

**STRATEGI ADAPTASI NELAYAN PULAU-PULAU KECIL  
TERHADAP PERUBAHAN EKOLOGIS  
(Studi Kasus Pulau Badi dan Pajenekang,  
Kabupaten Pangkep)**

***ADAPTATION STRATEGY OF SMALL ISLANDS  
FISHERMAN TO ECOLOGICAL CHANGES  
(Case Study Badi and Pajenekang Islands,  
Pangkep Regency)***

**HENDRI STENLI LEKATOMPESY  
P0201211404**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2013**

**STRATEGI ADAPTASI NELAYAN PULAU-PULAU  
KECIL TERHADAP PERUBAHAN EKOLOGIS  
(Studi Kasus Pulau Badi dan Pajenekang,  
Kabupaten Pangkep)**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Perencanaan dan Pengembangan Wilayah

Disusun dan diajukan oleh

**HENDRI STENLI LEKATOMPESY  
P0201211404**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2013**

**TESIS****STRATEGI ADAPTASI NELAYAN PULAU-PULAU KECIL  
TERHADAP PERUBAHAN EKOLOGIS  
(Studi Kasus Pulau Badi dan Pajenekang,  
Kabupaten Pangkep)**

Disusun dan diajukan oleh

**HENDRI STENLI LEKATOMPESY  
Nomor Pokok P0201211404**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
pada tanggal 24 September 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Menyetujui  
Komisi Penasehat,**

**Prof. Dr.Ir. M. Natsir Nessa, MS**  
Ketua

**Dr. Andi Adri Arief, S.Pi, M.Si**  
Anggota

Ketua Program Studi  
Perencanaan Pengembangan Wilayah

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin,

**Dr. Ir. Roland A. Barkey**

**Prof. Dr. Ir. Mursalim**

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendri Stenli Lekatompessy  
Nomor Mahasiswa : P0201211404  
Program Studi : Perencanaan dan Pengembangan Wilayah

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar,  
Yang menyatakan

Hendri Stenli Lekatompessy

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa pemilik segala kesempurnaan yang telah memberikan kesehatan, berkat, dan rahmat yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penelitian ini membahas mengenai strategi adaptasi yang dilakukan oleh nelayan pulau-pulau kecil untuk menyasati berbagai dampak perubahan ekologis yang terjadi.

Ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada istri tercinta Abriyanti Christina Martha Pattiruhu,Amd.Kep, anak-anak tersayang Juan Felix Lekatompessy dan Joy Elizabeth Lekatompessy yang telah memberikan dukungan dan perhatiannya selama penulis menyelesaikan tesis ini serta segenap doa dan restunya yang senantiasa menemani langkah penulis.

Tesis ini dapat terselesaikan dengan baik berkat arahan, dukungan dan partisipasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. M. Natsir Nessa, MS selaku Ketua Komisi Penasehat dan Dr. Andi Adri Arief, S.Pi, M.Si selaku Anggota Komisi Penasehat yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis.
2. Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA, Dr. Rijal Idrus,M.Sc dan Dr. Mungsi Lampe, M.Si atas sarannya selama penyelesaian tesis.

3. Camat Liukang Tupabiring, Kepala desa Mattiro Deceng yang telah memberikan ijin penelitian, Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pangkep, Kepala BPS Kabupaten Pangkep, Dg.Santa, Raro dan Aldi yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data.
4. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin terima kasih atas segala bantuannya selama ini.
5. Teman-teman mahasiswa konsentrasi Manajemen Kelautan angkatan 2010, 2011 dan 2012 atas kebersamaan, bantuan dan masukannya dalam penyelesaian tesis ini.

Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu tetapi tidak dapat disebutkan satu persatu, dengan segala ketulusan hati yang paling dalam penulis ucapkan terima kasih. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca dan Tuhan yang Maha Kuasa memberikan anugerah dan berkat kepada kita semua. Amin

Penulis

Hendri Stenli Lekatompessy

## ABSTRAK

**Hendri Stenli Lekatompessy. *Strategi Adaptasi Nelayan Pulau-Pulau Kecil Terhadap Perubahan Ekologis (Studi Kasus Pulau Badi dan Pajenekang, Kabupaten Pangkep)*(dibimbing oleh M. Natsir Nessa dan Andi Adri Arief).**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengidentifikasi bentuk-bentuk perubahan ekologis Pulau Badi dan Pajenekang, (2) menganalisa dampak perubahan ekologis terhadap kegiatan nelayan (3) menganalisa strategi adaptasi nelayan Pulau Badi dan Pajenekang terhadap perubahan ekologis.

Penelitian ini dilaksanakan di Pulau Badi dan Pajenekang, Kabupaten Pangkep sejak Mei-Juli 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan penelitian adalah deskriptif dan strategi penelitian yang digunakan adalah studi kasus.

Hasil penelitian menemukan bahwa perubahan ekologis di lokasi penelitian diakibatkan oleh berbagai bentuk pemanfaatan sumberdaya laut yang cenderung eksploitatif dan perubahan iklim. Bentuk-bentuk perubahan ekologis di lokasi penelitian berupa kerusakan terumbu karang dan peningkatan intensitas gelombang dan badai.

Berbagai bentuk perubahan ekologis tersebut menimbulkan dampak bagi kehidupan nelayan. Dampak yang ditimbulkan perubahan ekologis tersebut berupa abrasi di pemukiman penduduk, sulitnya menentukan daerah penangkapan, menurunnya hasil tangkapan, daerah penangkapan semakin jauh dan meningkatnya resiko melaut.

Strategi adaptasi yang diterapkan oleh nelayan Pulau Badi dan Pajenekang yaitu, menganekaragamkan alat dan teknik penangkapan, menganekaragamkan sumber pendapatan, memperluas daerah penangkapan, memobilisasi anggota rumah tangga serta memanfaatkan hubungan sosial.

