut (Kartawinata dan Soemodihardjo, 1976; Nontji, 1987).

Dalam suatu wilayah pesisir terdapat satu atau lebih sistem lingkungan (ekosistem) pesisir dan sumber daya pesisir. Ekosistem pesisir ada yang secara terus menerus tergenangi air dan ada pula yang hanya sesaat. Berdasarkan sifat ekosistem, ekosistem pesisir dapat bersifat alamiah (*natural*) atau buatan (*manmade*). Ekosistem alami yang terdapat di wilayah pesisir antara lain adalah: terumbu karang (*coral reefs*), hutan mangroves, padang lamun (*seagrass beds*), pantai berpasir (*sandy beach*), pantai berbatu (*rocky beach*), formasi pescaprae, formasi barringtonia, estuaria, laguna dan delta. Sedangkan ekosistem buatan antara lain berupa: tambak, sawah pasang surut, kawasan pariwisata, kawasan industri dan kawasan pemukiman.

#### **4.8.1 Mangrove**

##### **a. Karakteristik**

Hutan mangrove seringkali juga disebut hutan pantai, hutan pasang surut, hutan payau, atau hutan bakau. Akan tetapi, istilah bakau sebenarnya hanya merupakan nama dari salah satu jenis tumbuhan yang menyusun hutan mangrove, yaitu jenis *Rhizophora* spp. Oleh karena itu, hutan mangrove sudah ditetapkan sebagai nama baku untuk *mangrove-forest*. Hutan mangrove merupakan tipe hutan tropika yang khas tumbuh di sepanjang pantai atau muara sungai dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove banyak dijumpai di wilayah pesisir yang terlindung dari gempuran ombak dan daerah yang landai. Mangrove

tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. Sedangkan di wilayah pesisir yang tidak terdapat muara sungai, hutan mangrove pertumbuhannya tidak optimal. Mangrove tidak atau sulit tumbuh di wilayah pesisir yang terjal dan berombak besar dengan arus pasang surut kuat, karena kondisi ini tidak memungkinkan terjadinya pengendapan lumpur, substrat yang diperlukan untuk pertumbuhannya. Ini terbukti dari daerah persebaran, mangrove di Indonesia, yang umumnya terdapat di Pantai Timur Sumatra, Kalimantan, Pantai Utara Jawa dan Irian Jaya. Penyebaran hutan mangrove juga dibatasi oleh letak lintang, karena mangrove sangat sensitif terhadap suhu dingin.

Selain itu akibat ketergantungan mangrove terhadap aliran air tawar menyebabkan penyebaran mangrove juga terbatas. Oleh karenanya mangrove tumbuh pada daerah intertidal dan supratidal di daerah tropis dan subtropis yang cukup mendapat aliran air tawar. Hutan mangrove ditemukan tumbuh di sepanjang pantai-pantai yang terlindung dari aktivitas gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Gelombang yang besar dan arus pasang surut yang kuat tidak memungkinkan terjadinya pengendapan sedimen yang diperlukan sebagai substrat bagi timbulnya mangrove ini (Snedaker et.al., 1985; Nontji, 1987).

Ekosistem mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang termasuk tertinggi di dunia, seluruhnya tercatat 89 jenis; 35 jenis berupa pohon, dan selebihnya berupa tema (5 jenis), perdu (9 jenis), liana (9 jenis), epifit (29 jenis) dan parasit (2 jenis) (Nontji, 1987). Beberapa jenis pohon mangrove yang umum dijumpai di wilayah pesisir Indonesia adalah bakau (*Rhizophora spp*),



Api-api (*Avicennia spp*), Pedada (*Sonneratia spp*), Tanjung (*Bruguiera spp*), Nyirih (*Xylocarpus spp*), Tengar (*Ceriops spp*) dan Butabuta (*Exoecaria spp*).

Tumbuhan mangrove memiliki daya adaptasi yang khas untuk dapat terus hidup di perairan laut dangkal. Daya adaptasi tersebut meliputi (Nybakken, 1988):

1. Perakaran yang pendek dan melebar luas, dengan akar penyangga atau tudung akar yang tuibuh dari batang dan dahan sehingga menjamin kokohnya batang.
2. Berdaun kuat dan mengandung banyak air.
3. Mempunyai jaringan intemal penyimpan air dan konsentrasi garam yang tinggi. Beberapa tumbuhan mangrove mempunyai kelenjar garam yang menolong menjaga keseimbangan osmotik dengan mengeluarkan garam.

Dilihat dari segi ekosistem perairan, hutan mangrove mempunyai arti yang penting karena memberikan sumbangan berupa bahan organik bagi perairan sekitamya. Daun mangrove yang gugur melalui proses penguraian oleh mikroorganisme diuraikan menjadi partikel-partikel detritus, partikel-partikel detritus ini menjadi sumber makanan bagi berbagai macam hewan laut. Selain itu, bahan organik terlarut yang dihasilkan dari proses penguraian (*dekomposisi*) di hutan mangrove juga memasuki lingkungan perairan pesisir yang dihuni oleh berbagai macam filter *feeder* (organisme yang cara makannya dengan menyaring air) lautan dan estuaria serta berbagai macam hewan pemakan hewan dasar (Snedaker et.al., 1985).

Perakaran yang kokoh dari mangrove ini memiliki kemampuan untuk meredam pengaruh gelombang, menahan lumpur dan melindungi pantai dari erosi,

gelombang pasang dan angin taufan. Hutan mangrove juga merupakan daerah asuhan (*nursery ground*) dan pemijahan (*spawning ground*) beberapa hewan perairan seperti udang, ikan dan kerang-kerangan.

Lebih jauh, Hamilton dan Snedaker(1994) mencatat sekitar 58 produk langsung dan tidak langsung dari mangrove berupa kayu bakar, bahan bangunan, alat dan teknik penangkapan ikan, pupuk, bahan baku kertas, bahan makanan, obat-obatan, minuman, peralatan rumah tangga, bahan baku tekstil dan kulit, madu, lilin, dan tempat rekreasi.

b. Parameter lingkungan utama yang mempengaruhi kelestarian hutan mangrove

Ada 3 parameter lingkungan utama yang menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan mangrove, yaitu:

1. Suplai air tawar dan salinitas

Ketersediaan air tawar dan konsentrasi kadar garam (salinitas) mengendalikan efisiensi metabolik (*metabolic efficiency*) dari ekosistem hutan mangrove. Ketersediaan air tawar bergantung pada: (a) frekuensi dan volume air dari sistem sungai dan irigasi dari darat, (b) frekuensi dan volume air pertukaran pasang surut, dan (c) tingkat evaporasi ke atmosfer. Walaupun spesies hutan mangrove memiliki mekanisme adaptasi terhadap salinitas yang tinggi (ekstrem), namun tidak adanya suplai air tawar yang mengatur kadar garam tanah dan isi air bergantung pada tipe tanah dan sistem pembuatan irigasi. Perubahan penggunaan lahan darat mengakibatkan terjadinya modifikasi

masuk air tawar, tidak hanya mengubah kadar garam yang ada, tetapi dapat mengubah aliran nutrisi dan sedimen.

## 2. Pasokan nutrisi

Pasokan nutrisi bagi ekosistem mangrove ditentukan oleh berbagai proses yang saling terkait, meliputi input dari ion-ion mineral anorganik dan bahan organik serta pendaurulangan nutrisi secara internal melalui jaring-jaring makanan berbasis detritus (*detrital food web*). Konsentrasi relatif dan nisbah (rasio) optimal dari nutrisi yang diperlukan untuk pemeliharaan produktivitas ekosistem mangrove ditentukan oleh: (1) frekuensi, jumlah dan lamanya penggenangan oleh air asin atau air tawar dan (2) dinamika sirkulasi internal dari kompleks detritus (Odum, 1992).

## 3. Stabilitas Substrat

Kestabilan substrat, rasio antara erosi dan perubahan letak sedimen diatur oleh kecepatan air tawar, muatan sedimen, semburan air pasang surut dan gerak angin. Arti penting dari perubahan sedimentasi terhadap spesies hutan mangrove tergambar dari kemampuan hutan mangrove untuk menahan akibat yang menimpa ekosistemnya. Pokok-pokok perubahan sedimentasi dalam ambang batas kritis meliputi: (a) penggumpalan sedimen yang diikuti dengan kolonisasi oleh hutan mangrove, (b) nutrisi, bahan pencemar dan endapan lumpur yang dapat menyimpan, nutrisi dan menyaring bahan beracun (*waste.toxic*).

Hutan mangrove merupakan salah satu penyusun ekosistem di kawasan pantai, hutan yang banyak ditemui di daerah tropis dan sub tropis ini mempunyai

berbagai macam fungsi ekonomi dan fungsi perlindungan yang penting bagi kehidupan manusia. Mangrove banyak tumbuh lebat di pantai berlumpur, delta muara sungai besar, laguna dan teluk yang terlindung di daerah tropis dan sub tropis, mangrove juga dikenal sebagai ekosistem yang khas di pesisir yang dipengaruhi oleh pasang surut.

Fungsi hutan mangrove yang paling bernilai adalah fungsi perlindungan terhadap lingkungan. Hutan mangrove dapat berfungsi untuk mengendalikan abrasi dan mengurangi intrusi air laut, selain itu hutan mangrove juga dapat menyediakan tempat hidup dan berkembang biak bagi biota-biota air yang dapat diambil manfaatnya oleh manusia. Disamping biota-biota air tersebut, di bagian atas kanopi dari hutan mangrove, hidup aneka satwa, seperti serangga, burung-burung pemakan ikan dan kelelawar.

Manfaat lain yang dapat diperoleh dari mangrove adalah memanfaatkan bunga dan buah. Nectar bunga dari mangrove spesies *Sonneratia* sp, merupakan makan bagi lebah yang menghasilkan madu berkualitas tinggi, sehingga berpotensi untuk peternakan lebah. Sedangkan buah tumu dari *Avicenia* dapat digunakan untuk makanan sehari-hari, misalnya oleh masyarakat di Pulau Bali. Daun mangrove dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan ternak, obat tradisional, dan dapat digunakan sebagai pengganti teh atau tembakau. Serasah mangrove sebagai penghasil bahan organik bagi perairan di sekitar hutan mangrove, sebagai pensuplai detritas di perairan sekitarnya. Hal ini akan berdampak pada peningkatan kesuburan perairan sekitarnya dan dapat dimanfaatkan sumber makanan untuk organisme perairan tertentu.

Ekosistem Mangrove merupakan tumbuhan yang tumbuh dan melindungi pantai. Fungsi dari hutan bakau merupakan penyedia unsur makanan bagi biota yang berasosiasi dengan hutan mangrove seperti halnya padang lamun dan terumbu karang. Selain itu fungsi hutan mangrove juga sebagai proteksi/penghalang gelombang dan angin.

Secara alamiah fungsi dari hutan mangrove sangat esensial, dari akar mangrove yang dipergunakan untuk tempat memijah biota pantai, sekaligus sebagai tempat pembesaran alami juvenil sampai dengan pencegahan abrasi pantai. Seperti halnya terumbu karang mangrove dimanfaatkan oleh organisme laut seperti udang, ikan, kepiting bakau dan organisme lainnya sebagai *spawning* dan *Nursery ground*. Mangrove yang ada di Tegal didominasi oleh jenis *Rhizophora* sp dimana jenis ini merupakan vegetasi perintis.

#### **Stasiun 1:**

Lokasinya berada di sebelah timur sungai ketiwon/Gung, sawah tadah hujan, merupakan batas antara penggunaan lahan sawah dengan tambak. Biota yang dibudidayakan/ kultivannya adalah bandeng.

- Pada hari-hari tertentu, sungai ketiwon digunakan untuk kegiatan latihan dayung antara lain oleh Pramuka Saka Bahari dibawah bimbingan LANAL Tegal.
- Pada saat survey lapangan, pemanfaatan tambak sedang dalam tahap pengolahan tanah.
- Pada tepi sebelah timur sungai, ditanami mangrove jenis *Rhizophora mucronata* mulai dari lokasi stasiun 1 sampai dengan muara sungai.

- Dari hasil wawancara dengan pembudidaya tambak, hasil panen bandeng rata-rata 4 kwintal/ha. Tambak pada lokasi ini tergolong memiliki produktivitas yang relatif rendah. Terlihat dari hasil panen, bandeng yang dihasilkan memiliki ukuran yang kecil-kecil, karena pertumbuhannya kurang maksimal.
- Pakan yang diperlukan selama masa pemeliharaan sekitar 4 bulan, adalah 1,5 kwintal. Harga pakan 3.000/kg. Harga jual bandeng 9.000,-/kg.

### Stasiun 2:

- lokasi di muara sungai ketiwon.
- Pada kanan kiri muara sungai banyak ditumbuhi mangrove baik dari komponen mangrove major, minor maupun asosiasi. Komponen mangrove major yang juga mendominasi stasiun ini adalah jenis *Rhizophora mucronata*, yang membentuk zonasi dengan panjang sekitar 200 m dan lebar 5 baris dengan kerapatan mencapai 43 pohon/10 m<sup>2</sup>.
- Pada sisi sebelah barat muara, diduga telah terjadi kegiatan reboisasi. Hal ini dicirikan dengan pohon mangrove yang tumbuh seragam baik jenis maupun ukurannya.
- Tanaman mangrove juga banyak ditemui tumbuh pada pematang tambak, seperti kegiatan silvofishery (perikanan dengan memadukan upaya konservasi mangrove). Hal ini menandakan bahwa masyarakat di lokasi memiliki kesadaran yang tinggi terhadap kelestarian ekosistem pesisir, terutama mangrove.
- Secara lebih rinci, jenis mangrove yang ditemukan di lokasi ini antara lain:

No.	Jenis mangrove	Major	Minor	Asosiasi
-----	----------------	-------	-------	----------

1.	<i>Rhizophora mucronata</i>	+		
2.	<i>Sonneratia</i> sp	+		
3.	<i>Avicennia marina</i>	+		
4.	<i>Aegiceras</i> sp	+		
5.	<i>Excoecaria agallocha</i>		+	
6.	<i>Acanthus</i> sp			+
7.	Ketapang			+
8.	Waru			+

- substrat yang menyusun ekosistem pantai di stasiun ini adalah pasir berdebu. pada bagian pantainya banyak ditemui groin/apo/awir dari bambu yang berfungsi untuk menahan bentuk pantai dari abrasi.
- Terdapat bibit-bibit mangrove yang ditanam di depan muara (umur sekitar 1 tahun) hasil kegiatan reboisasi, namun agaknya banyak yang mati, karena kondisi substrat yang kurang sesuai dan ombak yang cukup besar.

#### **Stasiun 3 dan 4**

- Sebelah timur sungai ketiwon
- lokasi tambak bandeng , dekat pantai dan penambangan pasir laut,
- Vegetasi mangrove juga banyak ditemui tumbuh pada pematang tambak jenis *Rhizophora mucronata* dan pohon turi, seperti kegiatan silvofishery (perikanan dengan memadukan upaya konservasi mangrove terhadap kelestarian ekosistem pesisir. Kondisi vegetasi pohonturi yang ada mengalami kerusakan akibat dari aktivitas penambangan pasir, untuk itu perlu dilakukan penyadaran agar penambangan pasir dapat dihentikan.

**Stasiun 5**

- Muara sungai siwarak,
- pH 7.4; suhu 29 °C dan salinitas 10 ppt
- mangrove *R. Mucronata* 1 baris
- sebelah timur sungai vegetasi *Rhizophora mucronata* dengan kondisi vegetasi masih tergolong cukup baik, dari segi pertumbuhan dan recoverynya.

**Stasiun 6.**

Lokasi sekitas muara sungai, pada lokasi ini terdapat TPI Larangan dan tambak udang dan bandeng, salinitas perairan adalah 30 ppt, pH 7,3 dan Suhu 31° C . Pemanfaatan lahan oleh masyarakat lokal untuk Tambak bandeng dengan luas 1.7 ha, tebar 6.000 ekor panen sebanyak 14 kuintal. Untuk komoditas udang saat ini hanya dilakukan sebagai sampingan usaha budidaya, hal ini menurut responden dalam memelihara udang sering terjadi kematian yang tinggi pada saat masa pertumbuhan, sehingga masyarakat menjadi enggan untuk memelihara udang sebagai komoditas utama. Vegetasi mangrove di lokasi ini adalah jenis *R. Mucronata* dan *R. Apiculata*, dengan kepadatan yang tipis dan tidak merata.

**Stasiun 7**

Lokasi sekitar BBI Maribaya, lokasi wilayah Pantai Maribaya telah mengalami abrasi yang cukup parah, terlihat pada BBI Maribaya telah mengalami abrasi sekitar 1 tambak ( kurang lebih 150 meter). Vegetasi mangrove kondisinya cukup bagus pada areal pertambakanya , sudah ada upaya pembibitan mangrove dengan menanam pada saluran tambak dan sekaligus difungsikan sebagai bio-filter. Untuk mengatasi abrasi pantai lokasi ini perlu dibuat APO (Alat Penagan



Ombak) atau perisai pantai berbentuk sisir, sedang di belakang APO ditanam pohon mangrove selebar 200 meter kearah darat.

#### **4.8.2 Terumbu Karang**

##### *a. Karakteristik Terumbu Karang*

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di daerah tropis. Meskipun terumbu karang ditemukan di sefuruh perairan dunia, tetapi hanya di daerah tropis terumbu karang dapat berkembang dengan baik Terumbu terbentuk dari endapan-endapan masif terutama kalsium karbonat yang dihasilkan oleh organisme karang (filum Scnedaria, klas Anthozoa, ordo Madreporaria Seleractinia), alga berkapur dan organisme-organisme lain yang mengeluarkan kalsium karbonat (Nybakken, 1988).

Di dunia terdapat dua kelompok karang yaitu karang hermatifik, dan karang ahermatifik. Perbedaan kedua kelompok karang ini adalah terletak pada kemampuan karang hermatifik di dalam menghasilkan terumbu. Kemampuan menghasilkan terumbu ini disebabkan oleh adanya sel-sel tumbuhan yang bersimbiosis di dalam jaringan karang hermatifik. Sel-sel tumbuhan ini dinamakan zooxanthellae. Karang hermatifik hanya ditemukan di daerah tropis sedangkan karang ahermatifik tersebar di seluruh dunia.

Ekosistem terumbu karang mempunyai produktivitas organik yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh kemampuan terumbu untuk menahan nutrien dalam sistem dan berperan sebagai kolam untuk menampung segala masukan dari luar. Sebagai contoh, daur yang dapat mencegah kehilangan nutrien ini adalah zooxanthellae dalam jaringan karang. Setiap nutrien yang dibasilkan oleh karang

sebagai hasil metabolisme dapat digunakan langsung oleh tumbuhan tanpa mengedarkannya lebih dahulu kedalam perairan (Nybakken, 1988).

Terumbu karang kaya akan keragaman spesies penghuninya. Salah satu penyebab tingginya keragaman spesies ini adalah karena variasi habitat yang terdapat di terumbu. Ikan merupakan organisme yang jumlahnya terbanyak yang dapat ditemui di sebuah terumbu karang. Goldman dan Talbot (1976) dalam Nybakken (1988) menyatakan bahwa banyak dari kamivora ini tidak mengkhususkan makanannya pada suatu sumber makanan tertentu, tetapi sebaliknya mengambil apa saja yang berguna bagi mereka. Terumbu karang menempati areal yang cukup luas dan terdiri dari asosiasi yang kompleks yang mempunyai sejumlah tipe habitat yang berbeda-beda dan semuanya berada dalam sistem yang sama. Namun kesemuanya terjalin dalam huburigan fungsional yang harmonis. Di samping itu, terumbu karang dapat melindungi komponen ekosistem pesisir dan laut lainnya dari tekanan gelombang dan badai.

Sama halnya dengan hutan mangrove, terumbu karang merupakan suatu ekosistem khas yang terdapat di wilayah pesisir dan laut daerah tropis. Pada dasarnya terumbu berbentuk dari endapan-endapan massif kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), yang dihasilkan oleh organisme karang pembentuk terumbu (karang hermatipik) dari filum cnidaria, ordo Scleractinia yang hidup bersimbiosis dengan zooxantellae, dan sedikit tambahan dari algae berkapur serta organisme lain yang menyekresi kalsium karbonat.