Kata Kunci : Strategi adaptasi, Perubahan ekologis, Nelayan

## **ABSTRACT**

**Hendri Stenli Lekatompessy. *Adaptation Strategy Of Small Islands Fisherman To Ecological Changes (Case Study Badi and Pajenekang Islands, Pangkep Regency)*(supervised by M. Natsir Nessa and Andi Adri Arief).**

*The aims of this research are (1) to identify forms of ecological change in Badi and Pajenekang Islands, (2) to analyze impact of ecological changes to fisherman activity (3) to analyze adaptation strategy of Badi and Pajenekang islands fisherman to ecological changes.*

*This research was conducted in Badi and Pajenekang islands, Pangkep Regency since Mei-Juli 2013. The research method used is quantitative and qualitative. Research is a descriptive approach and strategy used in this study is a case study.*

*The research result shows that there are ecological changes caused by The exploitative use of marine resources and climate change. Forms of ecological change at study sites are damage of coral reefs and increase in intensity wave and storm. The impact of ecological change are abrasion in residential areas, difficulty of determining fishing ground, declining catches, fishing ground further and increasing the risk of going to sea.*

*The Badi and Pajenekang islands fisherman adaptation strategies include diversification in fishing technique and equipment, diversification in economic source, expanding fishing ground, family members mobilization and social network utilization.*

**Keywords :** *Adaptation strategy, Ecological change, Fisherman.*

## DAFTAR ISI

	halaman
PRAKATA .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Kegunaan Penelitian .....	5
E. Ruang Lingkup .....	6
II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Perubahan Ekologis.....	7
B. Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis .....	9
C. Faktor-Faktor Penyebab Perubahan Ekologis .....	12
D. Dampak Ekologis Perubahan Iklim .....	16
E. Dampak Sosial Ekonomi Perubahan Ekologis.....	18
F. Karakteristik Masyarakat Nelayan .....	20
G. Permasalahan-Permasalahan Yang Dihadapi Nelayan .....	24
H. Konsep Adaptasi .....	28
I. Bentuk-Bentuk Strategi Adaptasi Nelayan .....	31
J. Kerangka Pikir Penelitian .....	43

K. Defenisi Operasional.....	46
III METODE PENELITIAN .....	49
A. Lokasi dan Waktu .....	49
B. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	50
C. Populasi dan Sampel .....	51
D. Teknik Pengumpulan Data .....	52
E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	53
IV GAMBARAN LOKASI PENELITIAN .....	55
A. Gambaran Umum Pulau Badi.....	55
1. Letak Geografis dan Kondisi Alam .....	55
2. Penduduk dan Mata Pencaharian .....	57
3. Sarana dan Prasarana .....	58
4. Armada dan Peralatan Tangkap Nelayan .....	60
5. Wilayah Penangkapan.....	64
B. Gambaran Umum Pulau Pajenekang .....	66
1. Letak Geografis dan Kondisi Alam .....	66
2. Penduduk dan Mata Pencaharian .....	67
3. Sarana dan Prasarana .....	68
4. Armada dan Peralatan Tangkap .....	70
5. Wilayah Penangkapan.....	74
C. Karakteristik Responden .....	76
1. Usia Responden .....	76
2. Pengalaman Responden Sebagai Nelayan .....	77
3. Lamanya Tinggal di Pulau.....	78
4. Jumlah Anggota Rumah Tangga Responden .....	79
5. Jenis Armada Penangkapan .....	81
V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	83
A. Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis .....	83
1. Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis Pulau Badi.....	84

2. Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis	
Pulau Pajenekang .....	91
B. Dampak Perubahan Ekologis .....	97
1. Dampak Perubahan Ekologis Pulau Badi .....	97
2. Dampak Perubahan Ekologis Pulau Pajenekang .....	108
C. Strategi Adaptasi Nelayan Terhadap	
Perubahan Ekologis.....	116
1. Strategi Adaptasi Nelayan Pulau Badi .....	116
2. Strategi Adaptasi Nelayan Pulau Pajenekang .....	137
V PENUTUP .....	152
A. Kesimpulan .....	152
B. Saran.....	153
DAFTAR PUSTAKA .....	154

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>		<b>halaman</b>
1.	Interaksi Manusia dan Alam .....	8
2.	Kerangka Pikir Penelitian .....	45
3.	Peta Lokasi Penelitian .....	49
4.	Jenis Armada Penangkapan Nelayan Pulau Badi.....	61
5.	Jenis Alat Tangkap Nelayan Pulau Badi .....	63
6.	Jenis Alat Tangkap Nelayan Pulau Pajenekang .....	73
7.	Sebaran Persentase Persepsi Nelayan Pulau Badi Tentang Kondisi Tutupan Karang Hidup.....	85
8.	Sebaran Persentase Persepsi Nelayan Pulau Badi Tentang Intensitas Gelombang dan Badai.....	90
9.	Sebaran Persentase Persepsi Nelayan Pulau Pajenekang Tentang Kondisi Tutupan Karang Hidup .....	92
10.	Sebaran Persentase Persepsi Nelayan Pulau Pajenekang Tentang Intensitas Gelombang dan Badai .....	95
11.	Wawancara Nelayan Pulau Badi dan Pajenekang .....	165
12.	Hasil Tangkapan Nelayan .....	166
13.	Pemukiman Penduduk yang Terkena Abrasi.....	167
14.	Sarana dan Prasarana Pulau Pajenekang.....	168
15.	Sarana dan Prasarana PulauBadi.....	169

## DAFTAR TABEL

Nomor	halaman
1.	Rincian Jumlah Populasi dan Sampel Penelitian ..... 52
2.	Jumlah Penduduk Pulau Badi Berdasarkan Jenis Kelamin ..... 57
3.	Jenis Alat Tangkap dan Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Pulau Badi..... 64
4.	Jumlah Penduduk Pulau Pajenekang Berdasarkan Jenis Kelamin ..... 67
5.	Jenis Alat Tangkap dan Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Pulau Pajenekang..... 74
6.	Jumlah dan Persentase Responden Berdasarkan Usia..... 76
7.	Jumlah dan Persentase Responden Berdasarkan Pengalaman Sebagai Nelayan..... 77
8.	Jumlah dan Persentase Responden Berdasarkan Lamanya Tinggal di Pulau ..... 78
9.	Jumlah dan Persentase Responden Berdasarkan Banyaknya Anggota Rumah Tangga ..... 80
10.	Jumlah dan Persentase Responden Berdasarkan Jenis Armada Penangkapan ..... 81
11.	Persepsi Nelayan Pulau Badi Terhadap Penyebab Kerusakan Terumbu Karang..... 86

12.	Matriks Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis Pulau Badi.....	91
13.	Persepsi Nelayan Pulau Pajenekang Terhadap Penyebab Kerusakan Terumbu Karang.....	93
14.	Matriks Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis Pulau Pajenekang.....	97
15.	Rata-Rata Hasil Tangkapan Nelayan Pulau Badi Per Trip (Sebelum dan Sesudah Perubahan Ekologis).....	101
16.	Produksi Perikanan Tangkap Per Kecamatan di Kabupaten Pangkep.....	102
17.	Matriks Daerah Tangkapan Nelayan Pulau Badi Setelah Perubahan Ekologis.....	104
18.	Jumlah Rumah Penduduk Pulau Badi Yang Rusak Akibat Abrasi.....	105
19.	Matriks Dampak Perubahan Ekologis Terhadap Nelayan Pulau Badi.....	108
20.	Rata-Rata Hasil Tangkapan Nelayan Pulau Pajenekang Per Trip (Sebelum dan Sesudah Perubahan Ekologis).....	110
21.	Matriks Daerah Tangkapan Nelayan Pulau Pajenekang Setelah Perubahan Ekologis .....	112
22.	Jumlah Rumah Penduduk Pulau Pajenekang Yang Rusak Akibat Abrasi .....	114

23.	Matriks Dampak Perubahan Ekologis Terhadap Nelayan Pulau Pajenekang.....	116
24.	Matriks Bentuk-Bentuk Penganekaragaman Alat dan Teknik Penangkapan Nelayan Pulau Badi .....	120
25.	Matriks Bentuk-Bentuk Perluasan Daerah Penangkapan Nelayan Pulau Badi .....	122
26.	Matriks Bentuk-Bentuk Penganekaragaman Sumber Pendapatan Nelayan Pulau Badi .....	126
27.	Matriks Bentuk-Bentuk Mobilisasi Anggota Rumah Tangga Nelayan Pulau Badi Dalam Mencari Nafkah .....	128
28.	Matriks Bentuk-Bentuk Strategi Adaptasi Nelayan Pulau Badi Terhadap Perubahan Ekologis.....	135
29.	Matriks Bentuk-Bentuk Penganekaragaman Alat dan Teknik Penangkapan Nelayan Pulau Pajenekang .....	138
30.	Matriks Bentuk-Bentuk Perluasan Daerah Penangkapan Nelayan Pulau Pajenekang .....	140
31.	Matriks Bentuk-Bentuk Penganekaragaman Sumber Pendapatan Nelayan Pulau Pajenekang .....	144
32.	Matriks Bentuk-Bentuk Mobilisasi Anggota Rumah Tangga Nelayan Pulau Pajenekang Dalam Mencari Nafkah.....	145

33.	Matriks Bentuk-Bentuk Strategi Adaptasi Nelayan Pulau Pajenekang Terhadap Perubahan Ekologis .....	150
-----	--	-----

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>		<b>halaman</b>
1.	Kebutuhan, Metode, Jenis dan Sumber Data .....	159
2.	Lembar Kuesioner Penelitian .....	160
3.	Pedoman Wawancara Mendalam .....	164
4.	Dokumentasi Penelitian .....	165

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai bagian integral dari pembangunan kelautan dan perikanan perlu mendapat perhatian dengan skala prioritas yang tinggi dan menjadi bagian dari orientasi kebijakan perencanaan pembangunan nasional. Mengingat wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil merupakan tempat bermukim sebagian penduduk (60% penduduk Indonesia tinggal di wilayah pesisir), juga memiliki potensi kekayaan sumberdaya alam yang besar karena didukung oleh adanya sumberdaya hayati dan non hayati, sehingga dalam melaksanakan program pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil memerlukan pendekatan terpadu yaitu pendekatan ekologi, administrasi, perencanaan, sosial, budaya dan hukum (Dahuri *et al.* 1996).

Kebutuhan manusia yang semakin meningkat, sementara daya dukung alam bersifat terbatas menyebabkan potensi kerusakan sumberdaya alam menjadi semakin besar. Hal ini memberikan dampak yang cukup serius bagi kelangsungan hidup nelayan, terutama nelayan-nelayan skala kecil. Kejadian ini merupakan konsekuensi logis dari ketergantungan nelayan terhadap sumberdaya pesisir dan laut (Satria 2009).

Selain masalah degradasi lingkungan, nelayan juga dihadapkan pada dampak perubahan iklim. Perubahan iklim dapat menyebabkan

nelayan sulit menentukan musim penangkapan ikan karena cuaca yang tidak menentu dan hal ini beresiko mengubah stabilitas ekosistem, sosial ekonomi masyarakat dan merusak fungsi planet bumi sebagai penunjang kehidupan (Kusnadi, 2009; Satria, 2009).

Kepulauan Spermonde memiliki tingkat keragaman karang yang cukup tinggi karena terdapat 78 genera dan sub genera, dengan total spesies 262, seperti yang pernah dicatat oleh Moll (1983). Dilihat dari tingkat penyebaran karang, sekitar 80 - 87% terdapat di daerah terumbu terluar. Namun demikian, Jompa (1996) mencatat adanya pengurangan tingkat penutupan karang hidup dan keragaman jenis (*diversity*) sebanyak 20 % dalam kurun waktu 12 tahun dibandingkan dengan yang dicatat oleh Moll (1983), untuk beberapa lokasi yang sama.

Dari data COREMAP 2010, dilaporkan kondisi terumbu karang di Kabupaten Pangkep 74,26% dalam kondisi rusak dan hanya 25,74% dalam kondisi baik dari total luas keseluruhan terumbu karang sebesar 27.027,71 ha. Kondisi ini sangat memprihatinkan, karena itu diperlukan upaya maksimal dan secepat mungkin dalam mengatasi masalah sehingga tidak akan kehilangan sumber keanekaragaman plasma nutfah, ekosistem pendukung kehidupan dan penyangga sumberdaya pangan.