Karang pembentuk terumbu (karang hermatipik) hidup berkoloni, dan tiap individu karang yang disebut polip menempati mangkuk kecil yang dinamakan

korallit. Tiap mangkuk korarit mempunyai beberapa septa ini merupakan dasar penentuan spesies karang. Tiap polip adalah hewan berkulit ganda, dimana kulit luar yang dinamakan epidermis dipisahkan oleh lapisan jaringan mati (mesoglea) dari kulit dalamnya yang disebut gastrodermis. Dalam gastrodermis terdapat tumbuhan renik bersel tunggal yang dinamakan zooxantellae yang hidup bersimbiosis dengan polip. Zooxantellae dapat menghasilkan bahan organik melalui proses fotosintesis, yang kemudian disekresasikan sebagian ke dalam usus polip sebagai pangan.

*b. Parameter lingkungan utama*

Distribusi dan stabilitas ekosistem terumbu karang bergantung pada beberapa parameter fisika, yaitu: (1) kecerahan, (2) temperatur, (3) salinitas, (4) kecepatan arus air, sirkulasi dan sedimentasi.

1. Kecerahan

Radiasi sinar matahari memegang peranan penting dalam pembentukan karang. Penetrasi sinar menentukan kedalaman di mana proses fotosintesis terjadi pada organisme alga bentik dan zooxanthellae dari jaringan terumbu. Produksi primer yang dihasilkan oleh terumbu karang diakibatkan oleh aktivitas zooxanthellae. Sehingga distribusi vertikal terumbu karang hanya mencapai kedalaman efektif sekitar 10 meter dari permukaan laut. Hal ini disebabkan kebutuhan sinar matahari masih dapat terpenuhi pada kedalaman tersebut.

2. Temperatur

Pada umumnya, terumbu karang tumbuh secara optimal pada kisaran suhu antara 25 – 29°C, namun suhu di luar kisaran tersebut masih bisa ditolerir oleh spesies tertentu dari terumbu karang untuk dapat berkembang dengan baik.

### 3. Salinitas

Banyak spesies terumbu karang yang peka terhadap perubahan salinitas (naik turun) yang besar. Umumnya, terumbu karang tumbuh dengan baik di sekitar areal pesisir pada salinitas 30-35 ‰. Meskipun terumbu karang mampu bertahan pada salinitas diluar kisaran tersebut, namun pertumbuhannya kurang baik dibandingkan pada salinitas normal.

### 4. Kecepatan arus air, sirkulasi dan sedimentasi

Adanya kondisi sedimentasi yang tinggi, akan menyebabkan turunnya kualitas terumbu karang. Hal ini dapat diterangkan dengan adanya suspensi dan sedimentasi yang mengganggu respirasi dari terumbu karang. Selain itu dapat mengganggu kebiasaan makan terumbu karang.

Terumbu karang merupakan suatu ekosistem yang khas dan unik di perairan laut dangkal khususnya pada daerah tropis. Terumbu karang merupakan ekosistem yang mempunyai keanekaragaman dan produktifitas yang tinggi, berbagai organisme hidup dan tergantung pada ekosistem tersebut. Hal ini menyebabkan terumbu karang mempunyai peranan biologis yang sangat penting bagi organisme yang hidup disekitarnya.

Letak geografis Karang Jeruk secara administrasi masuk dalam wilayah Kabupaten Tegal. Karang jeruk merupakan daerah geografis perairan yang unik,

sebab bila ditarik secara lurus dari wilayah pantai perairan Karang Jeruk berada di pemukiman nelayan Larangan, Kecamatan Kramat Kabupaten Tegal. Selama ini nelayan Larangan, Suradadi Kabupaten Tegal beranggapan bahwa Karang Jeruk termasuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Tegal sehingga nelayan Larangan dan nelayan Suradadi menggunakan Karang Jeruk sebagai *fishing ground* dan sekarang ini Karang Jeruk ditetapkan sebagai *fish sanctuary* untuk itu kegiatan pelayaran dan pemancingan dialihkan ke Terumbu Karang *Demersal*..

Letak geografis Karang Jeruk adalah  $109^{\circ}11'85''$  –  $109^{\circ}12'15''$  BT dan  $06^{\circ}48'75''$  –  $06^{\circ}48'80''$  dengan jarak 3,15 mil dari garis pantai terdekat. Perairan Karang Jeruk mempunyai tanda yang mudah dikenali keberadaan terumbu karang, yaitu dengan adanya menara suar yang diberi nyala lampu. Luas terumbu karangjeruk kurang lebih 9000 m<sup>2</sup>. Usaha perikanan yang menonjol di perairan karang jeruk adalah perikanan tangkap antara lain menggunakan alat tangkap jaring gemplo, bundes, pancing serta bubu.

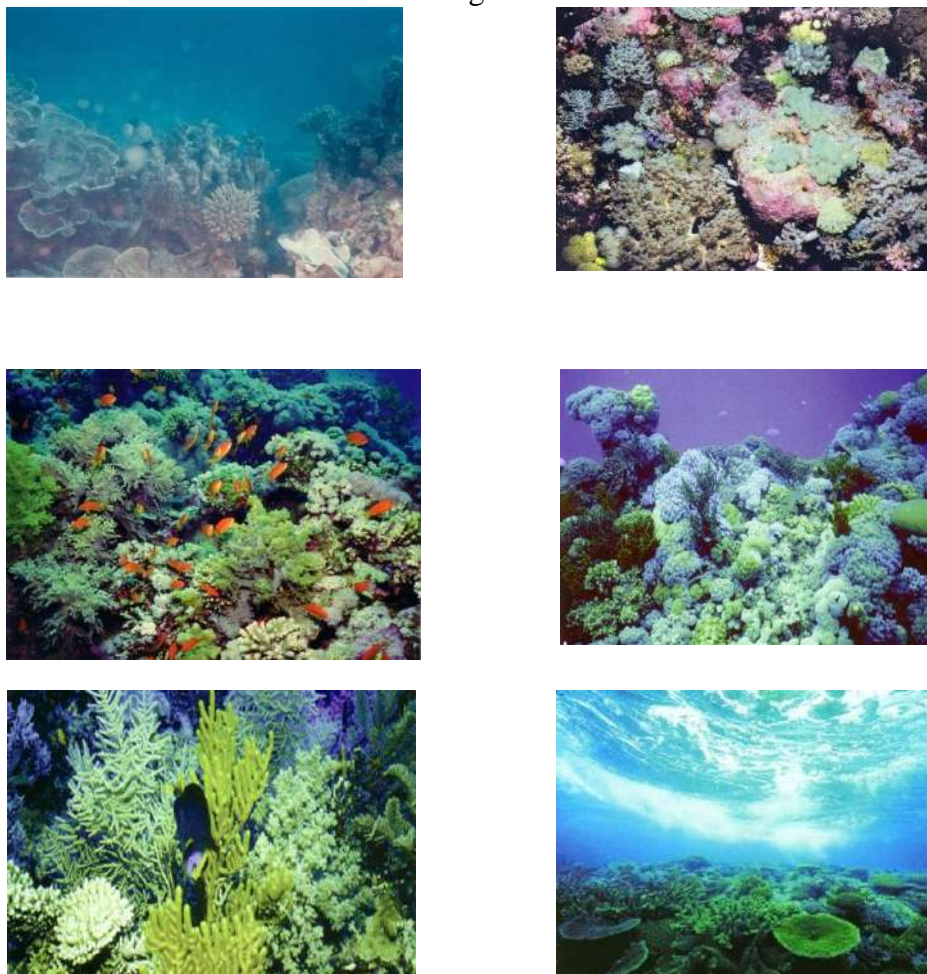
Karang Jeruk merupakan gugusan terumbu karang yang jauh dari daratan induk (pesisir Kabupaten Tegal). Keseluruhannya merupakan ekosistem terumbu karang sub marine. Oleh karena itu Karangjeruk merupakan habitat vital dan mempunyai fungsi yang sangat penting secara biologis, yaitu sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), berlindung, berkembang biak(*spawning ground*), pengasuhan dan pembesaran biota laut (*nursery ground*) serta habitat dari berbagai biota seperti ikan, karang, lobster, kima, dan berbagai macam organisme yang mempunyai nilai ekonomis.

Disamping mempunyai nilai ekologisn dan ekonomis tinggi terutama di bidang perikanan dan kelautan, kekayaan sumberdaya laut di terumbu karang tersebut merupakan potensi yang sangat menunjang dalam kaitannya dengan program pemerintah daerah Kabupaten Tegal, yaitu menjadikan Karangjeruk sebagai salah satu daerah ekowisata laut berbasis konservasi (Fish Sanctuary)

Terumbu karang di Karangjeruk termasuk dalam kategori *submarine coral reef* clips atau terumbu karang tengah laut yang selalu terendam air baik saat pasang maupun surut, yang tersebar sepanjang pantai. Disamping itu juga banyak terdapat gugus terumbu atau taka karang. Biota karang yang ada di perairan Karangjeruk, umumnya termasuk dalam golongan karang hermatipik, yaitu karang yang dapat membentuk terumbu.

Secara umum koloni karang penyusun terumbu karang di Karangjeruk adalah karang massif, tersebar merata dari kedalaman 0.50 sampai 12 meter, tetapi paling banyak terdapat pada kedalaman 5-10 meter. Karang bercabang khususnya genus *Acropora* serta karang meja genus *Acropora*, jumlahnya sedikit dan hanya ditemukan di kedalaman 3 hingga 5 meter. Gambaran mengenai kondisi terumbu karangjeruk dapat dilihat pada foto-foto (Gambar 4.6) berikut ini

Gambar 4.6.  
Kondisi Karang Jeruk



*Sumber: Identifikasi Dan Penilaian Potensi Biofisik Karangjeruk – Tegal Tahun 2006 Sri Mulatsih & Agus Trianto Marine Diving Club Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang*

## 4.9 Deskripsi Responden

### 4.9.1 Profil Responden Nelayan

Profil responden dalam penelitian ini terbagi menjadi empat bagian yaitu : jumlah anak yang masih jadi tanggungan keluarga, tingkat pendidikan, usia dan jumlah anggota keluarga. Selengkapnya disajikan dalam table 4.3 berikut :

Tabel 4.3  
Deskripsi Profil Responden Nelayan

NO	Profil Responden	Kab Tegal (n = 40)	Kab Pemalang (n = 20)	Kab Pekalongan (n = 40)
1	<b>Jumlah Anak Sekolah</b>			
	0	6	2	6
	1	7	4	9
	2	11	8	12
	3	10	3	7
	4	3	2	4
	> 4	3	1	2
2	<b>Tingkat Pendidikan</b>			
	Tidak sekolah	0	0	0
	SD	30	13	24
	SMP	10	7	13
	SMA	0	0	3
	Kuliah	0	0	0
3	<b>Berdasarkan Usia</b>			
	15 – 25 tahun	4	2	3
	26 – 35 tahun	6	6	15
	36 – 45 tahun	12	4	4
	46 – 55 tahun	8	6	13
	> 55 tahun	10	2	5
4	<b>Jumlah Keluarga</b>			
	1	2	1	0
	2	3	1	4
	3	4	2	2
	4	13	6	7
	> 5	24	16	12

Sumber : Data Primer diolah, 2012

Nelayan di Kabupaten Tegal, Pemalang dan Pekalongan yang menjadi sampel umumnya menjadikan kegiatan pertanian sebagai mata pencaharian utama. Selain digunakan untuk mencukupi kebutuhan sehari-hari, perikanan juga



digunakan sebagai alat tabungan di masa yang akan datang. Berdasarkan tabel 4.3 diatas tingkat pendidikan responden di daerah penelitian sebagian besar adalah sekolah dasar. Untuk responden di kabupaten Tegal yang berpendidikan SD lebih dari 60%, sedangkan di kabupaten Pemalang dan Pekalongan sebesar 50%. Hal ini yang mungkin menjadikan pola pikir mereka menjadi sederhana dan terbiasa hidup keras. Latar belakang pendidikan yang rendah membuat penguasaan kesadaran akan bagaimana meningkatkan pendapatan dengan mengatur pola tangkap yang lebih efisien. Terlebih kemampuan nelayan adalah diperoleh secara turun temurun yang pada umumnya hanya berpikiran sangat sederhana yang penting dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari walaupun terkadang masih kurang.

Nelayan di daerah penelitian didominasi oleh laki-laki dengan usia sebagian besar lebih dari 35 tahun dan masih banyak di temukan nelayan dengan usia yang masih muda di karenakan himpitan ekonomi dan karena ketidakmauan untuk sekolah dan juga karena pekerjaan nelayan sudah turun temurun. Hal ini menjadi kendala yang perlu di selesaikan. Usia yang telah tua membuat para nelayan sulit untuk menerima ilmu pengetahuan dan teknologi yang baru. Perubahan pola pikir juga sangat sulit untuk di rubah, mereka umumnya merasa tidak perlu untuk menambah ilmu lebih banyak dan memperbaharui informasi yang berkaitan dengan pengelolaan perikanan.

Memenuhi kebutuhan hidup keluarga merupakan tujuan yang hendak di capai oleh nelayan berkaitan dengan usaha mereka. Salah satunya adalah untuk membiayai kebutuhan hidup anak, seperti membayar uang sekolah dan kebutuhan

konsumsi rumah tangga. Rata-rata nelayan di tiga kabupaten memiliki beban tanggungan anak sekolah lebih dari 2 anak. Keadaan ini menunjukkan bahwa nelayan pada umumnya memiliki beban tanggungan yang cukup lumayan tinggi.

Sebagian nelayan dalam penelitian ini memiliki jumlah keluarga lebih dari 4 orang. Dalam menjalankan kegiatan nelayan biasanya dilakukan oleh satu keluarga secara bersama-sama karena usaha ini akan di wariskan kembali ke anaknya, sehingga semakin banyak jumlah anggota keluarga maka semakin banyak yang ikut membantu.

# Strategi pengelolaan Sumber Daya Perikanan Berbasis Ekosistem



	Aspek Ekologi	Aspek Ekonomi	Aspek Sosial	Aspek Kelembagaan	Aspek Eksternal
<b>KONDISI TERKINI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kerusakan Terumbu Karang</li> <li>Belum ada Manajemen yg baku</li> <li>Over Fishing (kelebihan tangkap)</li> <li>Alat tangkap terlalu banyak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Produksi perikanan tangkap menurun</li> <li>Penurunan pendapatan nelayan</li> <li>Penduduk miskin bertambah tinggi</li> <li>Lemahnya jaringan pemasaran pada industri</li> <li>Tidak ada diversifikasi usaha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendahnya Sumberdaya Manusia</li> <li>Rendahnya kapasitas kelembagaan masyarakat akibat rendahnya tingkat pendidikan</li> <li>Kelembagaan / Kelompok Masyarakat tidak berfungsi optimal</li> <li>Terbatasnya akses terhadap modal dan kredit nelayan dan masyarakat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak adanya peraturan perundangan dalam hal pengaturan pengelolaan</li> <li>Tidak ada peranan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan</li> <li>Potensi konflik antar daerah yang terbatas</li> <li>Belum adanya rencana tata ruang pesisir, lautan dan pulau-pulau kecil</li> <li>Lemahnya pengawasan dan penegakan hukum</li> <li>Kurangnya jumlah SDM yang berkualitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pencemaran akibat limbah penduduk</li> <li>Pencemaran akibat limbah perusahaan/ industri</li> <li>Degradasi lingkungan akibat erosi, abrasi, sedimentasi</li> <li>Perubahan iklim</li> <li>Penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan</li> <li>Limbah kapal perikanan</li> <li>Limbah home industry pengolahan hasil perikanan</li> <li>Kondisi sarana dan prasarana yang terbatas</li> <li>Pencurian ikan oleh nelayan asing</li> </ul>
<b>STRATEGI PENGELOLAAN</b>	<p>Data &amp; informasi</p> <p>Habitat</p>	<p>Identifikasi stakeholders</p> <p>Direct stakeholder</p> <p>Indirect stakeholder</p> <p>• Nilai Ekonomi</p> <p>• Pembagian peran dan tanggung jawab</p>	<p>Pendidikan &amp; Latihan</p> <p>Formal</p> <p>Informal</p> <p>Perguruan Tinggi (program beasiswa)</p> <p>Pelatihan</p> <p>penyuluhan program kampanye</p> <p>nilai budaya/ adat itiadat</p>	<p>Penguatan kelembagaan</p>	<p>Prediksi &amp; Gejala alam</p> <p>Mengurangi Kerusakan oleh Manusia</p> <p>Penggunaan teknologi tepat guna &amp; Modern</p> <p>Penegakan produk hukum</p>
<b>AKSI TINDAK</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat basis data tentang jenis ikan dilindungi</li> <li>Membuat basis data terumbu karang</li> <li>Membuat basis data tentang jenis ikan ditangkap</li> <li>Evaluasi keadaan terumbu karang</li> <li>Pembuatan PERDA</li> </ol> <p>Pemulihan &amp; menjaga kondisi habitat hidup ikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggalang kerjasama kemitraan antara nelayan kecil dan besar serta pemerintah</li> <li>Memberikan informasi dasar yang sempurna</li> <li>Membangun jaringan dengan institusi mitra untuk membantu nelayan</li> <li>Memperbaiki jaringan dan proses pemasaran dan distribusi</li> <li>Melakukan diferensiasi produk perikanan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CSR, kolaborasi pengabdian masyarakat PT</li> <li>Penggunaan teknologi</li> </ul> <p>Membuat kebijakan disesuaikan dengan nilai budaya setempat</p> <p>• Membuat program contoh untuk nelayan</p> <p>• kewirausahaan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan</li> <li>Mengembangkan dan meningkatkan penelitian</li> <li>Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan</li> <li>Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan stakeholders</li> <li>Pembuatan PERDA</li> </ol>	<p>Membuat Rencana &amp; Solusi mengatasi Gejala alam Dan perubahan iklim</p> <p>Penegakan sanksi hukum terhadap pelanggaran yang merusak sumberdaya perikanan</p>
<b>PIHAK-PIHAK TERKAIT</b>	Dinas terkait (dan nan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembaga keuangan</li> <li>Swasta (pengolah dan pengusaha perikanan)</li> <li>Pemerintah</li> <li>LSM</li> <li>Akademisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemerintah dan Dinas terkait</li> <li>Swasta (pengolah dan pengusaha perikanan)</li> <li>LSM</li> <li>Akademis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemerintah dan Dinas terkait</li> <li>Swasta (pengolah dan pengusaha perikanan)</li> <li>LSM</li> <li>Akademis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemerintah dan Dinas terkait</li> <li>Swasta (pengolah dan pengusaha perikanan)</li> <li>LSM</li> <li>Akademis</li> </ul>

PRIORITAS KERJA	JANGKA PENDEK	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan anggaran dan PERDA</li> <li>2. Mencoba membuat pilot project tentang EBFM</li> <li>3. Melengkapi data dan informasi yang dibutuhkan untuk melakukan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem</li> <li>4. Identifikasi dan penentuan prioritas masalah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi peran seluruh pengguna sumberdaya perikanan dalam meningkatkan kegiatan ekonomi</li> <li>2. Memberikan informasi pasar yang komunikatif</li> <li>3. Memberikan konsultasi bisnis di bidang perikanan</li> <li>4. Memberikan pelatihan peningkatan kesejahteraan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penyuluhan</li> <li>2. Legalitas aturan yang berlakudimasyarakat sesuai nilai budaya atau adat istiadat</li> <li>3. Melakukan program percontohan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan PERDA</li> <li>2. Aturan pengelolaan dijalankan secara efektif</li> <li>3. Meningkatkan kerjasama dan kepemimpinan ditingkat masyarakat</li> <li>4. Koordinasi antara pemerintah dan masyarakat</li> <li>5. Persiapan dan pelatihan sumberdaya manusia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan PERDA</li> <li>2. Penegakan sanksi terhadap pelanggaran</li> <li>3. Membuat rencana antisipasi terhadap perubahan iklim, musim dan arah angin</li> </ol>
	JANGKA PANJANG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyusun profil lingkungan</li> <li>2. Memetakan wilayah pengelolaan perikanan berbasis ekosistem</li> <li>3. Menyusun rencana aksi yang spesifik menurut permasalahan dan wilayah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerapkan sistem bapak angkat</li> <li>2. Menyediakan sentra kegiatan ekonomi perikanan</li> <li>3. Melakukan kerjasama dengan <i>stakeholder</i> lokal, nasional, maupun internasional yang berkaitan dengan usaha perikanan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatanpartisipasi dan kepedulian masyarakat</li> <li>2. Mempertahankan budaya lokal sebagai dasar kegiatan ekonomi perikanan</li> <li>3. Menyediakan tenaga penyuluh</li> <li>4. Membuka lembaga pendidikan ketrampilan terkait</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementasi kerja tim kelembagaan yang akan menjadi tim penilai ekosistem</li> <li>2. Melakukan kerjasama penelitian dengan <i>stakeholder</i> lokal, nasional maupun internasional</li> <li>3. Sistem pengelolaan informasi terpadu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan kajian resiko lingkungan (keterkaitan antara kegiatan manusia, proses alamiah, dan perubahan kualitas lingkungan)</li> <li>2. Transfer teknologi dari tenaga maju terkait dengan kajian resiko lingkungan</li> </ol>

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijawab tujuan penelitian yang di kemukan dalam bab terdahulu. Tujuan penelitian pertama, mengeksplorasi model pengelolaan sumberdaya perikanan, dapat di buktikan berdasarkan hasil penelitian Pomeroy (2009), S.J. Metcalt (2010) yang di lengkapi dengan survei lapangan untuk meninjau dan melihat keberhasilan atau kegagalan dari pengelolaan perikanan yang telah ada sebelumnya. Tujuan penelitian kedua, Mengevaluasi Tingkat Keberhasilan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia untuk menjawab tujuan kedua telah dilakukan survey primer dan di dukung dengan FGD serta wawancara mendalam dengan *key person* pada ketiga kabupaten model yang di amati.