Dilihat dari perkembangan produksi perikanan tangkap Kabupaten Pangkep, terjadi penurunan hasil yang signifikan dari tahun ke tahun dengan besar laju penurunan produksi dalam kurun waktu lima tahun (2007- 2011) sebesar tiga persen per tahun (BPS Kabupaten Pangkep,

2012). Penurunan produksi ini sejalan dengan penurunan kualitas terumbu karang di perairan Kabupaten Pangkep.

Kemiskinan masyarakat nelayan diduga sangat berkaitan erat dengan menurunnya hasil tangkapannya. Menurunnya hasil tangkapan nelayan di Kabupaten Pangkep, khususnya di Pulau Badi dan Pajenekang diduga disebabkan oleh kerusakan terumbu karang sebagai akibat dari penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan yakni bahan peledak (bom), bahan beracun (buis) dan pukat harimau (trawl).

Penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan tersebut diduga kuat telah merusak ekosistem terumbu karang dan organisme lain yang bukan merupakan target penangkapan, sehingga hasil tangkapan dirasakan menurun, baik dari ukuran ikan maupun jumlah tangkapan. Komersialisasi jenis ikan tertentu dan meningkatnya permintaan terhadap ikan telah mendorong berkembangnya usaha kenelayan destruktif. Disamping itu pula, terjadi kegiatan penambangan karang dan pasir sebagai bahan bangunan menyebabkan rusaknya ekosistem terumbu karang.

Perubahan iklim yang menyebabkan kenaikan suhu air laut dan tingkat keasaman air laut, berdampak terhadap pemutihan terumbu karang atau *coral bleaching*. Kondisi terumbu karang yang buruk ini menyebabkan berkurangnya jumlah dan jenis ikan yang dulu berlimpah di perairan kedua pulau tersebut. Di wilayah Pulau Badi dan Pajenekang gejala perubahan ekologis di wilayah laut yang dirasakan secara langsung

oleh para nelayan dan mempengaruhi aktivitas dan produksi perikanan tangkap.

Menurunnya hasil tangkapan nelayan tersebut akan berdampak terhadap berkurangnya penghasilan atau pendapatan nelayan, yang diperkirakan akan menurunkan tingkat kesejahteraan keluarga. Masyarakat nelayan Pulau Badi dan Pajenekang yang memiliki kedekatan fisik, teritorial dan emosional terhadap sumberdaya laut diduga melakukan strategi adaptasi menghadapi dampak perubahan ekologis tersebut.

Strategi adaptasi nelayan dipandang sebagai hal yang terkait dengan kemampuan respon masyarakat nelayan terhadap perubahan ekologis sangat penting untuk dipelajari, karena strategi adaptasi yang dilakukan oleh nelayan memungkinkan nelayan mengatur sumberdaya terhadap persoalan-persoalan spesifik seperti ketidakpastian/fluktuasi hasil tangkapan dan menurunnya sumberdaya perikanan. Strategi adaptasi ini tentunya bukan hanya bermanfaat untuk menyelamatkan perekonomian nelayan tetapi juga menjaga ekosistem laut dan pesisir melalui suatu pola pemanfaatan yang lestari.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana bentuk-bentuk perubahan ekologis Pulau Badi dan Pajenekang?
2. Bagaimana dampak perubahan ekologis terhadap kegiatan nelayan?
3. Bagaimana strategi adaptasi nelayan Pulau Badi dan Pajenekang terhadap perubahan ekologis?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi bentuk-bentuk perubahan ekologis Pulau Badi dan Pajenekang.
2. Menganalisa dampak perubahan ekologis terhadap kegiatan nelayan.
3. Menganalisa strategi adaptasi nelayan Pulau Badi dan Pajenekang terhadap perubahan ekologis.

## **D. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi akademisi, dapat memberikan tambahan pustaka mengenai perubahan ekologis di pulau-pulau kecil, dampak perubahan ekologis terhadap nelayan dan strategi adaptasi nelayan terhadap perubahan tersebut.

2. Bagi masyarakat luas, hasil dari penelitian ini dapat menjadi satu model strategi adaptasi yang dapat bermanfaat bagi pengembangan adaptasi perikanan tangkap di berbagai wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di dunia serta persiapan/antisipasi terhadap perubahan iklim.
3. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat dijadikan informasi yang diharapkan dapat mempengaruhi pengambilan keputusan yang menentukan kebijakan pembangunan, terutama pembangunan di pesisir dan pulau-pulau kecil.

### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini dititikberatkan terhadap analisis tentang bentuk-bentuk perubahan ekologis (perubahan kondisi terumbu karang dan perubahan intensitas gelombang dan badai, dampak perubahan ekologis terhadap aktivitas nelayan perikanan tangkap serta strategi adaptasi yang dilakukan nelayan dalam menghadapi perubahan ekologis.

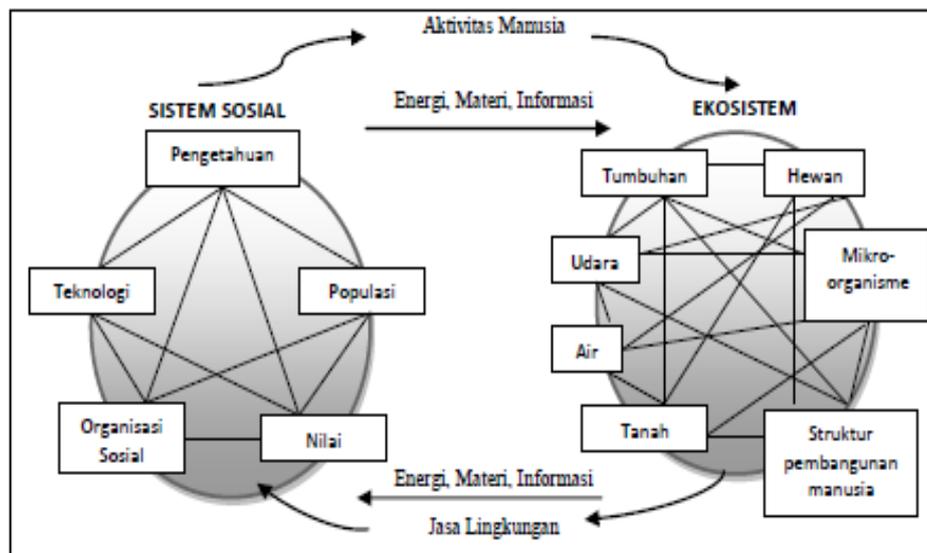
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Perubahan Ekologis**

Pesisir dan pulau-pulau kecil memiliki keunikan fisik yang terdiri dari daratan dan perairan (payau dan asin) dengan segala dinamikanya, yakni yang didalamnya mengandung sumberdaya alam hayati (ikan, mangrove, terumbu karang, padang lamun) dan non hayati (migas, tambang, dan lain-lain) serta jasa-jasa lainnya (transportasi laut, pariwisata, batas negara, dan lain-lain). Seiring meningkatnya populasi manusia serta kecanggihan teknologi membuat peluang terjadinya perubahan sistem alamiah dari lautan semakin besar. Menurut Satria (2009a), perubahan tersebut dapat mengakibatkan berbagai hal negatif, baik pada sumberdaya yang terkandung maupun aspek fisik dari laut tersebut.

Perubahan ekologis adalah dampak yang tidak dapat dielakkan dari interaksi manusia dan alam yang berlangsung dalam konteks pertukaran (*exchange*). Proses pertukaran itu sendiri melibatkan energi, materi dan informasi yang saling diberikan oleh kedua belah pihak (kedua sistem yang saling berinteraksi). Sistem alam dan sistem manusia saling memberikan energi, materi dan informasi dalam jumlah dan bentuk yang berbeda satu sama lain (Dharmawan, 2007). Ilustrasi dari interaksi manusia dengan alam dapat dilihat pada gambar 1.



Sumber: Marten (2001)

**Gambar 1. Interaksi Manusia dan Alam (Marten, 2001)**

Hubungan tersebut sering menimbulkan berbagai kerugian. Manusia meminta materi, energi dan informasi dari alam dalam rangka pemenuhan kebutuhan hidupnya (pangan, sandang dan papan). Sementara itu, alam lebih banyak mendapatkan materi, energi dan informasi dari manusia dalam bentuk limbah yang lebih banyak mendatangkan kerugian bagi kehidupan organisme lainnya yang ada di bumi. Hal ini menyebabkan berbagai kerusakan lingkungan yang mengancam kelestarian sumberdaya pesisir dan lautan.

Pertukaran materi, energi dan informasi sebagaimana digambarkan di atas dapat menghasilkan kearifan lokal. Namun, tidak selamanya proses pertukaran energi dan materi antara sistem sosial dan ekologi berlangsung dan menghasilkan pengetahuan dalam suasana kearifan. Pemenuhan kebutuhan hidup manusia yang terus meningkat mengantarkan manusia pada suatu fase, dimana manusia terdorong

untuk mengembangkan tindakan-tindakan manipulatif berbentuk *complex adaptive mechanism* yang rumit.

## **B. Bentuk-Bentuk Perubahan Ekologis**

Berbagai bentuk perubahan ekologis yang terjadi di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil antara lain:

### **1. Kerusakan Ekosistem Terumbu Karang**

Terumbu karang merupakan sekumpulan biota karang hidup atau mati sebagai tempat berlindung ikan dan daerah asuhan ikan. Total luas terumbu karang di Indonesia mencapai 50.000 km<sup>2</sup> yang merupakan seperdelapan dari luas areal terumbu karang di dunia (Dahuri, 2003). Terumbu karang mengalami banyak tekanan sebagai akibat dari pola pemanfaatan yang tidak ramah lingkungan.

Berdasarkan data Departemen Perikanan dan Kelautan, sekitar 70 % terumbu karang di laut Indonesia berada dalam kondisi rusak parah dan hanya 30 % yang masih relatif bagus. Khusus di Sulawesi Selatan, terumbu karang telah mengalami kerusakan yang lebih buruk, mencapai sekitar 75 % yang umumnya disebabkan oleh kegiatan penangkapan ikan menggunakan bahan peledak.

Nilai ekonomi ikan karang yang tinggi memicu masyarakat nelayan untuk melakukan penangkapan ikan karang dalam jumlah besar dengan menggunakan alat tangkap yang merusak ekosistem terumbu karang, seperti pengeboman dan penggunaan racun sianida. Aktivitas penangkapan ikan secara besar-besaran dapat menyebabkan ketidakseimbangan jaring makanan pada ekosistem terumbu karang.

Selain ancaman antropogenik, ekosistem terumbu karang juga mendapat tekanan secara alami. Jenis gangguan alami berupa penyakit, *acanthaster*, *coral bleaching* dan perubahan iklim global.

Pemutihan karang (*coral bleaching*) adalah suatu fenomena dimana hewan karang yang umumnya nampak berwarna kecoklatan atau kekuningan tiba-tiba kehilangan warna atau memutih. Sebenarnya warna putih ini adalah warna tulang yang terbentuk dari kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Jaringan dari hewan karang itu sendiri adalah transparan sehingga warna hewan karang berasal dari pigmen alga bersel satu (*zooxanthella*) yang bersimbiosis dengan dalam jaringan epidermis karang. Oleh karena itu, gejala pemutihan karang merupakan proses keluarnya *zooxanthella* meninggalkan hewan karang yang diakibatkan oleh berbagai faktor, terutama peningkatan suhu air laut, rata-rata di atas  $2^\circ\text{C}$  selama beberapa hari. Karena *zooxanthella* pada umumnya mensuplai sampai 90 % sumber energi (dari hasil fotosintesa) kepada hewan karang, maka implikasi dari gejala pemutihan ini adalah hewan karang tersebut mengalami kelaparan (Nessa dkk, 2012). Banyak hewan karang tidak dapat bertahan hidup jika tingkat intensitas pemutihannya sangat serius. Jika hewan karang yang mengalami pertumbuhan tersebut dapat bertahan hidup, maka lambat laun akan kembali membangun simbiosenya. Potensi dampak ekologis dari pemutihan karang dapat menjadi sangat serius jika terjadi dalam skala yang sangat luas, seperti yang terjadi pada pertengahan tahun 2010 di beberapa wilayah perairan

Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, NTT, NTB, Bali, Sumatera, dll (Nessa dkk, 2012).