Pendekatan *mix method* telah diimplementasikan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan model pengelolaan sumberdaya perikanan. Temuan-temuan di lapangan selanjutnya dipakai untuk merumuskan model Pengelolaan *Ecosystem Based Fisheries Management* di Karang Jeruk. Studi ini, merancang model pengelolaan tersebut melalui dua scenario, yaitu scenario satu bahwa pengelolaan Karang Jeruk dikelola oleh ketiga kabupaten yang menjadi sampel penelitian ini sedangkan scenario dua bahwa pengelolaan dilakukan oleh kabupaten Tegal dan Kota Tegal selanjutnya biaya transaksi diestimasi untuk menghitung perubahan-perubahan yang di perlukan, menuju terlaksananya model-model yang diusulkan (tujuan penelitian keempat).

## 5.1 Pengelolaan Sumberdaya Perikanan

Untuk menjawab tujuan penelitian pertama yaitu mengeksplorasi model pengelolaan sumberdaya perikanan di daerah penelitian telah dilihat melalui penelitian sebelumnya Pomeroy (2009) dan S.J. Metcalt (2010). Dalam penelitian ini di lihat Penerapan dari EBFM akan terus menjadi sebuah tantangan. Hal ini terutama terjadi di negara tropis berkembang dimana sumber dan kapasitas untuk pengelolaan sumber daya laut secara umum-dan pengelolaan perikanan khususnya- sangat terbatas. Situasi ini dicerminkan di banyak negara di Asia Tenggara dimana tanggung jawab dan kewenangan pengelolaan sumber daya perikanan dekat pantai didesentralisasikan ke pemerintah daerah. Selain itu, sering ada kebingungan di kalangan pengelola penangkapan ikan tentang yang mana dari banyak pendekatan pengelolaan sumber daya, yang harus mereka gunakan-co-manajemen, adaptif manajemen, manajemen terpadu pesisir, perlindungan daerah laut. Namun, kondisi suram pengelolaan perikanan di Wilayah Asia Tenggara yang semakin jelas, ada kebutuhan nyata untuk mengelola penangkapan ikan dekat pantai pada skala yang lebih diatas atau tingkat masyarakat.

Untuk tujuan yang mengarah pada EBFM, kami mempertimbangkan pantai dan teluk di Filipina menjadi ekosistem laut dan mempertimbangkannya masing masing memiliki ciri yang tersendiri untuk tujuan pengelolaan , kita dapat mengevaluasi pengaturan pemerintahan yang diatur oleh undang-undang dan proyek serta program untuk memperoleh pengetahuan tentang sukses dan

kegagalan pengelolaan ini. Definisi ini merupakan dasar untuk kemudian memilih beberapa teluk dan pantai dari FSP dan FRMP untuk di kaji. Pantai dan teluk ini menawarkan kesempatan unik untuk mengevaluasi perkembangan dan pelaksanaan pengaturan sumber daya perikanan dan pesisir pada skala ekosistem dan untuk belajar dari pengalaman untuk meningkatkan pengelolaan perikanan.

Dari 18 tanjung, 10 dipilih untuk studi- Teluk Lingayen, Tanjung Honda, Teluk Davao, Tanjung San Miguel, Teluk Ragay, Teluk Lagonoy, Tanjung Carigara, Tanjung San Pedro, Tanjung Ormoc dan Tanjung Sogod (Gambar 1). Teluk ini dipilih berdasarkan tiga kriteria: ketersediaan data sekunder tentang pengaturan oleh pemerintahan; lokasi dan representasi ekosistem laut, dan ada atau tidaknya sebuah teluk atau tanjung lebar struktur pemerintahan yang telah dikembangkan.

Data sekunder (sosial ekonomi, sumber daya dan ekologi, kelembagaan) pada setiap teluk atau tanjung dikumpulkan dari proyek laporan FSP dan FRMP dan dokumen basis data di PhilFIS dari Biro Sumber Daya Perairan dan Perikanan Filipina (BFAR). Data primer dikumpulkan melalui kunjungan lapangan untuk setiap tanjung dan wawancara informan dengan individu yang terkait dengan proyek di setiap teluk seperti staf regional kantor BFAR, staf regional Badan Pengembangan Ekonomi Nasional, provinsi dan kabupaten, pejabat MFARMC, staf dewan manajemen teluk / tanjung, staf universitas, dan LSM. Para informan kunci diminta serangkaian pertanyaan tentang pemerintahan

dan pengaturan kelembagaan di teluk termasuk sejarah, struktur, masalah dan peluang, dan pelajaran.

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas dapat disimpulkan bahwa model pengelolaan di daerah penelitian yang diukur dengan kegagalan dalam menetapkan model pengelolaan yang ada sehingga diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai satu acuan untuk pengelolaan di daerah penelitian.

Secara umum, nelayan memiliki anggapan bahwa apabila penggunaan factor-faktor produksi di tambah, maka akan menghasilkan output yang banyak pula. Padahal tidak demikian, penggunaan factor-faktor produksi yang berlebihan juga akan membuat produktivitas dan output semakin menurun.

Nelayan semestinya mampu mengkombinasikan penggunaan factor-faktor produksi yang digunakan yakni : kapasitas perahu, alat tangkap, jumlah trip dan keadaan musim agar tercapai hasil yang maksimal. Penggunaan factor-faktor produksi secara berlebihan akan menyebabkan inefisiensi dalam usaha tangkap nelayan. Hal ini terjadi karena nelayan belum memiliki kemampuan teknis dalam pengeloaan dan penangkapan ikan. Mereka tidak mampu mengalokasikan factor-faktor produksi secara proporsional sehingga petani berasumsi semakin sering penggunaan factor-faktor produksi makan akan semakin besar hasil tangkapan yang di peroleh.

Pemerintah dirasa perlu ikut serta dalam membantu nelayan di masing-masing kabupaten untuk mampu menjalankan kegiatan pengelolaan perikanan secara efisien. Program yang di peruntukkan kepada nelayan hendaknya bersifat



aplikatif dan nyata. Seperti pemberian bantuan alat tangkap yang ramah lingkungan atau pengaturan trip dan pemberian dana bergulir kepada HNSI atau secara langsung kepada nelayan. Perlu ada upaya untuk memberikan pembelajaran kepada nelayan di masing-masing Kabupaten agar nelayan dapat menggunakan dan mengalokasikan penggunaan factor-faktor produksi secara efisien dan proporsional.

Berdasarkan hasil FGD di daerah penelitian dapat dijelaskan bahwa pengelolaan perikanan belum efisien, memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan antara nelayan dengan dinas perikanan dan nelayan dengan tengkulak. Selain itu efisiensi pengelolaan perikanan juga di pengaruhi oleh factor internal dan eksternal. Secara internal tergantung kepada nelayan itu sendiri. Nelayan dalam arti individu (personal), kelompok (komunal) maupun kelembagaan (organisasi nelayan). Sedangkan factor eksternal efisiensi pengelolaan diantaranya dipengaruhi oleh dinas perikanan (sebagai perpanjangan tangan pemerintah) dan tengkulak (*buyers*).

Dari sudut dinas perikanan, pengembangan pengelolaan perikanan terkait dengan proses penangkapan dan pengolahan seperti pemilihan alat tangkap, perahu dan system pemasaran (penjualan) hasil tangkapan. Sedangkan dari sisi tengkulak, nelayan mempunyai hubungan secara tidak langsung terutama soal kondisi hasil tangkapan nelayan dan nilai jual.

Faktor internal dari kreativitas nelayan, tidak terbatas pada soal pemilihan alat tangkap dan pengelolaan dan hasil tangkapan, tetapi juga menyangkut pada

bagaimana nelayan memaknai pengelolaan. Dalam konteks ini motif yang mendasari tujuan dibalik pengelolaan perikanan, pemilihan alat tangkap dan rencana masa yang akan datang yang di angankan sangat mempengaruhi kepada maksimalisasi atas pengelolaan tersebut. Kalau motif yang mendasari pengelolaan perikanan tidak sekedar untuk bertahan hidup, tetapi kegiatan pengelolaan itu dipahami sebagai sarana memperbaiki hidup, maka secara internal tumbuh kebutuhan maksimalisasi hasil, termasuk nilai jual hasil pertanian. Jika dorongan ini sudah tumbuh diantara nelayan, maka muncul dua perilaku (tindakan) yaitu berkeinginan secara sungguh-sungguh memanfaatkan peran dinas perikanan dan berusaha sedapat mungkin untuk tidak di eksploitasi oleh tengkulak.

Kebutuhan untuk memaksimalkan hasil tangkapan dan keuntungan nilai jual hasil perikanan, mendorong nelayan itu sendiri mengorganisasikan, baik dalam bentuk paguyuban atau kelompok nelayan. Dengan demikian kekuatan untuk memaksa dinas perikanan berperan maksimal dan memaksa tengkulak untuk membeli hasil tangkapan sesuai dengan harga pasar yang dapat terwujud.

Permasalahan yang masih dihadapi nelayan di daerah penelitian adalah pemasaran hasil tangkapan yang menurut responden harga sering dipermainkan oleh tengkulak. Tengkulak membeli hasil tangkapan dari nelayan dengan harga yang sangat rendah. Nelayan berharap kepada pemerintah agar dapat membantu permasalahan yang di hadapi termasuk masalah tengkulak yang sangat merugikan nelayan. Selama ini nelayan tidak memiliki posisi tawar yang tinggi, oleh karena

itu biasanya mereka langsung menjual hasil tangkapan. Keuntungan yang diambil oleh tengkulak umumnya sebesar Rp. 3000 / kg tergantung jenis ikan. Umumnya iakn hasil tangkapan dijual diluar wilayah kabupaten Tegal, Pemalang, Pekalongan. Patokan harga yang di tetapkan adalah harga untuk konsumen. Dalam menentukan harga jual nelayan umumnya memperoleh informasi dari pasar, dinas perikanan sebenarnya dapat membantu untuk menaikkan posisi tawar nelayan. Nelayan umumnya akan menjual hasil tangkapan mereka meskipun pada level harga yang rendah. Hal ini di karenakan nelayan membutuhkan dana segar untuk biaya melaut esok harinya, selain itu nelayan juga tidak memiliki teknologi dan kesadaran untuk menunda penjualan karena penanganan setelah melaut sangat kurang. Pedagangan pada tingkat bawah biasanya bersedia membeli hasil tangkapan lebih mahal dari pengusaha. Secara logis hal ini sangat tidak mungkin terjadi. Namun ternyata terjadi permainan dengan mencuri timbangan untuk melipatgandakan keuntungan. Harga sangat di tentukan oleh kualitas hasil tangkapan, volume tangkapan dan pada masa tangkapan banyak (musim ikan) harga jatuh. Nelayan dan pedagang harus memiliki mental yang baik sehingga menjadi pelaku usaha yang jujur (FGD Kabupaten Tegal)

Harapan nelayan untuk memaksimalkan hasil tangkapan terkait dengan tugas dan peran dinas perikanan. Dinas perikanan mempunyai tanggungjawab langsung untuk memberi masukan kepada nelayan. Dengan demikian keberhasilan kinerja dinas perikanan diukur dari peningkatan hasil tangkapan. Jika fakta di lapangan menunjukkan tidak terjadi pengaruh signifikan atas ada atau

tidak dinas perikanan, maka patut di pertanyakan apa yang selama ini di kerjakan oleh dinas perikanan ? Bagaimana cara mereka membantu nelayan ? berhasil atau gagalnya dinas perikanan di dalam menjalankan tugasnya di lapangan memang dapat diukur dari beberapa aspek, dari aspek dinas perikanan, dari pemerintah dan dari aspek nelayan (pengguna)

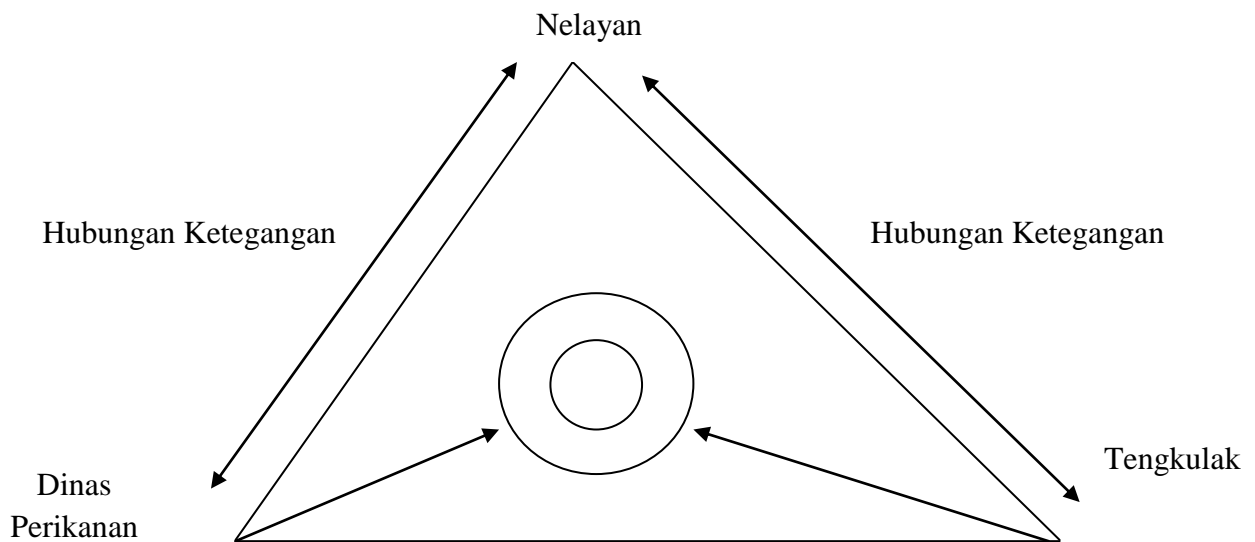
Dinas perikanan menjalankan tugasnya secara maksimal dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, ketrampilan dalam bidang perikanan dan kemasyarakatan serta motivasi. Pengetahuan dan ketrampilan dinas perikanan berkaitan dengan tuntutan nelayan mendapatkan hasil yang maksimal dari hasil tangkapannya. Semakin tinggi tuntutan nelayan terhadap peran dinas perikanan semakin berat beban dinas perikanan. Dalam konteks seperti ini maka dinas perikanan di tuntut dapat memenuhi tuntutan nelayan dan memiliki kecakapan mengkomunikasikan pengetahuan perikanannya. Hubungan timbal balik antara dinas perikanan dalam batas-batas tertentu meningkatkan motivasi dinas perikanan untuk lebih proaktif melakukan pembinaan. Ini artinya maksimalisasi dinas perikanan juga ada kaitannya dengan respon nelayan dan pemerintah. Jika keduanya tidak memberikan apresiasi atas pembinaan yang dilakukan oleh dinas perikanan maka tuntutan maksimalisasi pembinaan tidak dapat terwujud.

Hubungan antara nelayan dengan tengkulak dapat berjalan secara saling menguntungkan (*simbiosis mutualisme*) atau berjalan secara eksploitatif. Pertama, bisa terjadi jika masing-masing pihak memiliki kekuatan seimbang. Nelayan miliki kecukupan informasi harga hasil tangkapan dan memiliki kemudahan untuk

menjual hasil tangkapan (baik ke pasar umum maupun ke pedangan lain) sehingga harga hasil tangkapan merupakan harga yang diinginkan oleh nelayan. Namun, kekurangan informasi harga dan kemudahan memiliki akses harga hasil tangkapan tidak dimiliki nelayan termasuk kesulitan untuk menjual hasil tangkapan, dengan mudah tereksplorasi oleh tengkulak yang memang memiliki prinsip memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya, jika hal ini terjadi maka nelayan akan dirugikan.

Dari hubungan antara nelayan, dinas perikanan dan tengkulak, pada batas-batas tertentu merupakan hubungan yang bersitegang. Pada batas-batas yang lain hubungan ketiganya bisa saling menguntungkan. Jika di gambarkan, kedua corak kondisi hubungan tersebut dapat di lihat pada gambar 5.1.

Gambar 5.1. Hubungan Nelayan, Dinas Perikanan dan Tengkulak



Sumber : Rekonstruksi dari Nelayan, Dinas Perikanan dan Tengkulak, 2012

## 5.2. Tingkat Keberhasilan Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan

Sumberdaya laut merupakan sumberdaya yang unik yaitu *open acces* sehingga dalam pemanfaatannya mengalami *overfishing*. Sumberdaya laut tersebut meliputi berbagai jenis ikan, udang, kerang-kerangan, moluska, rumput laut dan sebagainya. Untuk memanfaatkan potensi sumberdaya tersebut dilakukan eksploitasi dengan penangkapan. Untuk daerah-daerah tertentu tingkat eksploitasinya telah melebihi dari sumberdaya yang tersedia (*overfishing*). Oleh karena itu diperlukan suatu usaha pengelolaan terhadap eksploitasi sumberdaya ikan.

Dalam Undang-undang Perikanan Nomor 31 Tahun 2004, dijelaskan bahwa pengelolaan sumberdaya ikan adalah semua upaya yang dilakukan bertujuan mencapai kelangsungan produktivitas sumberdaya hayati perairan secara optimal dan terus menerus. Menurut Gulland (1982), tujuan pengelolaan sumberdaya perikanan meliputi:

1. Tujuan yang bersifat fisik-biologik, yaitu dicapainya tingkat pemanfaatan dalam level maksimum yang lestari (*Maximum Sustainable Yield = MSY*).
2. Tujuan yang bersifat ekonomik, yaitu tercapainya keuntungan maksimum dari pemanfaatan sumberdaya ikan atau maksimalisasi profit (*net income*) dari perikanan.
3. Tujuan yang bersifat sosial, yaitu tercapainya keuntungan sosial yang maksimal, misalnya maksimalisasi penyediaan pekerjaan, menghilangkan adanya konflik kepentingan diantara nelayan dan anggota masyarakat lainnya.

Dwiponggo (1983) dalam Pranggono (2003) mengatakan, tujuan pengelolaan sumberdaya perikanan dapat dicapai dengan beberapa cara, antara lain :

1. Pemeliharaan proses sumberdaya perikanan, dengan memelihara ekosistem penunjang bagi kehidupan sumberdaya ikan.
2. Menjamin pemanfaatan berbagai jenis ekosistem secara berkelanjutan
3. Menjaga keanekaragaman hayati (*plasma nutfah*) yang mempengaruhi ciri-ciri, sifat dan bentuk kehidupan
4. Mengembangkan perikanan dan teknologi yang mampu menumbuhkan industri yang mengamankan sumberdaya secara bertanggung jawab.

Badrudin (1986) dalam Lembaga Penelitian UNDIP (2000) menyatakan bahwa prinsip pengelolaan sediaan ikan dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Pengendalian jumlah upaya penangkapan : tujuannya adalah mengatur jumlah alat tangkap sampai pada jumlah tertentu
2. Pengendalian alat tangkap : tujuannya adalah agar usaha penangkapan ikan hanya ditujukan untuk menangkap ikan yang telah mencapai umur dan ukuran tertentu.

Berdasarkan prinsip tersebut maka Purnomo (2002), menyatakan bahwa pengelolaan sumberdaya perikanan harus memiliki strategi sebagai berikut :

1. Membina struktur komunitas ikan yang produktif dan efisien agar serasi dengan proses perubahan komponen habitat dengan dinamika antar populasi
2. Mengurangi laju intensitas penangkapan agar sesuai dengan kemampuan produksi dan daya pulih kembali sumberdaya ikan, sehingga kapasitas yang optimal dan lestari dapat terjamin
3. Mengendalikan dan mencegah setiap usaha penangkapan ikan yang dapat menimbulkan kerusakan-kerusakan maupun pencemaran lingkungan perairan secara langsung maupun tidak langsung.