Perubahan iklim dapat berdampak buruk pada ekosistem karang. Menurut Chen (2008), lima faktor kunci yang dapat mempengaruhi terumbu karang selama periode perubahan iklim, yaitu naiknya permukaan laut, peningkatan suhu air laut, perubahan kelarutan mineral karbonat, bertambahnya radiasi ultra violet dan kemungkinan menguatnya badai dan arus.

## 2. Kerusakan Ekosistem Lamun

Keberadaan ekosistem lamun tidak terlepas dari gangguan dan ancaman, baik berupa ancaman alami maupun dampak dari aktivitas manusia. Ancaman alamiah dapat berupa meletusnya gunung berapi yang dapat menghasilkan debu dan sedimen yang berpengaruh terhadap kecerahan perairan, siklon, tsunami yang dapat merusak dasar perairan, kompetisi dengan jenis lain dan pemangsaan oleh organisme herbivora.

Bencana alam seperti tsunami dapat menimbulkan gelombang dahsyat yang menghantam dan memporakporandakan lingkungan pesisir, seperti yang terjadi dalam tsunami Aceh pada tahun 2004. Debu letusan gunung berapi seperti letusan gunung Tambora tahun 1815 dan Krakatau pada tahun 1883 menyebabkan terselimutinya perairan pesisir dan sekitarnya dengan debu tebal, hingga melenyapkan padang lamun di sekitarnya (Nontji, 2010).

Nontji (2010) menguraikan empat penyebab utama kerusakan ekosistem lamun yang berasal dari aktivitas manusia, yaitu : (1) kerusakan

fisik; (2) pencemaran; (3) penggunaan alat tangkap ikan yang tidak ramah lingkungan; (4) penangkapan secara berlebihan.

### **C. Faktor-Faktor Penyebab Perubahan Ekologis**

Perubahan ekologis yang terjadi di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil antara lain disebabkan oleh:

#### 1) Pertumbuhan penduduk (WRI, 2002; Satria, 2009b)

Pertumbuhan penduduk yang mengalami peningkatan setiap tahunnya dan sebagian hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil mengakibatkan meningkatnya aktivitas manusia terutama dalam pemanfaatan sumberdaya alam dan ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil. Meledaknya populasi penduduk 50 tahun terakhir ini mendorong munculnya tekanan-tekanan dan peningkatan kebutuhan yang sangat tinggi akan sumberdaya yang berasal dari darat maupun laut.

Pertumbuhan penduduk berdampak pada:

##### a. Meningkatnya kebutuhan terhadap konsumsi ikan

Dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumsi ikan menyebabkan terjadinya peningkatan intensitas penangkapan ikan secara signifikan (Satria, 2009a; WRI, 2002). Peningkatan intensitas penangkapan ikan secara signifikan menyebabkan munculnya praktek-praktek penangkapan ikan yang merusak yang berdampak pada keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya perikanan (WRI, 2002). Penangkapan ikan dengan menggunakan racun dan pengeboman ikan merupakan praktek yang umum dilakukan, yang

memberikan dampak sangat negatif bagi terumbu karang dan ekosistem lainnya. Penangkapan ikan dengan racun akan melepaskan racun sianida ke daerah terumbu karang, yang kemudian akan membunuh atau membius ikan-ikan. Pengeboman ikan dengan dinamit atau dengan racikan bom lainnya, akan dapat menghancurkan struktur terumbu karang dan membunuh banyak sekali ikan yang ada di sekelilingnya (WRI, 2002).

b. Penambahan Jumlah Areal Pemukiman (Marzuki, 2002)  
Bertambahnya jumlah penduduk baik karena pertumbuhan alamiah maupun karena migrasi telah mendorong meningkatnya permintaan akan areal pemukiman (Marzuki, 2002).

c. Peningkatan volume pembuangan sampah cair/padat baik oleh industri maupun rumah tangga (Dahuri *et al.*, 1996) .

Pembuangan sampah rumah tangga dan pencemaran oleh limbah pertanian menyebabkan penurunan kandungan oksigen terlarut, eutrofikasi, kekeruhan, dan matinya hewan-hewan air yang berasosiasi dengan padang lamun. Selain itu, kemungkinan terlapisnya *pneumatofora* dengan sampah akan mengakibatkan kematian pohon-pohon mangrove. Pembuangan sampah padat mengakibatkan perembesan bahan-bahan pencemar dalam sampah padat larut dalam air ke perairan di sekitar pembuangan sampah. Hal ini sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan organisme lainnya.

2) Perubahan iklim (Satria, 2009b; WRI, 2002; Bengen, 2004)

Perubahan iklim menyebabkan berbagai perubahan dalam ekosistem laut antara lain disebabkan oleh perubahan temperatur (suhu) dan keasaman akibat penyerapan CO<sub>2</sub> oleh lautan. Peningkatan suhu permukaan laut telah menyebabkan pemutihan karang yang lebih parah dan lebih sering (WRI, 2002). Perubahan iklim berdampak pada:

- a. Peningkatan suhu permukaan laut telah mengakibatkan lebih seringnya terjadi pemutihan karang (*coral bleaching*) dengan tingkat kerusakan lebih besar (WRI, 2002);
- b. Kenaikan permukaan air laut berdampak pada kondisi sosial ekonomi masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil (Satria, 2009b). Kenaikan air laut satu meter akan berdampak pada 1,3 persen penduduk dunia dan merugikan senilai 1,3 persen Produk Domestik Bruto (PDB) dunia, satu persen wilayah kota dan 0,4 persen lahan pertanian (Dasgupta *et al.*, 2007 *dalam* Satria, 2009b);
- c. Sulitnya menentukan musim penangkapan ikan karena cuaca yang tidak menentu (Satria, 2009b).

3) Pengelolaan pembangunan pesisir dan pulau-pulau kecil (Dahuri *et al.*, 1996; WRI, 2002).

Pengelolaan kegiatan pemanfaatan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil dilakukan secara sektoral dan berorientasi

keuntungan jangka pendek secara maksimal. Selain itu, rendahnya kualitas sumberdaya manusia dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi juga ikut memperparah kerusakan yang terjadi di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil.

4) Pencemaran dari laut (WRI, 2002; Dahuri *et al.*, 1996)

Pencemaran dari laut disebabkan oleh aktivitas manusia yang terjadi di laut. Adapun aktivitas yang mengancam ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil antara lain:

- a. Pencemaran dari pelabuhan
- b. Pencemaran minyak

Pencemaran minyak di laut dapat berasal dari beberapa sumber (DKP, 2005), yang meliputi: (i) tumpahan minyak karena operasional rutin kapal dan kecelakaan kapal, (ii) pelimpasan minyak dari darat, (iii) terbawa asap, (iv) eksplorasi dan eksploitasi lepas pantai, (v) pipa transportasi minyak, (vi) *tank cleaning*, dan (vii) perembesan alami.

- c. Pembuangan bangkai kapal
- d. Pembuangan sampah dari atas kapal
- e. Pelemparan jangkar kapal

Pelemparan jangkar kapal akan menghancurkan batu-batu karang. Hal ini mengakibatkan hilangnya daerah penangkapan ikan (*fishing ground*).

5) Bencana alam (Dahuri *et al.*, 1996)

Bencana alam merupakan fenomena alami baik secara langsung maupun tidak langsung yang mempengaruhi perubahan pada lingkungan pesisir dan lautan.

#### **D. Dampak Ekologis Perubahan Iklim**

Perubahan ekologis adalah perubahan yang terjadi pada keseluruhan komponen biotik dan abiotik yang terdapat pada laut dan pesisir sebagai akibat langsung maupun tidak langsung dari aktivitas manusia maupun karena proses perubahan iklim (UNEP, 2009; Chen, 2008). Dampak-dampak ekologis yang ditimbulkan antara lain :

1. Naiknya permukaan air laut akibat meningkatnya suhu atmosfer dan mencairkan lapisan gletser dan es abadi di kutub utara (Diposaptono, 2009; UNEP, 2009; IPCC, 2007; Chen, 2008; Tauli-Corpuz, 2009; Satria, 2009). Kenaikan permukaan air laut ini kemudian menyebabkan berbagai dampak sebagai berikut:
  - a. Kerusakan ekosistem mangrove akibat naiknya permukaan air laut (Satria, 2009; Diposaptono, 2009; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009) yang kemudian menyebabkan meningkatnya erosi pantai karena hilangnya peredam ombak, arus serta penahan sedimen (Dipsaptono, 2009; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).
  - b. Banjir, badai dan gelombang ekstrim (Diposaptono, 2009).

- c. Intrusi air laut ke daratan yang menyebabkan meningkatnya salinitas air di sumber-sumber air tawar penduduk (Diposaptono, 2009; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).
2. Kenaikan suhu permukaan air laut (UNEP, 2009; Diposaptono, 2009; Chen, 2008) yang kemudian menyebabkan:
  - a. Kerusakan terumbu karang melalui fenomena pemutihan terumbu karang atau *coral bleaching* (Chen, 2008; UNEP, 2009; Satria, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).
  - b. Perubahan *upwelling*, gerombolan ikan dan wilayah tangkapan ikan (Chen, 2008; Diposaptono, 2009).
  - c. Perpindahan berbagai spesies hewan karena ketidaksesuaian kondisi tempat hidup yang berubah akibat meningkatnya suhu (Chen, 2008; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).
3. Menurunnya salinitas air laut (Chen, 2008; Satria, 2009) yang kemudian menyebabkan perpindahan berbagai spesies hewan karena ketidaksesuaian kondisi tempat hidup yang berubah (Chen, 2008; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).
4. Perubahan curah hujan, pola hidrologi dan pola angin (Chen, 2008; Diposaptono, 2009; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009). Hal ini kemudian menyebabkan meningkatnya frekuensi dan intensitas badai di lautan (Chen, 2008; Diposaptono 2009).
5. Meningkatnya keasaman air laut (menurunnya pH lautan), menyebabkan:

- a. Kerusakan terumbu karang melalui fenomena pemutihan terumbu karang (Chen, 2008; UNEP, 2009; Satria, 2009; Tauli-Corpuz, 2009) yang kemudian menyebabkan terganggunya rantai makanan di lautan (Satria, 2009; Diposaptono, 2009; Chen, 2008; Tauli-Corpuz, 2009).
- b. Perpindahan berbagai spesies hewan karena ketidaksesuaian kondisi tempat hidupnya yang berubah, baik akibat kerusakan terumbu karang, perubahan suplai nutrisi, serta menurunnya pH (Chen, 2008; UNEP, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).

#### **E. Dampak Sosial Ekonomi Perubahan Ekologis**

Berbagai kerusakan ekosistem menandakan telah terjadi perubahan ekologis. Perubahan tersebut menyebabkan terganggunya aktivitas masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil yang menggantungkan kehidupannya kepada sumberdaya laut, baik secara ekonomi maupun sosial. Dampak sosial ekonomi yang ditimbulkan oleh perubahan ekologis antara lain:

1. Pada kesehatan lingkungan dan pemukiman masyarakat, perubahan ekologis menyebabkan:
  - a. Terancamnya persediaan air bersih penduduk akibat intrusi air laut ke daratan dan perubahan curah hujan (IPCC, 2007; Diposaptono, 2009; Tauli-Corpuz, 2009).
  - b. Meningkatnya penyebaran berbagai penyakit yang dibawa oleh vektor dan air seperti kolera, hepatitis, malaria dan demam berdarah (IPCC, 2007; Diposaptono, 2009).