Bentuk-bentuk manajemen sumberdaya perikanan menurut Sutono (2003) dapat ditempuh dengan beberapa pendekatan antara lain:

### **1. Pengaturan Musim Penangkapan**

Pendekatan pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pengaturan musim penangkapan dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada sumberdaya ikan untuk berkembang biak. Secara biologi ikan mempunyai siklus untuk memijah, bertelur, telur menjadi larva, ikan muda dan baru kemudian menjadi ikan dewasa. Bila salah satu siklus tersebut terpotong, misalnya karena penangkapan, maka sumberdaya ikan tidak dapat melangsungkan daur hidupnya. Hal ini dapat menyebabkan ancaman kepunahan sumberdaya ikan. Oleh karena itu diperlukan suatu pengaturan musim penangkapan.

Untuk pengaturan musim penangkapan ikan perlu diketahui terlebih dahulu sifat biologi dari sumberdaya ikan tersebut. Sifat biologi dimaksud meliputi siklus hidup, lokasi dan waktu terdapatnya ikan, serta bagaimana reproduksi. Pengaturan musim penangkapan dapat dilaksanakan secara efektif bila telah diketahui musim ikan dan bukan musim ikan dari jenis sumberdaya ikan tersebut. Selain itu juga perlu diketahui musim ikan dari jenis ikan yang lain, sehingga dapat menjadi alternative bagi nelayan dalam menangkap ikan.

Kendala yang timbul pada pelaksanaan kebijakan pengaturan musim penangkapan ikan adalah 1). Belum adanya kesadaran nelayan tentang pentingnya menjaga kelestarian sumberdaya ikan yang ada, 2). Lemahnya pengawasan yang



dilakukan oleh aparat, 3). Hukum diberlakukan tidak konsisten, 4). Terbatasnya sarana pengawasan.

## **2. Penutupan Daerah Penangkapan**

Kebijakan penutupan dilakukan apabila pada daerah tersebut sudah mendekati kepunahan. Penutupan daerah penangkapan dimaksudkan untuk memberikan kesempatan pada sumberdaya ikan yang mendekati kepunahan untuk berkembang biak sehingga populasinya dapat bertambah. Dalam penentuan suatu daerah penangkapan untuk ditutup, maka perlu dilakukan penelitian tentang stok sumberdaya ikan yang ada pada daerah tersebut meliputi dimana dan kapan terdapatnya ikan serta karakteristik lokasi yang akan dilakukan penutupan untuk penangkapan.

Penutupan daerah penangkapan ikan juga dapat dilakukan terhadap daerah-daerah yang merupakan habitat vital seperti daerah berpijah (*spawning ground*) dan daerah asuhan/pembesaran (*nursery ground*). Penutupan daerah ini dimaksudkan agar telur-telur ikan, larva dan ikan yang kecil dapat bertumbuh. Untuk mendukung kebijakan penutupan daerah penangkapan ikan, diperlukan regulasi dan pengawasan yang ketat oleh pihak terkait seperti dinas perikanan dan kelautan setempat bekerjasama dengan Angkatan Laut, Polisi Air dan Udara (*POLAIRUD*) dan *Stakeholders* (nelayan).

## **3. Selektifitas Alat Tangkap**

Kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan selektifitas alat tangkap bertujuan untuk mencapai atau mempertahankan stok ikan

berdasarkan struktur umur dan dan ukuran ikan. Dengan demikian ikan yang tertangkap telah mencapai ukuran yang sesuai. Sementara ikan-ikan yang kecil tidak tertangkap sehingga memberikan kesempatan untuk dapat bertumbuh.

Contoh penerapan pengelolaan sumberdaya ikan dengan pendekatan selektifitas alat tangkap, adalah :

- 1). Penentuan ukuran minimum mata jaring (*mez h size*) pada alat tangkap gill net, purse seine dan alat tarik seperti payang, pukot dan sebagainya.
- 2). Penentuan ukuran mata pancing pada long line
- 3). Penentuan lebar bukaan pada alat tangkap perangkap.

Dalam pelaksanaan pengelolaan sumberdaya perikanan dengan selektifitas alat tangkap, peran nelayan sangat penting. Hal ini disebabkan aparat sulit untuk melakukan pengawasan karena banyaknya jenis alat tangkap (*multigears*) yang beroperasi di Indonesia. Kendala lain dalam kebijakan ini yaitu diperlukan biaya yang tinggi untuk modifikasi alat tangkap yang sudah ada dinelayan. Sehingga perlunya peran masyarakat untuk memodifikasi alat sesuai dengan lokasinya dengan aturan yang ada.

#### **4. Pelarangan Alat Tangkap**

Pengelolaan sumberdaya ikan dengan pendekatan pelarangan alat tangkap didasarkan pada adanya penggunaan bahan atau alat yang menyebabkan terjadinya penurunan populasi ikan dan yang paling buruk yaitu punahnya ikan. Seperti penangkapan ikan dengan menggunakan bom, potas, cyanida. Seringkali pelanggaran terhadap peraturan penggunaan alat atau bahan berbahaya tidak ditindak sesuai aturan

yang ada sehingga nelayan tersebut tidak jera. Hal ini menyebabkan pelaksanaan peraturan tersebut tidak efektif. Oleh karena itu efektifitas pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan pelarangan alat tangkap ini sangat tergantung dengan penerapan aturan yang berlaku dan harus konsisten.

Dalam pelaksanaan pengelolaan perikanan dengan pendekatan pelarangan alat tangkap juga perlu adanya keterlibatan secara aktif dari nelayan dan masyarakat pesisir sebagai pengawas. Pengawasan yang dilakukan oleh nelayan dan masyarakat pesisir dapat membantu aparat dalam menindak oknum yang melakukan penangkapan dengan alat yang membahayakan dan merusak ekosistem sumberdaya perikanan.

## **5. Kuota Penangkapan**

Pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan kuota penangkapan adalah upaya pembatasan jumlah ikan yang boleh ditangkap (*Total Allowble Catch = TAC*). Kuota penangkapan diberikan oleh Pemerintah kepada perusahaan penangkapan ikan yang melakukan penangkapan di Perairan Indonesia. Untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan, maka nilai TAC harus dibawah *Maximum Sustainable Yield (MSY)*. Implementasi dari kuota dengan TAC adalah :

1. Penentuan TAC secara keseluruhan pada skala nasional atau suatu jenis ikan diperairan tertentu, kemudian diumumkan kepada semua nelayan sampai usaha penangkapan mencapai total TAC yang ditetapkan maka aktifitas penangkapan terhadap jenis ikan tersebut dihentikan dengan kesepakatan bersama
2. Membagi TAC kepada semua nelayan dengan keberpihakan kepada nelayan sehingga tidak menimbulkan kecemburuan sosial

3. Membatasi atau mengurangi efisiensi penangkapan ikan sehingga TAC tidak terlampaui.

## **6. Pengendalian Upaya Penangkapan**

Pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan pengendalian upaya penangkapan didasarkan pada hasil tangkapan maksimum agar dapat menjamin kelestarian sumberdaya ikan. Pengendalian ini dapat dilakukan dengan membatasi jumlah alat tangkap, jumlah armada maupun jumlah trip penangkapan.

Untuk menentukan batas upaya penangkapan perlu adanya data time series yang akurat tentang jumlah hasil tangkapan dan jumlah upaya penangkapan di suatu daerah penangkapan. Mekanisme pengendalian upaya penangkapan yang paling efektif yaitu dengan membatasi izin usaha penangkapan ikan pada suatu daerah.

## **5.3. Gambaran Daerah Penelitian**

### **5.3.1 Letak Geografis**

Secara geografis, Provinsi Jawa Tengah terletak pada  $50^{\circ}30' \text{ LS} - 8^{\circ}30' \text{ LS}$  dan  $108^{\circ} 30' \text{ BT} - 111^{\circ} 30' \text{ BT}$ . Adapun wilayahnya seluas 32. 284, 268 km atau sekitar 23,97% luas wilayah pulau Jawa. Kondisi geografis ini membuat Provinsi Jawa Tengah menyimpan potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang sangat besar termasuk didalamnya perikanan tangkap dan budidaya. Industri pengolahan, produk perikanan dan bioteknologi, pariwisata bahari dan pantai, pertambangan

dan energi, perhubungan laut, industri kapal, bangunan laut dan pantai, pertambangan dan energi, perhubungan laut, industri kapal, bangunan laut dan pantai, pulau-pulau kecil dan kegiatan pendayagunaan benda-benda berharga (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2009).

Secara administratif, Provinsi Jawa Tengah mempunyai 13 (tiga belas) Kabupaten/Kota di pesisir pantai utara (Pantura) Provinsi Jawa Tengah, dengan batasan wilayah :

Sebelah Utara : Laut Jawa

Sebelah Selatan : Samudra Hindia dan D.I.Yogyakarta

Sebelah Barat : Provinsi Jawa Barat

Sebelah Timur : Provinsi Jawa Timur

### **5.3.2. Potensi Perikanan di Provinsi Jawa Tengah**

Provinsi Jawa Tengah memiliki panjang pantai 791,76 km yang terdiri atas pantai utara sepanjang 502,69 km yang membentang dari ujung barat Kabupaten Brebes yang berbatasan dengan Propinsi Jawa Barat sampai dengan ujung timur Kabupaten Rembang yang berbatasan dengan Jawa Timur. Terdapat 33 buah pulau-pulau kecil yang tersebar di laut Jawa sebanyak 32 Pulau (pulau Marongan, pulau Cede, pulau Sualan, pulau Mandalika, pulau Panjang dan 27 pulau di gugusan kepulauan Karimun Jawa) serta satu pulau di samudera Hindia yaitu pulau Nusakambangan. Sepanjang pesisir pantura ditemukan beberapa ekosistem

penting terumbu karang, mangrove dan estuaria (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2009).

Potensi perikanan tersebar di beberapa daerah di seluruh Propinsi Jateng berupa perikanan darat, air tawar dan laut, sekaligus memanfaatkan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Produksi perikanan pada 1997 meliputi perikanan laut 268.921,9 ton dan perikanan darat 79.405,9 ton. Kedua jenis komoditas perikanan ini masih dapat dikembangkan lebih optimal lagi, dengan menggunakan peralatan penangkap ikan yang modern. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Jawa Tengah masih membutuhkan banyak investor, baik swasta lokal maupun asing. Hasil perikanan di Jawa Tengah pada 1998 adalah sebagai berikut: perikanan laut 292.479,3 ton dengan nilai sekitar Rp 697.263.248.000,00; perikanan darat kurang lebih 18.720,5 ton (meliputi ikan sawah, keramba, kolam, tambak, dan perairan umum) dengan nilai sekitar Rp 72.542.615.000,00. Itulah hasil perikanan di Jawa Tengah yang meliputi perikanan laut dan darat.

Dengan hasil yang dimiliki Jawa Tengah ini, kini sudah saatnya dikembangkan agrobisnis perikanan yang dapat dijadikan basis (penopang) pembangunan ekonomi daerah. Sudah menjadi rahasia umum bahwa daerah di seluruh Indonesia memiliki potensi yang sangat menjanjikan di sektor perikanan, baik perikanan darat maupun laut. Tetapi sayang, potensi yang sangat besar itu belum dimanfaatkan dan digali secara optimal. Belum lagi, puluhan triliun rupiah setiap tahunnya hilang dari sektor perikanan laut karena dicuri nelayan asing. Hal

itu perlu diantisipasi. Untuk prospek ke depan, sektor perikanan darat dan laut harus dapat dijadikan potensi andalan daerah Jawa Tengah.

Setelah Indonesia terpuruk dalam krisis ekonomi yang berkepanjangan, kini saatnya dibangun sektor perikanan sebagai basis sektor riil. Meski di masa lalu, sektor ini hanya dipandang sebelah mata, sekarang pandangan itu harus diubah. Bahkan, karena kekayaan laut kita, sektor perikanan ternyata memberi sumbangan yang positif terhadap pendapatan nasional.

Kecilnya peranan sektor perikanan pada masa lalu bukan disebabkan ketidakmampuan sektor ini memberikan sumbangan bagi perekonomian nasional. Melainkan, lebih disebabkan oleh rendahnya perhatian pemerintah terhadap sektor perikanan (laut) di masa lalu. Pembangunan ekonomi pada waktu itu lebih didasarkan pada pengembangan industri yang berbasis sumber daya di darat, tidak diarahkan pada kegiatan ekonomi yang berbasis perikanan. Padahal di negara-negara seperti Jepang, Taiwan, Korsel, Cina, Thailand dan Norwegia yang potensi perikanan dan kelautannya lebih kecil dibandingkan Indonesia, sektor perikanan dan kelautan memberikan kontribusi sangat besar bagi pendapatan nasional mereka.

Dengan potensi sumber daya kelautan (perikanan) yang melimpah, negeri ini memiliki peluang yang sangat besar untuk memulihkan perekonomian nasional, khususnya dengan bertumpu pada pengelolaan sumber daya perikanan dan kelautan secara tepat dan optimal. Hal itu didasarkan pada berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa permintaan akan hasil perikanan cenderung terus

meningkat, baik untuk permintaan dari dalam maupun luar negeri. Pendek kata, sektor perikanan laut dan hasil laut lainnya dapat dijadikan sektor penyelamat keterpurukan ekonomi Indonesia

Jumlah armada penangkapan di Jawa Tengah 14.903 unit dengan berbagai ukuran dan dilengkapi dengan alat tangkap 38.734 unit berbagai jenis dan ukuran. Sedangkan sumberdaya manusia terdiri dari: nelayan 103.265 orang; bakul ikan 3.390 orang dan pengolah ikan 1.474 orang, dengan dukungan prasarana berupa PPI 76 buah dan lembaga pendukung ekonomi KUD Mina sebanyak 21 unit (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2009).



Tabel 5.1  
Produksi Perikanan Tangkap Menurut Provinsi dan Subsektor, 2007-2010 (Ton)

Provinsi	Perikanan Laut				Perairan Umum				Sub Jumlah			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Sumatera	1,343,789	1,420,489	1,435,778	1,367,293	100,945	299,070	179,325	114,505	1,444,734	1,719,559	1,615,103	1,481,798
Jawa	915,155	948,057	971,359	965,873	36,369	38,531	38,954	46,557	951,524	986,588	971,359	1,012,430
Jawa Tengah	154,442	174,831	195,636	212,635	15,870	17,341	17,661	18,484	170,312	192,172	195,636	231119
Bali & Nusa Tenggara	306,983	292,206	318,337	306,998	3,261	3,417	3,560	3,918	310,244	295,623	318,337	310,916
Kalimantan	308,822	322,820	327,893	369,534	136,324	131,533	127,924	156,399	445,146	454,353	327,893	525,933
Maluku	949,205	783,580	821,575	1,087,149	7,051	7,421	7,553	7,820	956,256	791,001	821,575	1,094,969
<b>J u m l a h</b>	<b>4,734,280</b>	<b>4,701,933</b>	<b>4,812,235</b>	<b>5,039,446</b>	<b>310,457</b>	<b>494,395</b>	<b>372,736</b>	<b>344,972</b>	<b>5,044,737</b>	<b>5,196,328</b>	<b>4,991,560</b>	<b>5,384,418</b>

Sumber : Badan Pusat Statistik 2012 (setelah diolah)

Berdasarkan Data Produksi Perikanan Berdasarkan Provinsi, pada tahun 2007 provinsi Jawa Tengah menyumbang sebesar 4,29% secara keseluruhan terhadap total produksi perikanan Indonesia (perikanan laut dan perikanan perairan umum). Jumlah produksi perikanan tangkap di Jawa Tengah (perikanan laut dan perikanan perairan umum) mengalami Fluktuasi setiap tahun. Pada Tahun 2007, jumlah produksi sebesar 153.698,6 ton, jumlah ini menurun drastis dari tahun 2005 sebesar 192.586,6 ton

Tabel 5.2  
Produksi Perikanan Tangkap di Jawa Tengah  
Tahun 2005-2009

Satuan : ton

KABUPATEN/KOTA	TAHUN				
	2005	2006	2007	2008	2009
Kabupaten Brebes	4.376,0	1.774,4	1.334,6	2.386,3	2.503,78
Kabupaten Tegal	341,1	493,9	388,5	434,7	588,10
Kota Tegal	23.519,0	20.816,1	20.783,1	20.961,5	25.231,30
Kabupaten Pemalang	12.821,0	14.471,8	10.058,2	10.791,5	11.014,41
Kabupaten Pekalongan	1.751,7	1.842,7	1.550,5	1.714,6	1.764,10
Kota Pekalongan	47.695,2	34.641,9	31.476,5	31.675,3	33.045,30
Kabupaten Batang	12.048,9	20.293,4	18.455,1	22.853,6	23.296,20
Kabupaten Kendal	1.569,4	1.064,3	1.185,6	1.312,0	1.530,76
Kota Semarang	36,8	67,8	58,2	164,1	175,14
Kabupaten Demak	1.918,1	1.091,3	986,2	1.809,7	1.903,90
Kabupaten Jepara	5.813,1	5.740,8	5.858,0	5.940,0	5.992,60
Kabupaten Pati	34.895,1	22.479,8	24.119,8	31.067,2	31.132,45
Kabupaten Rembang	37.228,9	40.575,5	27.057,0	32.372,1	40.449,06
Kabupaten Wonogiri	19,3	20,0	19,0	21,2	24,30
Kabupaten Purworejo	19,0	30,6	40,6	53,7	67,40
Kabupaten Kebumen	918,0	1.397,6	1.973,9	2.244,3	2.249,44
Kabupaten Cilacap	7.616,0	11.180,1	8.353,8	9.028,9	14.667,43
<b>TOTAL</b>	<b>192.586,6</b>	<b>177.982,0</b>	<b>153.698,6</b>	<b>174.830,70</b>	<b>195.635,67</b>

Sumber : Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Jawa Tengah, 2012

Sedangkan untuk produksi perikanan budidaya, mengalami peningkatan setiap tahun. Pada tahun 2006, jumlah produksi perikanan budidaya sebesar 50.123,0 ton, sedangkan pada tahun 2010 meningkat sebesar 84.807,4 ton. Peningkatan produksi ini didukung dengan berbagai jenis kultivan dan penerapan teknologi. Untuk budidaya laut, berdasarkan Perda No. 22 Tahun 2003 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi Jawa Tengah dialokasikan di perairan sekitar Kabupaten Rembang, Jepara, Cilacap, Kebumen dan Purworejo.

**Tabel 5.3**  
**Produksi Perikanan Budidaya di Jawa Tengah**  
**Tahun 2006-2009**

NO	KABUPATEN / KOTA	Tambak (Brackishwater Pond)				
		2006	2007	2008	2009	2010
1	KABUPATEN BREBES	20.505,4	27.746,4	27.917,7	28.788,6	32.430,5
2	KABUPATEN TEGAL	150,0	281,3	368,7	198,0	234,2
3	KOTA TEGAL	119,7	193,9	174,7	178,0	207,7
4	KABUPATEN PEMALANG	1.731,7	2.557,7	3.035,7	3.129,8	3.654,8
5	KABUPATEN PEKALONGAN	698,4	972,4	1.061,1	1.128,7	2.896,9
6	KOTA PEKALONGAN	114,2	167,2	194,2	143,9	555,4
7	KABUPATEN BATANG	288,8	468,4	380,6	509,3	1.102,5
8	KABUPATEN KENDAL	4.573,4	7.438,6	6.671,8	7.419,1	6.452,0
9	KOTA SEMARANG	428,4	350,1	447,2	149,6	393,0
10	KABUPATEN DEMAK	4.048,3	4.918,6	8.030,5	9.383,5	8.343,1
11	KABUPATEN JEPARA	1.990,7	2.069,8	1.989,2	2.240,2	2.490,7
12	KABUPATEN PATI	10.986,6	16.769,0	16.657,2	18.427,7	23.997,9
13	KABUPATEN REMBANG	130,3	266,6	411,9	432,3	862,7
14	KABUPATEN WONOGIRI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	KABUPATEN PURWOREJO	154,9	255,9	261,3	269,6	281,5
16	KABUPATEN KEBUMEN	0,6	2.185,9	2,9	5,7	5,4
17	KABUPATEN CILACAP	4.134,2	1.151,5	740,9	629,1	879,1
18	KABUPATEN BANYUMAS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	KABUPATEN PURBALINGGA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	KABUPATEN BANJARNEGARA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	KABUPATEN WONOSOBO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NO	KABUPATEN / KOTA	Tambak (Brackishwater Pond)				
		2006	2007	2008	2009	2010
22	KABUPATEN TEMANGGUNG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	KABUPATEN MAGELANG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	KOTA MAGELANG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	KABUPATEN BOYOLALI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26	KOTA SALATIGA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
27	KABUPATEN SEMARANG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	KABUPATEN KLATEN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	KOTA SURAKARTA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
30	KABUPATEN SUKOHARJO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
31	KABUPATEN KARANGANYAR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
32	KABUPATEN KUDUS	67,5	26,0	50,2	0,0	20,0
33	KABUPATEN SRAGEN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
34	KABUPATEN GROBOGAN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
35	KABUPATEN BLORA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	JUMLAH	50.123,0	67.819,2	68.395,8	73.033,0	84.807,4

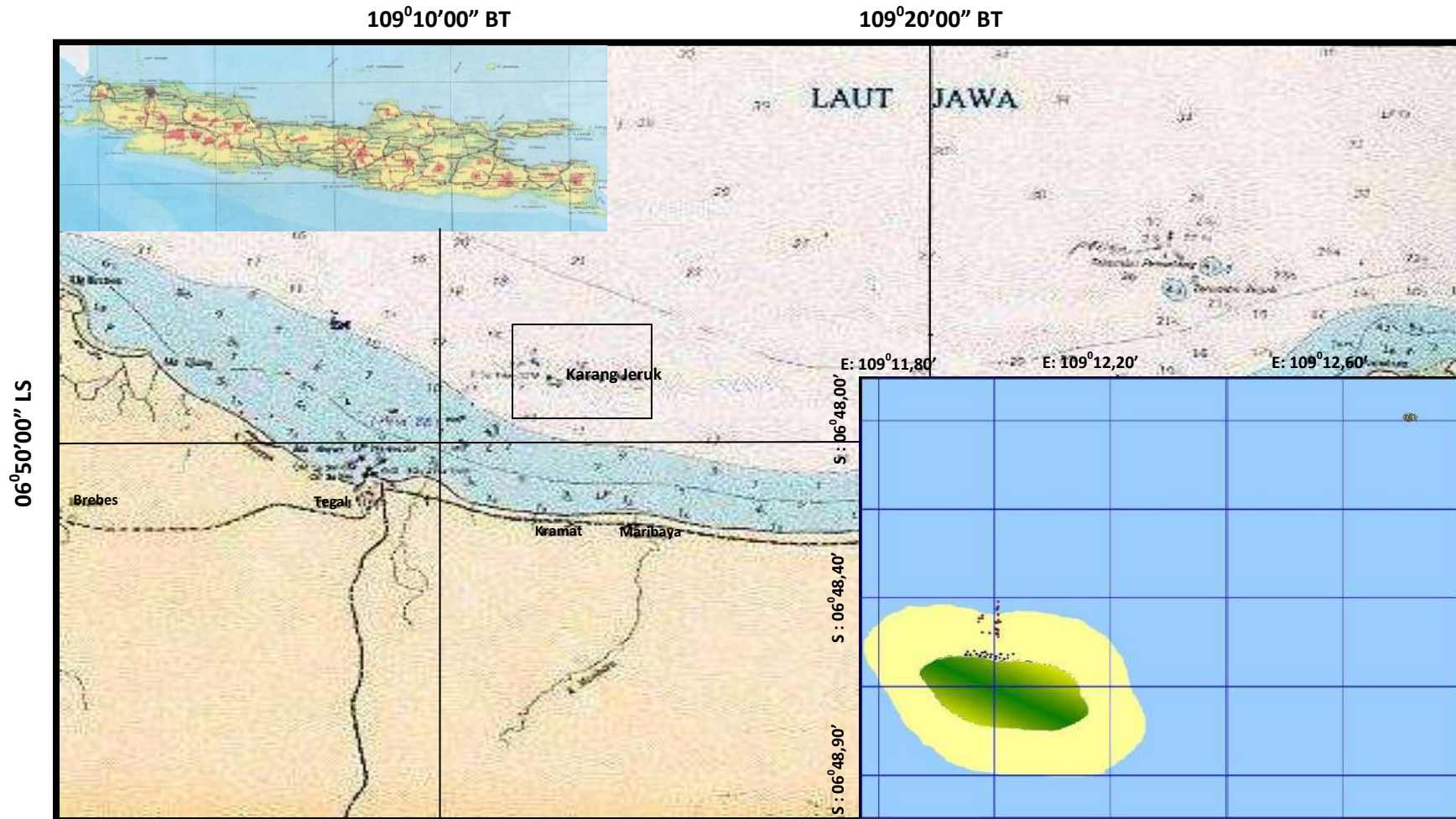
Sumber : Statistik Perikanan Produksi Budidaya Provinsi Jawa Tengah, 2012

### 5.3.3 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.

Daerah penelitian yang akan menjadi studi empiris dalam penelitian ini adalah pesisir pantai utara yang memerlukan pengelolaan dan rehabilitasi lebih *urgent* dibanding pesisir pantai selatan. Pertimbangan yang digunakan untuk menentukan batasan ruang ekosistem pada penelitian ini adalah dengan memilih dan menganalisis daerah yang bisa dikatakan sebagai satu ruang ekosistem yaitu kabupaten Tegal, kabupaten Pekalongan dan kabupaten Pemalang, sebagai lokasi penelitian. Daerah-daerah ini dipilih sebagai satu ruang ekosistem karena memiliki karakteristik *biodiversity* dan *commercial catch sampling* yang hampir sama. Dimana terdapat ekosistem terumbu karang yang keberadaannya mempengaruhi, keempat daerah ini atau disebut juga dengan ekosistem Karang Jeruk. Rona daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.2.

Gambar 5.2  
Zona Daerah Penelitian



Sumber : Peta Laut No. 80 Tahun 1997

Dinas Hidro-Oseanografi TNI AL Jakarta

T. 1 : Barat-Utara

T. 2 : Utara-Timur

### 5.3.4 Profil Ekosistem Karang Jeruk

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya lokasi penelitian dipilih sebagai satu ruang ekosistem karena terdapat ekosistem terumbu karang yang keberadaannya mempengaruhi keempat daerah ini. Ekosistem terumbu karang disebut juga dengan ekosistem Karang Jeruk yang hampir sebagian nelayan-nelayan yang berasal dari Kota Tegal, Kabupaten Pemalang, Kabupaten Pekalongan (terutama nelayan kecil) menggantungkan hasil penangkapan ikan mereka di daerah sekitar perairan Karang Jeruk. Hal ini dikarenakan perairan Karang Jeruk menyimpan keanekaragaman jenis biota yang sangat tinggi dan variasi bentuk pertumbuhan terumbu yang kompleks dan luas, sehingga dapat menopang kehidupan dan perkembangan biota laut (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2006).

Letak ekosistem Karang Jeruk berada di Kabupaten Tegal (daerah yang dilingkari). Secara geografis letak ekosistem Karang Jeruk berada di  $109^{\circ}11,85'BT$ -  $109^{\circ}12,15' BT$  dan  $06^{\circ}48,75' LS$  -  $06^{\circ}48,80' LS$ . Ekosistem ini berjarak 6 mil dari pantai Tegal (DKPP Pemerintahan Kabupaten Tegal, 2009).

Berdasarkan kajian Sutaman (2009) dan hasil diskusi dengan Prof. SutrisnoAnggoro (Februari, 2010) mengatakan bahwa keberadaan terumbu karang di perairan Karang Jeruk dalam kondisi memprihatinkan (mengalami kerusakan).

Tekanan sedimentasi yang berasal dari sungai-sungai di Pulau Jawa; besarnya gelombang pada musim barat; dan penangkapan ikan secara destruktif



seperti penggunaan bom maupun peralatan tangkap yang tidak ramah lingkungan adalah faktor-faktor yang mengakibatkan tingginya kerusakan terumbu karang di perairan Karang Jeruk, sehingga semakin menurunnya juga produksi perikanan tangkap bagi masyarakat sekitar kawasan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk merehabilitasi dan melindungi karang tersebut agar keberadaannya tidak semakin memprihatinkan.

Upaya rehabilitasi terumbu karang di perairan Karang Jeruk telah mendapat perhatian secara serius, baik oleh pemerintah daerah, maupun masyarakat pengguna wilayah perairan Karang Jeruk. Hal ini dapat diketahui dan pelaksanaan Terumbu Karang Buatan (TKB), yang perintisannya telah dimulai sejak tahun 2001 melalui proyek *Co-Fish* (Sutaman,2009). Adapun tujuan pelaksanaan TKB adalah agar keberadaan karang alami lebih terlindungi sehingga pertumbuhannya lebih maksimal, disamping itu keberadaan TKB yang juga merupakan *attractor* bagi ikan-ikan untuk berlindung di dalamnya sehingga dengan adanya penambahan TKB diharapkan akan menambah pula hasil tangkapan nelayan. Menurut Sutrisno Anggoro dan Bambang Argo Wibowo (2009), upaya-upaya untuk melindungi kawasan terumbu karang selain dengan pelaksanaan TKB adalah:

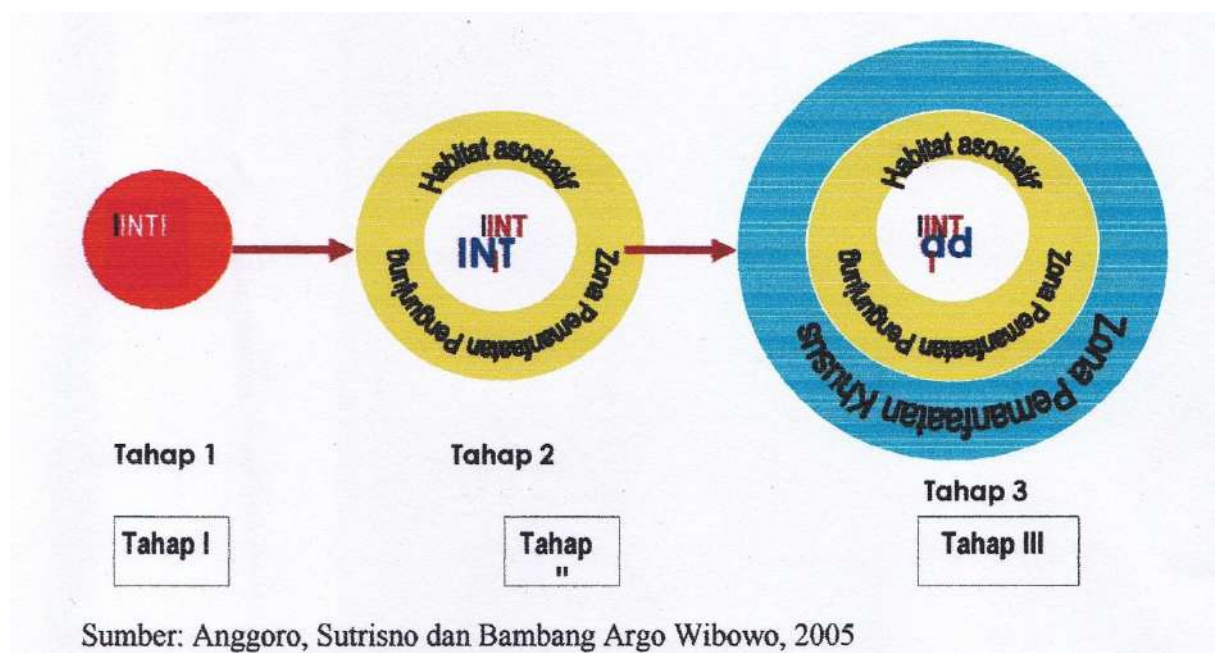
- Pembangunan rumpon-rumpon ikan, dengan maksud agar para pemancing dan para nelayan penangkap ikan tidak langsung memasuki kawasan terumbu karang Karang Jeruk tetapi dapat diarahkan ke rumpon-rumpon ikan.
- Larangan pembuangan sampah di perairan Karang Jeruk.

- Larangan menjatuhkan/membuang jangkar kapal di kawasan terumbu karang karena dapat merusak terumbu karang.
- Larangan penangkapan ikan dengan bom atau bahan beracun karena dapat merusak ekosistem terumbu karang.

Oleh karena itu pembentukan rancangan zonasi perlindungan terumbu karang dirasakan sangat perlu dalam melindungi terumbu karang di Karang Jeruk.

Berikut rancangan zonasi:

Gambar 5.3  
Rancangan Zonasi Kawasan Terumbu Karang Jeruk



Adapun rencana pengendalian pemanfaatan kawasan lindung (konservasi) sebagai kawasan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat diarahkan pada kegiatan sebagai berikut:

- a. Kawasan terumbu karang Karang Jeruk diperuntukkan bagi perlindungan plasma nutfah perikanan (*reservat* dan pusat restocking dalam bingkai *fish sanctuary*), pemeliharaan menara suar untuk keselamatan navigasi, serta kegiatan kepariwisataan bahan terkendali seperti penyelaman di bawah laut dan wisata pemancingan (*game fishing*) skala terbatas.
- b. Kawasan mangrove diperuntukkan sebagai zona dengan sabuk/perisai pantai (*greenbelt*).

Walaupun upaya pengelolaan sumberdaya di perairan Karang Jeruk sebenarnya juga telah banyak dilakukan, namun kesadaran masyarakat masih cenderung rendah dikarenakan sebagian besar masyarakat menggantungkan hidupnya pada sektor perikanan (hasil tangkapan) untuk kebutuhan sehari-hari. Selain itu, pengelolaan sumberdaya perikanan belum ditunjang dengan PERDA dan pendanaan yang memadai (Sutaman, 2009). Kajian tentang pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan secara arif dan bijaksana dengan mempertimbangkan aspek daya dukung ekologis, sosial dan ekonomi masyarakat, belum banyak dilakukan (Berdasarkan hasil survey, juni 2010). Ini menunjukkan bahwa masyarakat belum dapat menikmati keberadaan terumbu karang yang semestinya bisa menjadi sumber pendapatan yang dapat diandalkan.

#### **5.4. Analisis Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan**

Untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan model pengelolaan dilakukan dua metode penilaian yang diadopsi dari RAFMS (*Rapid Appraisal of Fisheries Management System*), yaitu metode yang digunakan untuk memahami bagaimana peraturan mempengaruhi perilaku dan keluaran (*outcomes*) dengan menggunakan sumberdaya perikanan (Pido, dkk. 1997); dan Rapfish (*Rapid Appraisal for Fisheries*), yaitu sebuah teknik penilaian yang multidisiplin untuk mengevaluasi status keberlanjutan perikanan (Pitcher dan David Preikshot, 2001). Penilaian ini dilakukan oleh panel ahli sumberdaya perikanan yang terdiri dari tiga panel ahli. Evaluasi dilakukan pada tiga (3) bentuk model pengelolaan perikanan yang *existing* di Indonesia, yaitu *Traditional Based Fisheries Management*, *Community Based Fisheries Management* dan *Co-management*. Selain itu, dilakukan pula prediksi evaluasi apabila diterapkan bentuk model pengelolaan berbasis ekosistem.

##### **5.4.1. Hasil Analisis Dengan Pendekatan *Rapid Appraisal Of Fisheries Management System* (RAFMS)**

Metode penilaian model pengelolaan dengan RAFMS terdiri dari enam atribut, dimana masing-masing atribut analisis terdiri dari beberapa indikator penilaian keberhasilan. Pido, dkk. (1996) menjelaskan bahwa RAFMS adalah metode pertama yang dikembangkan sebagai panduan penilaian untuk lingkungan pesisir laut, dan secara spesifik untuk memahami sistem pengelolaan perikanan

pada level masyarakat. Keunggulan metode ini merupakan adaptasi dari analisis institusi sebagai kerangka analitis, dengan kombinasi antara AEA (*Agroecosystem analysis*) dan teknik RRA (*Rapid Rural Appraisal*) lainnya. Inovasi lainnya dari RAFMS adalah (1) dapat diketahui peran aktif peneliti lokal dan anggota masyarakat yang terkait dengan perikanan; (2) metode ini dapat menggunakan beberapa skala kuantitatif yang umum (interval atau rasio) sebagai penilaian; (3) adanya aspek biologi dalam teknik penilaian ini.

Pada penelitian ini, penilaian pada metode ini dilakukan dengan memberikan skala ordinal yang terdiri dari empat tingkat yaitu *bad*, *poor*, *fairly* dan *good*.

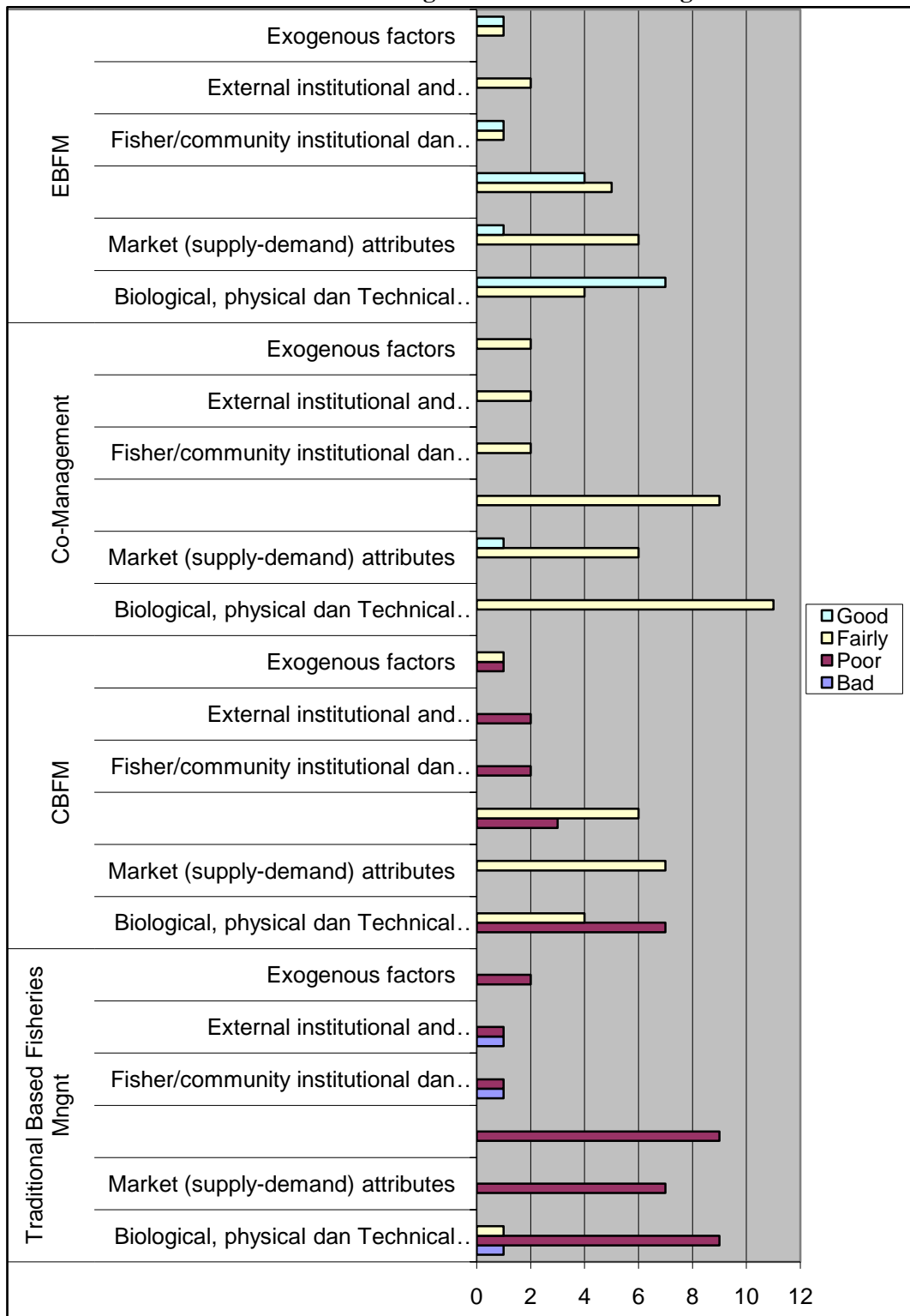
Gambar 5.4 merupakan ringkasan dari hasil keseluruhan jawaban dari para ahli. Berdasarkan evaluasi dari para ahli, diketahui bahwa prediksi terhadap model pengelolaan perikanan berbasis ekosistem lebih baik dibanding bentuk model pengelolaan lainnya. Hal ini terbukti dengan jawaban “*good*” yang mendominasi tiap atribut. Sedangkan bentuk pengelolaan yang paling tidak baik adalah model pengelolaan tradisional, di mana bentuk pengelolaan inilah yang sedang terjadi di Indonesia pada umumnya. Pada model ini, keputusan pengelolaan perikanan terjadi apabila sudah ada masalah. Untuk model pengelolaan CBFM dan *Co-management*, kondisi “*poor*” mendominasi pada semua atribut. Namun, *Co-management* lebih unggul dibanding dengan CBFM. Keunggulan model *Co-management* terletak pada atribut *Biological, physical and technical attributes*,

*Characteristics of fisher/community stakeholders, dan Market (supply-demand) attributes.*

Sedangkan CBFM dinilai bagus pada indikator *Characteristics of fisher/community stakeholders, Characteristics of fisher/community stakeholders, dan Market (supply-demand) attributes*. Walaupun kondisinya tidak lebih baik dibandingkan dengan menerapkan *Co-management*.

Pada model EBFM, walaupun dinilai semua indikator akan menampilkan kinerja yang baik, tapi ada satu indikator yaitu *Biological, physical and technical attributes* yang diprediksi akan tetap buruk/*bad* keadaannya. Hal ini disebabkan karena sekarang sumberdaya perikanan sudah mengalami *overfishing* dan daya dukung lingkungannya pun sudah berkurang atau dengan kata lain terdegradasi. Oleh karena itu, membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengembalikan kondisi lingkungan seperti semula dan sumberdaya perikanan memiliki kemampuan yang melebihi kapasitas, sehingga apabila sumberdaya perikanan ini digunakan (tidak lebih dan tidak kurang), maka stok ikan akan mampu bertahan secara berkelanjutan (*sustainable*). Selain itu, aspek-aspek seperti aspek ekonomi atau sosial harus tetap diperhatikan dalam pengelolaannya agar seluruh tujuan yang pada masyarakat dapat dicapai.

**Gambar 5.4 Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Metode RAFMS**



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

Hasil analisis para responden menunjukkan bahwa aspek eekologi (nilai bobot 0,284) merupakan aspek yang paling penting untuk diperhatikan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Aspek berikutnya yang penting adalah aspek ekonomi (nilai bobot 0,224), aspek sosial (nilai bobot 0,182), aspek kelembagaan (nilai bobot 0,157) dan aspek eksternal (nilai bobot 0,153). Nilai *inconsistency ratio*  $0,01 < 0,1$  (batas maksimum) yang berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Setiap aspek yang dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dapat dilihat pada gambar 5.5. .



Sumber: Output AHP, 2012



Aspek utama yang perlu diperhatikan adalah aspek ekologi. Ada tiga alternatif dalam aspek ekologi yang menjadi prioritas untuk dikelola (lihat gambar 4.) dengan nilai *inconsistency ratio*  $0,02 < 0,1$  (batas maksimum) yang berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Alternatif yang memiliki skala prioritas tertinggi adalah membuat basis data tentang keterangan ikan yang ditangkap (0,435). Alternatif berikutnya adalah membuat basis data tentang keterangan ikan yang dilindungi (0,290). Kriteria ini dianggap penting untuk dilakukan karena belum ada basis data yang menguraikan jenis-jenis ikan yang rentan terhadap perubahan (beresiko tinggi) baik jenis ikan tangkap maupun jenis ikan dilindungi. Hanya pihak-pihak tertentu saja yang mengetahuinya. Padahal informasi ini penting untuk disosialisasikan kepada seluruh pihak terkait kegiatan perikanan, khususnya masyarakat nelayan, agar terdapat kerjasama antar pihak tersebut untuk menjaga keberlanjutan spesies.

Alternatif ketiga dari aspek ekologi adalah menjaga dan memulihkan tempat hidup ikan (habitat) dengan nilai bobot (0,274). Hal ini dikarenakan kondisi tempat hidup (habitat) ikan cenderung rusak sehingga rentan terhadap perubahan baik perubahan karena alam maupun yang dikarenakan oleh manusia.

Gambar 5.6.  
Alternatif Aspek Ekologi Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem



*For Student Use Only*



*For Student Use Only*

Sumber: Output AHP, 2012

Aspek kedua yang menjadi prioritas adalah aspek ekonomi. Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* adalah hal paling penting untuk diperhatikan (nilai bobot 0,565). Selanjutnya adalah identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* (nilai bobot 0,435). Nilai *inconsistency ratio* dari aspek sebesar  $0,0 < 0,1$  (batas maksimum) berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Pada aspek ekonomi, perlu dilakukan evaluasi nilai ekonomi pada perikanan, sehingga dapat menghitung manfaat yang diterima oleh masing-masing pihak terkait kegiatan perikanan baik pada *direct stakeholders* maupun pada *indirect stakeholders*.

*Direct Stakeholders* adalah pihak-pihak yang terkena dampak secara langsung oleh sumberdaya perikanan, seperti nelayan atau *recreational fisher*. Sedangkan *Indirect Stakeholders* adalah pihak-pihak yang terkena dampak ekosistem dan sumberdaya perikanan dan kelautan tetapi tidak mendapatkan manfaat secara langsung dari kegiatan perikanan (baca:penangkapan ikan), seperti pengolah ikan, wisatawan atau grup konservasi (Metcalf,2009).

Gambar 5.7.  
Alternatif Aspek Ekonomi Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem



### **PENGELOLAAN EBFM KARANG JERUK**

Node: 20000

Compare the relative IMPORTANCE with respect to: EKONOMI < GOAL

direct	indirect
	1.3

Row element is \_\_\_ times more than column element unless enclosed in ()

Abbreviation	Definition
Goal	PENGELOLAAN EBFM KARANG JERUK
EKONOMI	ASPEK EKONOMI
direct	Identifikasi dampak keg perikanan pd direct stakeholder dsisi eko
indirect	Identifikasi dampak keg prikanan pd indirect stakeholder dsisi eko



#### ***For Student Use Only***

Sumber: Output AHP, 2012

Aspek ketiga yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan adalah aspek sosial. Nilai *inconsistency ratio*  $0,0 < 0,1$  (batas maksimum) yang berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Adapun alternatif yang menjadi prioritas dalam aspek sosial adalah meningkatkan serta memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan (nilai bobot 0,583). Rata-rata pendidikan nelayan di daerah penelitian masih rendah (sekolah dasar) (DKP Pemerintah Kab. Tegal, 2009). Untuk menerapkan kebijakan pada

masyarakat nelayan diperlukan program percontohan agar dapat ditiru dan ditaati oleh masyarakat nelayan tersebut., sehingga program percontohan diprediksi dapat lebih efektif dan efisien.

Alternatif kedua dalam aspek sosial adalah membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat (nilai bobot 0,417). Masyarakat nelayan merupakan masyarakat yang mempunyai karakteristik yang berbeda dibanding masyarakat lainnya. Sehingga aspek sosial, khususnya yang terkait dengan nilai budaya, adalah hal yang paling penting untuk diperhatikan terutama untuk membuat sebuah kebijakan pengelolaan bagi masyarakat nelayan.

Gambar 5.8  
Alternatif Aspek Sosial Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem





*For Student Use Only*

Sumber: Output AHP, 2012

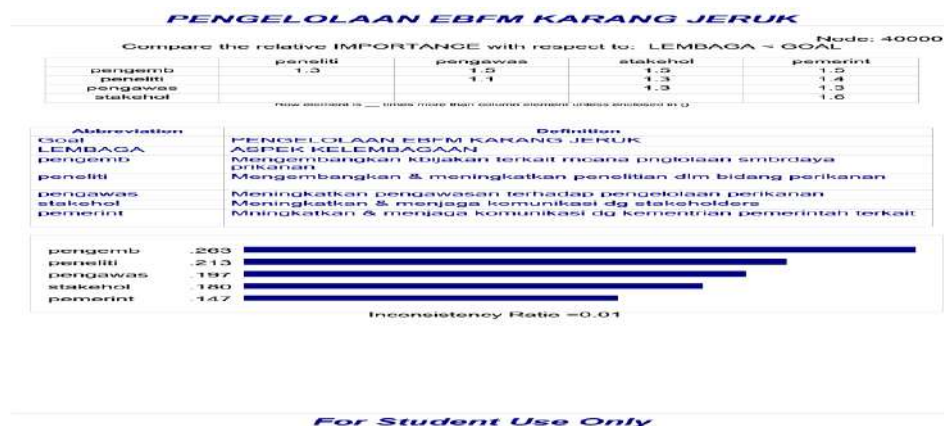
Aspek keempat yang perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan adalah aspek kelembagaan. Nilai *inconsistency ratio* dari aspek ini adalah  $0,01 < 0,1$  (batas maksimum) berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Pada aspek ini, ada lima alternatif yang dikemukakan dalam penelitian. Setiap aspek yang dipertimbangkan dalam program pengelolaan perikanan berbasis ekosistem beserta nilai bobotnya disajikan pada gambar 4. . Dari alternatif tersebut, alternatif yang dipandang utama oleh para responden dalam menentukan prioritas pengelolaan perikanan berbasis ekosistem adalah mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan (0,263). Berdasarkan hasil wawancara dengan panel ahli, pengelolaan perikanan belum bisa berjalan efektif dikarenakan belum adanya peraturan daerah yang memadai dan terjadinya tumpang tindih kebijakan, sehingga rencana pengelolaan

belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan rencana pengelolaan dan peraturan yang lebih jelas dan tepat untuk sumberdaya perikanan.

Selanjutnya, mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan (nilai bobot 0,213). Masih rendahnya penelitian yang dilakukan terkait dengan sumberdaya perikanan dan ekosistem lain merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kebijakan yang sudah dibuat tidak berjalan tepat sasaran. Sumberdaya manusia yang bekerja di Dinas Kelautan dan Perikanan terkadang tidak bekerja sesuai dengan keahlian dan bidangnya. Kepala bidang dinilai masih kurang komunikatif dan cenderung tidak mengetahui kondisi di lapangannya. Adanya kepentingan individu dan politis adalah salah satu penyebab tidak terisnya orang-orang yang tidak sesuai keahlian pada posisinya setelah otonomi daerah. Oleh karena itu, meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan merupakan alternatif kedua yang penting untuk diperhatikan.

Gambar 5.9.  
Alternatif Aspek Kelembagaan Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem





Sumber: Output AHP, 2012

Alternatif ketiga dari aspek kelembagaan adalah meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan (nilai bobot 0,197). Tingkat pengawasan dinilai masih rendah, sehingga masih banyak terjadi pelanggaran terkait dengan aturan tentang sumberdaya perikanan. Selain itu, lemahnya hukum, kurang tegasnya sanksi dan evaluasi merupakan faktor yang menyebabkan tingkat pelanggaran masih tinggi.

Alternatif keempat dan kelima dari aspek kelembagaan adalah meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders* (nilai bobot 0,180); dan meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait (0,147). Nelayan adalah bagian dari *Stakeholders* yang seharusnya menjadi perhatian utama untuk diajak komunikasi tentang pengelolaan sumberdaya perikanan. Hal ini disebabkan nelayan adalah pihak yang paling berperan dalam menjaga keberlanjutan sumberdaya perikanan. Sejauh ini sudah terjadi komunikasi yang cukup baik antar nelayan dan pemerintah serta pihak lain



yang berkepentingan dalam menjaga keberlanjutan sumberdaya perikanan. Namun, tidak semua daerah dan nelayan dapat terjangkau. Keterbatasan sumberdaya manusia dan waktu yang menyebabkan sosialisasi tidak terjangkau semua. Kemudian meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait yang perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan interaksi dengan Kementerian/ Dinas lain terkait masih belum maksimal. Padahal komunikasi yang melibatkan seluruh pihak yang terkait dengan perikanan adalah hal yang sangat penting untuk mengelola perikanan dengan maksimal, sehingga dapat mendukung efektifitas kebijakan pemerintah tentang pengelolaan perikanan.

Aspek terakhir yang perlu mendapat perhatian adalah aspek eksternal. Nilai *inconsistency ratio* dari aspek ekonomi  $0,0 < 0,1$  (batas maksimum) berarti hasil analisis tersebut dapat diterima.

Gambar 5.10.  
Alternatif Aspek Eksternal Dalam Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem



### **PENGELOLAAN EBFM KARANG JERUK**

Node: 50000

Compare the relative IMPORTANCE with respect to: EKSTERN < GOAL

	alam	manusia
iklim	1.2	1.4
alam		1.2

Row element is \_\_\_ times more than column element unless enclosed in ()

Abbreviation	Definition
Goal	PENGELOLAAN EBFM KARANG JERUK
EKSTERN	ASPEK EKSTERNAL
iklim	Dpt mprediksi&mbuat rencana solusi utk mngatasi dmpk perubh iklim
alam	Mprediksi&mbuat rncana solusi utk mngatasi dmpk gejala alam lain
manusia	Mngurangi fktor manusia yg dpt mnybbkan krugian bg priknan&ekostm



#### ***For Student Use Only***

Sumber: Output AHP, 2012

Pada aspek eksternal, ada tiga alternatif yang perlu diperhatikan. Alternatif ini diidentifikasi juga memiliki resiko tinggi yang berpengaruh pada pengelolaan perikanan, yaitu perubahan iklim, gejala alam dan *man made* (faktor manusia). Dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan adalah hal paling utama untuk

diperhatikan (nilai bobot 0,392). Berdasarkan hasil diskusi dengan responden diketahui bahwa perubahan iklim dibagi menjadi dua, yaitu makro dan mikro. Perubahan iklim yang bersifat makro adalah *global warming*, sedangkan yang bersifat mikro adalah perubahan suhu udara dan perubahan musim. Sebenarnya perubahan iklim yang bersifat mikro ditimbulkan akibat *global warming* (perubahan iklim yang bersifat makro). Dengan adanya *global warming* menyebabkan kenaikan permukaan air laut, kemudian kenaikan permukaan laut menyebabkan suhu laut dan fungsi air meningkat. Kenaikan suhu laut ini membuat kenaikan gelombang yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya abrasi. Sedangkan kenaikan fungsi air menyebabkan terjadinya rob. Dari siklus ini menyiratkan bahwa di alam tidak ada perubahan karena *single factor*. Fenomena inilah yang disebut dengan *Bioeconotitic*.

Gejala alam lain seperti abrasi, sedimentasi, akresi dan intrusi air laut itu adalah gejala alam yang saling berkaitan, ada yang sifatnya alamiah dan ada juga yang sifatnya akibat perbuatan manusia (*man made*). Oleh karena itu, dapat memprediksi dan membuat perencanaan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan (nilai bobot 0,330) serta mengurangi faktor manusia (*man made*) yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalamnya (0,278) adalah alternatif selanjutnya yang perlu diperhatikan.

Hasil analisis secara keseluruhan skala prioritas alternatif dan alternatif pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dengan AHP dapat dilihat pada gambar

4. . berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa tiga prioritas utama dalam pengelolaan perikanan adalah (1) membuat basis data menguraikan jenis ikan yang ditangkap (nilai bobot 0,121); (2) Mengidentifikasi dampak kegiatan perikanan pada direct stakeholders disisi ekonomi (nilai bobot 0,095); dan (3) membuat basis data menguraikan keterangan jenis ikan yang dilindungi (0,081). Nilai *inconsistency ratio* secara keseluruhan sebesar  $0,01 < 0,1$  (batas maksimum) yang berarti hasil analisis dapat diterima.

Gambar 5.11.  
Prioritas Kriteria Dan Alternatif Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem



Sumber : output AHP, 2012

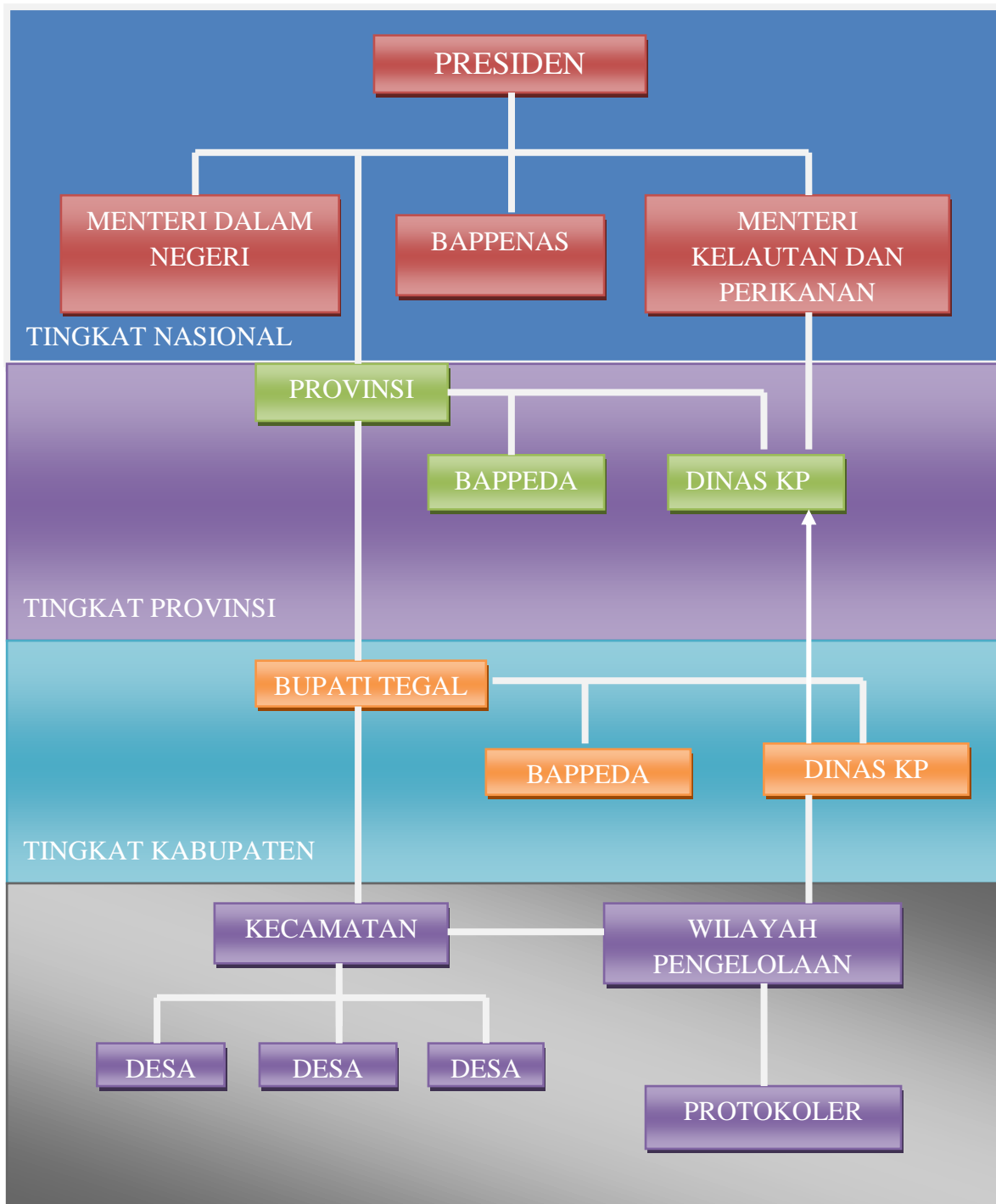
### **Model Kelembagaan Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem**

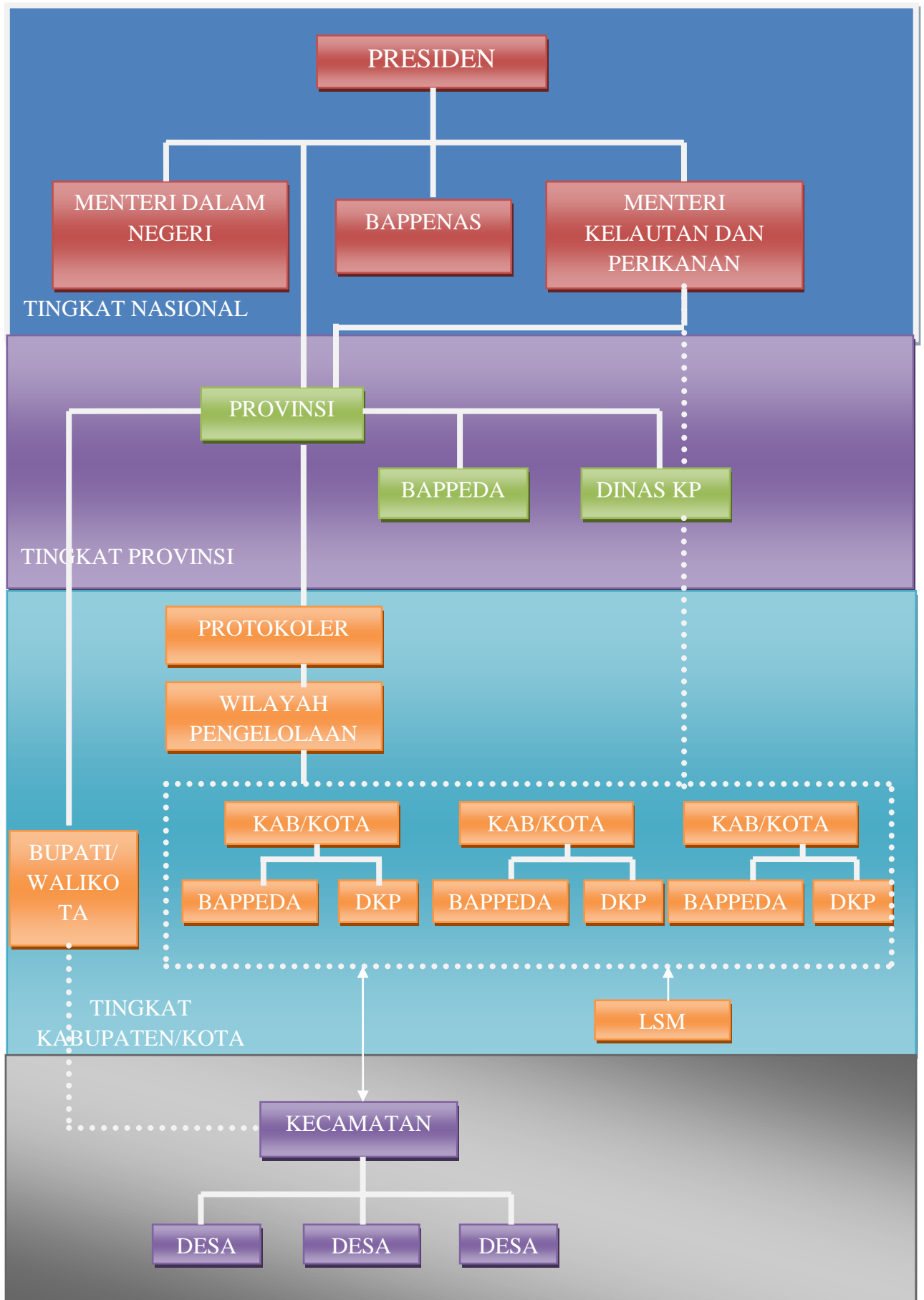
Setelah diuraikan strategi dalam pengelolaan perikanan, maka diperlukan tindakan bagaimana memulai, meninjau dan mengelola secara berkelanjutan sumberdaya perikanan secara komprehensif. Artinya, pengelolaan tidak hanya berdasarkan pertimbangan aspek tertentu saja dan berjalan sendiri-sendiri tapi juga harus mempertimbangkan aspek lainnya dan secara bersamaan. Hal ini dikarenakan aspek yang disebutkan diatas adalah satu kesatuan dan saling berkaitan dalam mengelola perikanan berbasis ekosistem.

Penyesuaian secara kelembagaan adalah salah satu cara agar dapat mengimplementasikan EBFM dan mengelola perikanan dengan memperhitungkan berbagai aspek terkait dalam ekosistem, sehingga dapat menyeimbangkan seluruh tujuan yang ada pada masyarakat. Adapun tujuan masyarakat dalam pengelolaan perikanan adalah:

- Menjaga keberlanjutan spesies;
- Memastikan bahwa dampak dalam struktur dan fungsi ekosistem masih dalam level yang dapat diterima;
- Optimalisasi manfaat ekonomi kepada Masyarakat;
- Optimalisasi manfaat sosial kepada masyarakat; dan
- Mempertahankan akses ke sumberdaya untuk memungkinkan kelangsungan hidup (ketahanan pangan).

Gambar 5.12 berikut adalah bagan usulan rencana kelembagaan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem yang disesuaikan dengan kebijakan dan kelembagaan yang sudah ada.





## **5.5. Estimasi Biaya Transaksi dari Kegiatan Pengelolaan Perikanan**

### **5.5.1. Estimasi Biaya pada Model Pengelolaan (Skenario 1)**

Estimasi biaya pada model pengelolaan perikanan dihitung berdasarkan pemberian waktu dilokasi penelitian. Biaya transaksi adalah biaya yang dibutuhkan untuk perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan pengelolaan perikanan.

#### **1. Biaya Informasi**

Biaya informasi adalah biaya pengumpulan informasi yang diperlukan dalam mengelola suatu sistem agar dihasilkan keputusan yang efisien (Abdullah, et al., 1998). Keberhasilan pengelolaan perikanan sangat tergantung pada jumlah dan jenis informasi yang tersedia bagi pengambil kebijakan, pengelola dan sasaran pengelolaan. Waktu yang dicurahkan untuk mengumpulkan informasi pada model pengelolaan skenario 1 tersaji pada tabel 5.4

Berdasarkan data tabel 5.6 diketahui bahwa waktu yang dicurahkan untuk mengumpulkan informasi produksi dan informasi pasar pada model pengelolaan skenario 1..... Hal ini disebabkan keterbatasan akses informasi dari nelayan sebagai produsen sumberdaya perikanan kepada pengelola. Perkembangan informasi produksi baik yang berkaitan dengan kualitas maupun lokasi diperoleh dan dikumpulkan dengan mendatangi kelompok nelayan.



Tabel 5.4.  
Biaya Informasi Pengelolaan Model Skenario 1  
(Jam / Bulan)

Biaya Informasi	Kab Tegal	Kab Pekalongan	Kab Pemalang	Min	Max	Rata-rata
a. Informasi Pengelolaan (jumlah, kualitas, lokasi)	3	4	2	2	4	3
b. Informasi pasar (harga, jumlah, lokasi)	2	2,5	2	2	2,5	2,1
c. Informasi Teknologi Baru	2	2	2	2	2	2
d. Informasi Mitra Nelayan	4	4	3	3	4	3,6
Jumlah	11	12,5	9	9	12,5	10,7

Sumber : Data Primer (2012)

Demikian pula halnya ketika pengelola mengumpulkan informasi pasar. Informasi pasar dikumpulkan melalui pengelola tatap muka langsung dengan pembeli. Curahan waktu pengelola dalam mengumpulkan informasi teknologi baru dan informasi mitra nelayan rendah. Pengelola di daerah pada model skenario 1, mendapat masukan informasi teknologi yang bersifat relatif seragam dari pusat.

## 2. Biaya Pembuatan Keputusan

Biaya pembuatan keputusan adalah biaya yang di timbulkan dalam pembuatan kesepakatan antara *stakeholders* pengelola. Biaya tersebut meliputi biaya penyusunan program pengelolaan yang akan di laksanakan, biaya partisipasi dalam pertemuan, biaya komunikasi keputusan pada kelompok dan biaya koordinasi antara pemerintah lokal dan pusat. Waktu yang di curahkan pengelola

untuk pembuatan keputusan pada model kelembagaan skenario 1 tersaji pada tabel

5.5.

Tabel 5.5.  
Biaya Pembuatan Keputusan pada Model Skenario 1  
(jam/bulan)

<b>Aktivitas Pembuatan Keputusan</b>	<b>Kab Tegal</b>	<b>Kab Pekalongan</b>	<b>Kab Pemalang</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Rata-rata</b>
a. Penyusunan Program Pengelolaan	4	4	3	3	4	3,4
b. Partisipasi Dalam Pertemuan Kelompok	4	3	3	3	4	3,3
c. Komunikasi Keputusan Pada Anggota Kelompok	4	3	3	3	4	3,3
d. Koordinasi Pusat dan Lokal	4	3	3	3	4	3,3
Jumlah	16	13	12	12	16	13,3

Sumber : Data Primer (2012)

Berdasarkan Undang-Undang No.27 Tahun 2007 mengenai pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil bahwa Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil memiliki keragaman potensi Sumber Daya Alam yang tinggi, dan sangat penting bagi pengembangan sosial, ekonomi, budaya, lingkungan, dan penyangga kedaulatan bangsa, oleh karena itu perlu dikelola secara berkelanjutan dan berwawasan global, dengan memperhatikan aspirasi dan partisipasi masyarakat, dan tata nilai bangsa yang berdasarkan norma hukum nasional;

### 3. Biaya Operasional

Biaya operasional adalah biaya yang digunakan untuk melaksanakan dan memonitor kegiatan-kegiatan pengelolaan. Biaya operasional pengelolaan meliputi biaya pelaksanaan kegiatan pengelolaan, biaya evaluasi dan monitoring kegiatan pengelolaan serta biaya operasional kelembagaan. Waktu yang di curahkan untuk model kelembagaan pengelolaan skenario 1 tersaji pada tabel 5.6.

Tabel 5.6  
Biaya Operasional Kolektif pada Model Skenario 1  
(Jam/Bulan)

Aktivitas Operasional Kolektif	Kab Tegal	Kab Pekalongan	Kab Pemalang	Min	Max	Rata-rata
a. Pelaksanaan Kegiatan	6	6	4	4	6	5,3
b. Evaluasi dan Monitoring	2	3	2	2	3	2,3
c. Operasional Kelembagaan	2	3	2	2	3	2,3
Jumlah	10	12	8	8	12	9,9

Curahan waktu pengelolaan dalam melaksanakan kegiatan pengelolaan dan operasional kelembagaan pada model skenario 1 secara umum lebih ..... Sebaliknya pada aktivitas monitoring dan evaluasi kegiatan pengelolaan lebih....

#### 5.5.2. Estimasi Biaya Transaksi Untuk Pengelolaan Perikanan Berdasarkan Skenario 2

Biaya transaksi kegiatan pengelolaan dalam penelitian ini juga dihitung berdasarkan biaya yang di keluarkan pemerintah untuk membiayai kegiatan pengelolaan. Sumber pembiayaan kegiatan penyuluhan berasal dari dana APBN,

APBD provinsi, APBD Kabupaten / Kota maupun sumber-sumber lain yang sah dan tidak mengikat.

Pelaksanaan anggaran pengelolaan perikanan selama ini di Kabupaten Tegal belum terlaksana dengan baik. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh Dinas Perikanan dalam hal ini Perikanan Tangkap masih menggunakan anggaran dari kegiatan yang dilakukan oleh dinas tersebut.

Untuk mewujudkan pengelolaan pada skenario 2 maka anggaran yang di butuhkan guna melaksanakan kegiatan tersebut di tingkat kabupaten. Selain itu untuk pemerintah provinsi dan kabupaten membutuhkan Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) dan peraturan daerah serta mengaktifkan tugas pokok dan fungsi (Tupoksi) sesuai dengan pengalihan fungsi wewenang dan anggaran dari lingkup dinas perikanan dari tingkat pusat maupun daerah. Adapun biaya transaksi yang di perlukan untuk pelaksanaan skenario 2 dapat di jabarkan sebagai berikut :

Tabel 5.7  
Biaya Transaksi Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Karang Jeruk Kabupaten Tegal

Tingkat	Rincian	Harga Satuan	Estimasi (Rp)	Persentase
Pusat <sup>1)</sup>	• Peraturan Pemerintah	Standar DPR Pusat	1.000.000.000	15,14
	• Mengaktifkan Tupoksi		5.000.000.000	75,70
	<b>Jumlah</b>		<b>6.000.000.000</b>	<b>90,84</b>
Provinsi <sup>2)</sup>	• Peraturan Daerah (Perda Provinsi)	Standar DPRD Provinsi	150.000.000	2,27
	• SOTK		75.000.000	1,13
	• Mengaktifkan Tupoksi		50.000.000	0,75

Tingkat	Rincian	Harga Satuan	Estimasi (Rp)	Persentase
	<b>Jumlah</b>		<b>275.000.000</b>	<b>4,16</b>
Kabupaten <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan Daerah (Kabupaten) 3 x 50.000.000</li> <li>• SOTK 3 x 35.000.000</li> <li>• Mengaktifkan Tupoksi 3 x 25.000.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standar DPRD Kabupaten</li> <li>Standar Dinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>150.000.000</li> <li>105.000.000</li> <li>75.000.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,27</li> <li>1,58</li> <li>1,13</li> </ul>
	<b>Jumlah</b>		<b>330.000.000</b>	<b>4,99</b>
	<b>Jumlah Total</b>		<b>6.605.000.000</b>	<b>100</b>

Keterangan <sup>1)</sup> dihitung berdasarkan validasi Anggota DPR dengan pedoman APBN 2009

<sup>2)</sup> Dihitung berdasarkan validasi anggota DPRD Provinsi dengan pedoman APBN 2009

<sup>3)</sup> Dihitung berdasarkan validasi anggota Setda Kabupaten Tegal dan Dinas Perikanan Kabupaten

Kondisi yang diperlukan skenario 2 dapat berjalan dengan asumsi :

1. Dihitung berdasarkan harga pasar pada saat penelitian
2. Memiliki kepatuhan yang tidak beda
3. Memiliki akses informasi yang tidak terbatas

Biaya transaksi yang dikeluarkan untuk pengelolaan perikanan berbasis ekosistem adalah pergeseran biaya yang harus di keluarkan Pemerintah dengan adanya Model Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem pada skenario 2. Dari tabel .... dapat dilihat bahwa biaya pengelolaan tingkat pusat berjumlah 90,84 persen dari total biaya pengelolaan yang terdiri dari pembuatan peraturan dan pelaksanaan Tupoksi sehingga pengelolaan dapat berjalan dengan optimal. Pada

tingkat provinsi anggaran berjumlah 4,16 persen yang terdiri dari pembuatan peraturan daerah dan SOTK provinsi dan pengaktifan Tupoksi. Sedangkan untuk biaya transaksi kabupaten berjumlah 4,99 persen. Hal ini dapat dijelaskan bahwa dalam model pengelolaan dilakukan oleh 3 kabupaten yang sejalan.

Jadi biaya transaksi pengelolaan perikanan di Karang Jeruk Kabupaten Tegal berdasarkan skenario peneliti (skenario 2) untuk tahun anggaran mendatang berjumlah Rp. 6.605.000.000. Jumlah tersebut berdasarkan UU No 27 Tahun 2007 tentang perikanan dan hal-hal yang terkait di dalamnya sampai pada tingkat kabupaten.

## BAB VI

### SIMPULAN, IMPLIKASI, KETERBATASAN DAN SARAN

Pada bab ini akan memuat kesimpulan terhadap pengelolaan perikanan, kesimpulan terhadap pertanyaan penelitian, implikasi hasil teoritis, keterbatasan penelitian dan saran untuk agenda penelitian yang akan datang.

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Model pengelolaan yang ada sekarang ini masih belum optimal dalam pelaksanaannya dan juga masih banyak kekurangan yang salah satunya tidak bisa memprediksi setiap perubahan dan tata kelola yang di butuhkan oleh nelayan dan masyarakat. Hal ini tercermin dari masih banyaknya masyarakat *marginal* pada sisi nelayan serta tingkat pengetahuan nelayan akan peraturan dan akses lain masih terbatas, sehingga masih ada peluang untuk mengoptimalkan pengelolaan perikanan melalui penguatan kelembagaan dengan menggunakan input sesuai dengan kebutuhan. Model yang konvensional hanya melihat bagian per bagian.
2. Kegagalan semua model pengelolaan yang menjadi acuan yang selama ini dilaksanakan di daerah penelitian memunculkan suatu paradigma baru dalam penelitian yang mampu menutup semua kelemahan yang dimiliki oleh model pengelolaan yang konvensional dan mampu memprediksi

perubahan-perubahan dimasa yang akan datang. Keunggulan dari strategi yang ditawarkan adalah dengan melihat lima aspek (ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan dan eksternal) sehingga di mungkinkan untuk dilihat apa yang harus dilakukan secara menyeluruh.

3. Model yang ditawarkan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem untuk mendukung pengelolaan di Karang Jeruk adalah berdasarkan model desentralisasi dengan adanya koordinasi dari pemerintah provinsi di bawah pengawasan pemerintah pusat dengan menggabungkan tupoksi dari masing-masing dinas.
4. Biaya transaksi pengelolaan adalah biaya yang dibutuhkan untuk perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan masyarakat nelayan. Untuk mengevaluasi potensi setiap model pengelolaan dilakukan dengan membandingkan antara biaya transaksi pada skenario 1 dan skenario 2. Biaya transaksi dihitung berdasarkan waktu yang di curahkan oleh dinas dan biaya yang di keluarkan oleh pemerintah. Curahan waktu oleh pegawai dinas dan masyarakat dalam melaksanakan kegiatan pengelolaan dan operasional pada model skenario 1 dibandingkan dengan skenario 2. Berdasarkan skenario yang ditawarkan maka dibutuhkan anggaran untuk tahun mendatang sekitar enam milyar enam ratus juta rupiah.



## 6.2. Implikasi Teoritis

Berdasarkan hasil analisis data maka implikasi teoritis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam mengevaluasi potensi setiap model pengelolaan dapat dilakukan dengan menggunakan biaya transaksi (Abdullah *et.,al* 1998). Menurut Abdullah *et.,al* (1998) biaya transaksi dikategorikan ke dalam 3 golongan biaya utama yaitu : (1) biaya informasi (2) biaya pembuatan keputusan dan (3) biaya operasional. Dalam penelitian ini, biaya transaksi pengelolaan didefinisikan sebagai biaya-biaya yang dibutuhkan untuk pengelolaan sumberdaya dan penyusunan strategi pengelolaan. Biaya transaksi tersebut di kategorikan sebagaimana penggolongan biaya transaksi yang dilakukan oleh Abdullah *et.,al* (1998). Penelitian ini menemukan bahwa biaya transaksi untuk meningkatkan tupoksi hendaknya lebih di perhatikan guna mendukung kinerja dari dinas yang bersangkutan.
2. Hasil penelitian ini memberikan area baru pada penerapan model pengelolaan sumberdaya perikanan melalui penguatan peran serta dinas perikanan dengan peningkatan tupoksi melalui penambahan biaya transaksi untuk informasi dan pelibatan masyarakat nelayan secara langsung dengan memberikan pengetahuan tentang peraturan-peraturan yang akan dilaksanakan.

### 6.3. Implikasi Kebijakan

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pemerintah dalam pengelolaan sumberdaya perikanan dengan menerapkan model yang melihat secara keseluruhan faktor-faktor yang mempegaruhi pengelolaan sumberdaya perikanan. Temuan ini juga memberikan sumbangan kepada pemerintah antara lain :

1. Pemerintah perlu membuat Peraturan mengenai pengelolaan sumberdaya perikanan di Karang Jeruk
2. Peningkatan Tupoksi dari Dinas Perikanan di Daerah Penelitian serta memberikan pelatihan-pelatihan dan ketrampilan kepada masyarakat nelayan.
3. Dalam meningkatkan sumberdaya manusia, pemerintah perlu memfasilitasi segala keperluan dinas yang berhubungan dengn penyuluhan, kunjungan lapangan dan sebagainya.
4. Untuk dimensi sosial, hendaknya antara dinas dan masyarakat nelayan memiliki hubungan yang harmonis artinya harus ada :
  - a. *Trust* (kepercayaan) artinya rasa saling percaya antara dinas perikanan dan masyarakat nelayan dalam pelaksanaan pengelolaan sumberdaya perikanan.
  - b. *Komitmen* artinya antra nelayan dan dinas saling menjaga komitmen bersama dalam pelaksanaan program pengelolaan sumberdaya perikanan.

c. *Continous* (keberlangsungan) artinya hubungan yang terus menerus dalam menerapkan informasi-informasi terkini mengenai peraturan-peraturan yang berlaku.

5. Tingkat pendidikan nelayan pengguna di sekitar kawasan Terumbu Karang Jeruk yang secara umum masih rendah menyebabkan rendahnya kesadaran upaya menjaga kelestarian sumberdaya juga rendah. Pendidikan dan penyuluhan diperlukan untuk peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat, terutama yang berkaitan dengan pentingnya menjaga kelestarian sumberdaya alam yaitu ekosistem terumbu karang.

Pengaturan hukum dan kelembagaan berperan sebagai pendukung pelaksanaan kebijakan yang telah menjadi pilihan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, pengaturan hukum tentang pengelolaan sumber daya alam pada kawasan konservasi harus dikembangkan dengan berdasar pada :

- Pemanfaatan sumberdaya serta jasa lingkungan kelautan harus dilaksanakan dalam batas-batas kemampuan alaminya untuk menjamin ketersediaan sumberdaya tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.
- Perlindungan kelestarian sumberdaya serta jasa lingkungan yang terkait untuk menunjang pembangunan yang berkelanjutan
- Pengelolaan sumberdaya serta jasa lingkungan terkait harus diarahkan pada pilihan pengembangan yang lestari.

Seluruh kebijakan yang ditetapkan, baik dalam aspek teknis dan ekologis, aspek sosial ekonomi dan budaya, serta aspek politik harus dilandasi oleh hukum dan peraturan yang mengikat bagi seluruh pihak yang berkepentingan dalam pengelolaan sumberdaya alam di kawasan tersebut. Seluruh peraturan yang dibuat harus mampu menjamin bahwa suatu kegiatan tidak akan memberikan dampak negatif bagi keberadaan sumberdaya alam yang ada.

6. Penegakan hukum yang tegas dan konsisten sangat diperlukan untuk menjamin terlaksananya pengelolaan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan. Oleh karena itu setiap pelanggaran harus mendapatkan sanksi dan hukuman yang sesuai. Di samping itu, diperlukan juga suatu mekanisme insentif bagi masyarakat yang peduli terhadap lingkungannya. Patroli yang bersifat rutin perlu dilakukan sehingga pelanggaran terhadap pengaturan dapat diketahui dan diatasi sesegera mungkin

#### **6.4. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut :

1. Komponen pada biaya transaksi pengelolaan sumberdaya perikanan bersifat dinamis sehingga tergantung pada daerah pengelolaan seperti letak geografis, infrastruktur, sosial budaya dan kebutuhan nelayan.
2. Sistem pendataan hasil tangkapan nelayan dan juga berbedanya alat tangkap, perahu dan mesin yang digunakan masing-masing nelayan.

3. Tidak membedakan nelayan *one day trip* dan nelayan yang mennagkap ikan dalam jangka waktu yang lama.

### **6.5. Agenda Penelitian yang akan datang**

Dari temuan hasil penelitian di lapangan, agenda penelitian lanjutan yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Perlu dikaji atau di inventarisasi hasil-hasil tangkapan nelayan
2. Melakukan komparasi/perbandingan di daerah lain yang memiliki sosial budaya yang berbeda
3. Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi kondisi ekosistem terumbu karang dan sumberdaya ikan yang ada di lokasi tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kondisi sumberdaya tersebut masih bagus atau mengalami kerusakan. Jika terjadi kerusakan maka perlu penanganan atau rehabilitasi untuk mengendalikan kerusakan yang terjadi dan mencari solusi yang terbaik dalam mempertahankan kelestarian sumberdaya tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- An, Rosamawaty.2004. *Pengelolaan Terumbu Karang Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Kepulauan Seribu)*. Makalah Pribadi Pengantar Falsafah Sains Program S3 Sekolah Pascasarjana IPB, 21 Desember
- Anderson, LG. 1986. *The Economic of Fisheries Management*. USA : The John Hopkins University.
- Anggoro, S., (2001). **Pengembangan Kawasan Lindung (Fish Sanctuary) Sebagai Upaya Keberhasilan Peningkatan Restocking Ikan Di Laut**. Makalah di sampaikan dalam forum seminar Pengelolaan Sumberdaya Laut Berbasis Komunitas. Semarang, 11 September 2001
- Anggoro, Sutrisno dan Bambang Argo Wibowo. 2005. *Rencana Tata Ruang Wilayah Pesisir Kabupaten Tegal*. Bapeda Kabupaten Tegal.
- Anthony Charles,2008. Turning the Tide: Toward Community-Based Fishery Management in Canada's Maritimes. American Fisheries Society Symposium 49:569–573
- Arkema, K. K., Abramson, S.C. and Dewsbury, B.M. 2006. *Marine Ecosystem Based Management: From Characterisation to Implementation*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(10), 525-532. [www.mendeley.com/.../marine-Amerika Serikat](http://www.mendeley.com/.../marine-Amerika_Serikat). Diakses tanggal 18 Oktober 2009.
- Bengen, Dietrect G. 2001. Ekosistem Dan Sumber daya Alam Pesisir Dan Laut: Sinopsis. Bogor: Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir Dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.

- Biasane, Achmad Nasir. 2004. *Konstruksi Kearifan Tradisional Dalam Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan*. Makalah Pribadi Pengantar ke Falsafah Sains Sekolah Pasca Sarjana (S3) IBP, 10 Mei
- Bundy, A. 2001. *Fishing on ecosystems: the interplay of fishing and predation in Newfoundland-Labrador*. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 58, 1153-1167.
- BPS. 2005. *Statistik Indonesia 2006*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- . 2006. *Statistik Indonesia 2007*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- . 2007. *Statistik Indonesia 2008*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- . 2007. *PDRB Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Tengah 2002-2006*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Semarang
- . 2008. *Statistik Indonesia 2009*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Carter, J.A. 1996. *Introductory Course on Integrated Coastal Zone Management (Training Manual)* Pusat Penelitian Sumberdaya Alam dan Lingkungan Sumatra Utara, Medan, dan Pusat Penelitian Sumberdaya Manusia dan Lingkungan Universitas Indonesia, Jakarta : Dalhousle University, Environmental Studies Centre Development in Indonesia Project.
- Charles, A.T. 1993. *Towards sustainability: The fishery experience*. *Ecological Economics* Vol 11 pp 201-211
- Christie, Patrick, David L. Fluharty, Alan T. White, Liza Eisma-Osorio, William Jatulan. 2007. *Assessing The Feasibility Of Ecosystem-Based Fisheries Management In Tropical Contexts*. *Journal of Elsevier : Marine Policy* 31: 239-250.
- Coll, M., Santojanni, A., Palomera, I., Tudela , S and Arneri, E. 2007. *An ecological model of the northern and central Adriatic Sea: analysis of*

*ecosystem structure and fishing impacts*. Journal of Marine Systems, 67, 119-154.

Conra, J.M and Clark, C.W. 1987. *Natural Resource Economics, Notes and Problem*. New York: Cambridge University Press.

DKP. 2005. *Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Dan Perikanan Tahun 2005-2009*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

----- . 2006. *Pembelajaran Dari Program Pengelolaan Sumberdaya Alam Laut Berbasis Masyarakat Volume II*. Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

----- . 2008. *Konservasi Sumberdaya Ikan Di Indonesia*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

----- . 2009a. *Kajian Komoditas Unggulan*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

----- . 2009b. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

----- . 2009c. *Indonesia Fishing Port 2009*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

Eduardo,et.al, 2009. Adaptive Management Response of a Rural Fishery Community Due to Changes in the Hydrological Regime of a Tropical Coastal Lagoon. J Hum Ecol, 26(1): 9-18

KKP. 2010. *Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan 2010-2014*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.



- KKP dan JICA. 2009. *Index Statistik Perikanan Indonesia*. Kementerian Kelautan dan Perikanan; *Japan International Cooperation Agency (JICA)*. Jakarta.
- DKP. 2009a. *Pengelolaan, Rehabilitasi, dan Sistem Pengawasan Habitat Vital*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- , 2009b. *Rencana Strategis Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- DKP. 2009c. *Statistik Perikanan Tangkap Jawa Tengah 2008*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- DKP. 2009d. *Statistik Perikanan Budidaya Jawa Tengah 2008*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah.
- , 2006. *Inventarisasi dan Identifikasi Kondisi Ekosistem Terumbu Karang di Pantura Jawa Tengah*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- , 2005. *Potensi Sumber Daya Pesisir Dan Laut*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.
- Fauzi, A., dan S. Anna. 2002. *Evaluasi Keberlanjutan Pembangunan perikanan: aplikasi pendekatan RAFISH (Studi kasus perairan pesisir DKI Jakarta)*. *Jurnal Pesisir dan Lautan* Vol 4 (3) 43-55.
- FAO Fisheries Department. 2004. *The state of world fisheries and aquaculture*. FAO Rome, pp 153.
- FAO Fisheries Department. 1995. *The code of conduct for responsible fisheries*. FAO Rome, pp 41

- Fauzi, Akhmad. 2006. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Fauzi dan Anna. 2005. *Permodelan Sumberdaya Perikanan Perikanan dan Kelautan*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka.
- Fauzi, A., dan S. Anna. 2002. *Evaluasi Keberlanjutan Pembangunan Perikanan : Aplikasi Pendekatan RAFISH (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta)*. Jurnal Pesisir dan Lautan, Vol 4(3) 43-55.
- Fauzi, A., and E. Buchary. 2002. *A Socioeconomic Perspective Of Environmental Degradation At Kepulauan Seribu National Park, Indonesia*. Journal of Coastal Management, 30(2): pp 167-181.
- Fherado, F. 2002. Kondisi ekosistem terumbu karang di Karang Jeruk, Tegal. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, 49h.
- Fletcher, W.J. 2005. *A Guide to Implementing an Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) for the tuna fisheries of the Western and Central Pacific Region*. Forum Fisheries Agency, Honiara, Solomon Islands. Version 5 March 2008: 70.
- Garcia, S.M. and Cochrane, K.L. 2005, *Ecosystem approach to fisheries: a review of implementation guidelines*. ICES Journal of Marine Science, 62, 311-318.
- Gasalla, M.A. and Rossi-Wongtschowski, C. L. D. B. 2004. *Contribution of ecosystem analysis to investigate the effects of changes in fishing strategies in the South Brazil Bight coastal ecosystem*. Ecological Modelling, 172, 283-306.

- Gordon, H.S. 1954. *The Economic Theory of A Common Property Resource The Fishery*. Journal Of Political Economy 62: 124 – 142 .
- Grieve, Chris and Katherine Short. 2007. *Implementation of Ecosystem Based Management in Marine Capture Fisheries (Case Studies From WWF's Marine Ecoregions)*. WWF EBM Toolkit. WWF International.
- Hardin, Garret. 1968. “*The Tragedy of The Commons*”, dalam Majalah Science 62, 243-1248.
- Indrawasih, Ratna. 2002. *Manajemen Sumberdaya Laut Di Namosain, Nusa Tenggara Timur*. Journal Masyarakat Dan Budaya, Volume IV No. 2.
- Indrawasih, Ratna. 2008. *Co-Management Sumberdaya Laut Pelajaran Dari Pengelolaan Model CO-FISH Di Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Jurnal Kebijakan Dan Riset Sosial Ekonomi, Volume I No. 2
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP.38/MEN/2004 tentang **Pedoman Umum Pengelolaan Terumbu Karang**
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.4 tahun 2001 tentang **Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang**
- Kuncoro, Mudrajad. 2006. *Ekonomika Pembangunan (Teori, Masalah, dan Kebijakan)*. Yogyakarta: UPP STIM YKKPN.
- Lembaga Studi Pembangunan Daerah, 2001. **Laporan Akhir Kegiatan Penataan Fish Sanctuary di Perairan Karang Jeruk Kabupaten Tegal**. Lembaga Studi Pembangunan Daerah. Kendal.

Lembaga Studi Pembangunan Daerah, 2003. **Laporan Akhir Kegiatan Pendampingan dan Pembuatan Terumbu Karang di Perairan Karang Jeruk Kabupaten Tegal.** Lembaga Studi Pembangunan Daerah. Kendal.

---

\_\_\_\_\_ , 2004. **Laporan Akhir Kegiatan Pendampingan dan Pembuatan Terumbu Karang di Perairan Karang Jeruk Kabupaten Tegal.** Lembaga Studi Pembangunan Daerah. Kendal.

Mallawa, Prof. Dr. Ir. Achmar. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Ikan Berkelanjutan.* Disajikan pada lokakarya agenda Penelitian Program COREMAP II Kabupaten Selayar. 9-10 September.

Marasco, R. J., Goodman, D., Grimes, C.B., Lawson, P. W., Punt, A. E. and Quinn II, T. J. 2007. *Ecosystem-based fisheries management: some practical suggestions.* Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 64, 928-939.

Marasco, R. J., Goodman, D., Grimes, C.B., Lawson, P. W., Punt, A. E. and Quinn II, T. J. 2007. *Ecosystem-based fisheries management: some practical suggestions.* Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science, 64, 928-939

Mascia, M.B. 2004. **Social Dimensions of Marine Reserves. Halaman 164-186, dalam C. Dahlgren, dan J. Sober (editor). Marine Reserves: A Guide to Science, Design, and Use.** Island Press, Washington, DC.

- Metcalf, S. J., D. J. Gaughan, J. Shaw. 2009b. *Conceptual Models for ecosystem Based Fisheries Management (EBFM) in Western Australia*. Fisheries Research Report No. 194: 42. Departement of Fisheries, Western Australia.
- Metcalf, J. Sarah. 2009. *Qualitative Modelling To Aid Ecosystem Analyses For Fisheries Management In A Data-Limited Situation*. Dissertation. University of Tasmania. Australia.
- Nikijuluw, Victor P.H. 1996. *Establishment Of A Local Fishery Co-Management Lessons Gained From Bali Island*.
- Nikijuluw, V.P.H. 1998. *Management of Coastal Areas by Villagers of Jemluk, Bali Island*. **Indonesian Journal of Coastal and Marine Resource Management**, (1): 21-30.
- Nikijuluw Victor, P.H. 2005. *Politik Ekonomi Perikanan*. PT Fery Agung Corporation (FERACO): Jakarta.
- Nikijuluw, V.P.H. 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Jakarta: diterbitkan atas kerjasama P3R dengan PT. Pustaka Cidesindo
- Pikitch, E. K., (dkk). 2004. *Ecosystem-based Fisheries Management*. Science, 305, 346-347.
- Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. 2001. *Raffish: A Rapid Appraisal Technique to Evaluate the Snsustainability Status of Fisheries*. Fisheries Research 49(3): 255 270
- Pomeroy, R.S. 1991. **Small Scale Fisheries Management and Development: Toward a Community-Based Approach**. **Marine Policy**, 15(1): 39-48

- Pomeroy, R.S. & Rivera-Guieb, R. 2006. **Fishery co-Management: A Practical Handbook.** CABI Publishing, Cambridge, MA. USA and International Development Research Centre, Ottawa, Canada.
- Pomeroy, R.S.; Oracion, E. & Pollnac, R. 2005. **Perceived Economic Factors Influencing the Sustainability of Integrated Coastal Management Projects in the Philippines.** *Ocean and Coastal Management*, **48**: 360-377
- Pomeroy, Robert S., William Meryl J. 1994. *Fisheries Co-Management and SmallScale Fisheries: A Policy Brief.* Manila : ICLARM
- Pomeroy, Robert S. 2005. *Community-Based And Co-Management Institutions For Sustainable Coastal Fisheries Management In Southeast Asia..* *Ocean and Coastal Management*, Elsevier Science, Vol 7 no 3 pp 143-162
- Pomeroy, Robert S. 1998. A Process For Community-Based Fisheries Co-Management. *AFSSRNews*, January-March.
- Pomeroy, Robert S dan Fikret Berkes.1997. *Two To Tango: The Role Of Government In Fisheries Co-Management.* *Marine Policy* Vol 21 No. 5 pp 465-480. Elsevier Science
- Pomeroy, Robert, Len Garces, Micahel Pido, Geronimo Silvestre. 2009. *Ecosystem based Fisheries Management in Small-Scale Tropical Marine Fisheries: Emerging Models of Governance Arrangements in The Philippines.* *Journal of Elsevier: Marine Policy* Vol 34: 298-308.

- Pope, J. G., MacDonald, D. S., Daan, N., Reynolds, J. D. and Jennings, S. (2000) *Gauging the impact of fishing mortality on non-target species*. ICES Journal of Marine Science, 57, 689-696.
- Purwanto. 1988. *Bio-Ekonomi Penangkapan Ikan: Model Statik*. Jurnal Oseana Vol XIII- No. 2: 63-72.
- Putra, Sofyan Eko. 2007. *Analisis Ekonomi Kelestarian Sumberdaya Ikan Demersal: Pendekatan Bioekonomi Dan Co-Management (Studi Empiris : Nelayan Kapal Cantrang Di Kabupaten Rembang)*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, Universitas Diponegoro.
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan Andrea Budi P. B. 2000. *Ekonomi Lingkungan (Suatu Pengantar)*. Yogyakarta : BPFE.
- Roberts, C.M. 2000. **Selecting Marine Reserve Locations: Optimality versus Opportunism**. *Bulletin of Marine Science*, 66(3)
- Roberts, C.M. & Hawkins, J.P. 2000. **Fully Protected Marine Reserve: a Guide. WWF Endangered Seas Campaign, Washington DC and Environment Department, University of York, York, United Kingdom.**
- Rebecca, et. al. 2009. Effectiveness of Marine Protected Areas in the Philippines for Biodiversity Conservation. *Conservation Biology*, Society for Conservation Biology.
- Raewyn Peart, 2008. Integrating the management of New Zealand's coasts: challenges and prospects. New Zealand

- Suparmoko. 2008. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Suatu Pendekatan Teoritis*. Yogyakarta: BPFE.
- Suparmoko, M dan Maria R. Suparmoko. 2000. *Ekonomika Lingkungan*. Yogyakarta: BPFE.
- Saad, Sudirman. 2010. *Pengelolaan Perikanan Berbasis Kerakyatan*. Sumber: Buku HAK Pemeliharaan & Penangkapan Ikan. Senin, 19 April [[http://www.kp3k.dkp.po.id/new/index.php?option=com\\_content&view=article&id=92%3Apengelolaan-perikanan-berbasis-kerakyatan&catid=1%3Alatest news&Itemid=56&lang=in](http://www.kp3k.dkp.po.id/new/index.php?option=com_content&view=article&id=92%3Apengelolaan-perikanan-berbasis-kerakyatan&catid=1%3Alatest%20news&Itemid=56&lang=in)]
- Susilowati, Indah. 2006. *Keselarasan dalam pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Bagi Manusia dan Lingkungan*, dalam Pidato Pengukuhan Guru Besar Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang.
- Susilowati, Indah. 1999. *An Analysis of Co-Management Fisheries in West Sumatra Province, Indonesia: A Case Study of Ikan Larangan*. Research Report. International Center for Living Aquatic Resource Management - ICLARM. Manila, Philippines.
- Sutaman. 2009. *Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Habitat Vital Karangjeruk-Tegal, Secara Lestari dan Berkelanjutan*. Makalah: Disampaikan Dalam Kegiatan Koordinasi Pemantapan Calon Kawasan Konservasi Perairan (Fish Sanctuary) Karang Jeruk Kabupaten Tegal. Fakultas Perikanan Universitas Pancasakti Tegal Kerjasama Dengan DKP Provinsi Jawa tengah.



Sparre, Per dan Venema, S. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Jakarta

Syafikri, Dedi. 2009. *Identifikasi Potensi Dan Permasalahan Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Dan Laut Di Era Otda Di Kabupaten Sumbawa*, Selasa, 28 April  
 {<http://www.sumbawanews.com/berita/opini/identifikasi-potensi-dan-permasalahan-pengelolaan-dan-pemanfaatan-sumberdaya-pesisir-dan-laut-di-era-otda-di-kabupaten-sumbawa.htm>}

Triarso, Iman. 2006. *Model Matematis Bioekonomi Gordon Schaefer*. Bahan Ajar Kuliah, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang

Trites, A. W., Livingston, P. A., Vasconcellos, M. C., Mackinson, S., Springer, A. M. and Pauly, D. 1999. *Ecosystem Considerations and The Limitations of Ecosystem Models in Fisheries Management: Insights from the Bering Sea*. Alaska Sea Grant College Program, AK-SG-99-O1, 609-619.

Tulungan, J.Johanes , Mediarti Kasmidi, Christovel Rotinsulu, Maria Dimpudus, Noni Tangkilisan. Studi Kasus Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Berbasis Masyarakat Di Sulawesi Utara. Kutipan: Knight, M. dan S. Tighe, (editor) 2003. Koleksi Dokumen Proyek Pesisir 1997-2003; Coastal Resources Center, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island,USA. (5 Seri, 30 Buku, 14 CR-ROM).

Undang-undang No. 4 Tahun 1982 tentang **Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup**

- USA National Marine Fisheries Service.1999. *Ecosystem Based Fishery Management: A Report to the Congress by the Ecosystem Principles Advisory Panel*. <http://www.nmfs.gov/sfa/reports.html>. Diakses tanggal 18 Oktober 2009.
- Munasik., W. Widjatmoko, E. Soefriyanto, Sri Sejati. 2000. *Struktur Komunitas Karang Hermatipik di Perairan Jepara*. *Ilmu Kelautan*. 19(V): 217-224
- Wahyudin, Yudi. 2004. "*Community Based Management (CBM) Pengelolaan Berbasis Masyarakat (PBM)*". Disampaikan Pada Pelatihan dan Perencanaan Pegelotaan Wilayah Pesisir Terpadu (ICZPM, Integrated Coastal Zone Planning Management). Bogor, 15 Sepetember
- Wiyono, Eko Sri. 2006. Mengapa Sebagian Besar Perikanan Dunia Overfishing? (Suatu Telaah Manajemen Perikanan Konvensional). Inovasi Online, ISSN: 0917-8376 1 Edisi Vol.6/XVIIUMaret 2006
- Wang,et.al. 2011. Integrated Coastal Zone Management Research in Australia and China. *Labour and Management in Development Journal*, Australia.