- c. Terancamnya pemukiman yang berada di wilayah pesisir akibat banjir (*rob*), gelombang ekstrim dan badai serta abrasi (IPCC, 2007; Diposaptono, 2009). Dampak yang lebih buruk akan dialami oleh masyarakat di pulau-pulau kecil.
2. Pada perikanan, perubahan ekologis berdampak terhadap :
    - a. Hilangnya/berkurangnya substrat yang menjadi sumber pakan, rusaknya habitat terbaik, tempat mengasuh dan membesarkan anak ikan serta rusaknya tempat perlindungan bagi biota laut di kawasan tersebut dan sekitarnya (Purwoko, 2005);
    - b. Penurunan keragaman jenis tangkapan nelayan secara signifikan (Purwoko, 2005);
    - c. Berkurangnya stok ikan karang yang kemudian akan mempengaruhi kondisi ekonomi sekitar 30 juta nelayan di dunia yang bergantung pada ketersediaan ikan-ikan karang (Bengen, 2004; Satria, 2009b);
    - d. Sulitnya menentukan wilayah tangkapan ikan sebagai akibat dari perubahan pola migrasi ikan akibat perubahan suhu permukaan laut, stratifikasi kolom air yang menyebabkan perubahan proses upwelling dan kerusakan terumbu karang (Diposaptono, 2009; Chen, 2008; Satria, 2009).
  3. Pada kegiatan usaha nelayan, perubahan ekologis berdampak pada:
    - a. Menurunnya hasil tangkapan para nelayan dan berkorelasi dengan pendapatan nelayan (Marzuki, 2002; Purwoko, 2005);

- b. Hilangnya potensi wisata bahari (Dahuri *et al.*, 1996; Anwar dan Gunawan, 2006);
- c. Menurunnya kesempatan berusaha dan bekerja masyarakat nelayan, yang disebabkan oleh berkurangnya bahan baku industri pengolahan, berkurangnya bahan/komoditi perdagangan, berkurangnya benih untuk budidaya dan berkurangnya potensi tangkapan (Purwoko, 2005);
- d. Terancamnya lokasi pemukiman dan tata guna lahan setempat sebagai akibat dari kerusakan terumbu karang yang menyebabkan erosi di pantai (Dahuri *et al.*, 1996);
- e. Hilang/berkurangnya pasokan kayu bakar, kayu bangunan, nipah, dan bahan baku obat-obatan (Anwar dan Gunawan, 2006).

#### **F. Karakteristik Masyarakat Nelayan**

Menurut Imron (2003) *dalam* Mulyadi (2007), nelayan adalah suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya tergantung langsung pada hasil laut, baik dengan cara melakukan penangkapan ataupun budidaya. Nelayan pada umumnya tinggal di pinggir pantai, sebuah lingkungan pemukiman yang dekat dengan lokasi kegiatannya.

Menurut Kusumastanto (2000) nelayan memiliki sifat unik yang berkaitan dengan usaha perikanan tersebut. Hal ini dikarenakan usaha perikanan sangat bergantung pada musim, harga dan pasar maka

sebagian besar karakteristik nelayan tergantung pada faktor-faktor dibawah ini:

a. Ketergantungan pada kondisi lingkungan

Salah satu sifat usaha yang ada di wilayah pesisir (seperti perikanan tangkap dan budidaya) yang sangat menonjol adalah bahwa keberlanjutan atau keberhasilan usaha tersebut sangat tergantung pada kondisi lingkungan khususnya perairan dan sangat rentan pada kerusakan khususnya pencemaran atau degradasi kualitas lingkungan.

b. Ketergantungan pada musim

Ketergantungan pada musim ini akan semakin besar khususnya pada nelayan kecil. Pada musim penangkapan nelayan sangat sibuk, sementara pada musim paceklik nelayan mencari kegiatan ekonomi lain atau menganggur.

c. Ketergantungan pada pasar

Karakteristik usaha nelayan adalah tergantung pada pasar. Hal ini disebabkan komoditas yang dihasilkan harus segera dijual untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari atau membusuk sebelum laku dijual. Karakteristik ini mempunyai implikasi yang sangat penting yaitu masyarakat nelayan sangat peka terhadap fluktuasi harga. Perubahan harga sekecil apapun sangat mempengaruhi kondisi sosial masyarakat nelayan.

Satria (2002) menguraikan secara singkat karakteristik masyarakat pesisir sebagai representasi komunitas desa-pantai dan desa terisolasi, dari berbagai aspek:

a. Sistem Pengetahuan

Pengetahuan tentang teknik penangkapan ikan umumnya diperoleh secara turun temurun berdasarkan pengalaman empirik. Kuatnya pengetahuan lokal ini menjadi salah satu faktor penyebab terjaminnya kelangsungan hidup sebagai nelayan. Pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*) tersebut merupakan kekayaan intelektual yang hingga kini terus dipertahankan.

b. Sistem Kepercayaan

Secara teologi, nelayan masih memiliki kepercayaan yang kuat bahwa laut memiliki kekuatan khusus dalam melakukan aktivitas penangkapan ikan agar keselamatan dan hasil tangkapan semakin terjamin. Namun seiring berjalannya waktu, berbagai tradisi dilangsungkan hanya sebagai salah satu instrumen stabilitas sosial dalam komunitas nelayan.

c. Peran Wanita

Umumnya selain banyak bergelut dalam urusan domestik rumah tangga, istri nelayan tetap menjalankan aktivitas ekonomi dalam kegiatan penangkapan di perairan dangkal, pengolahan ikan, maupun kegiatan jasa dan perdagangan. Istri nelayan juga dominan dalam mengatur pengeluaran rumah tangga sehari-hari sehingga sudah sepatutnya peranan istri-istri nelayan tersebut

menjadi salah satu pertimbangan dalam setiap program pemberdayaan.

d. Struktur Sosial

Struktur yang terbentuk dalam hubungan produksi (termasuk pasar) pada usaha perikanan, perikanan tangkap maupun perikanan budidaya, umumnya dicirikan dengan kuatnya ikatan *patron-klien*. Kuatnya ikatan ini merupakan konsekuensi dari sifat kegiatan penangkapan ikan yang penuh dengan resiko dan ketidakpastian. Pada perikanan budidaya, patron meminjamkan modal kepada para nelayan lokal untuk pembudidayaan ikan. Dengan konsekuensi, hasilnya harus dijual kepada patron dengan harga yang lebih murah. Ciri yang kedua adalah stratifikasi sosial. Bentuk stratifikasi masyarakat pesisir Indonesia sangat beragam. Seiring modernisasi akan terjadi diferensiasi sosial yang dilihat dari semakin bertambahnya jumlah posisi sosial atau jenis pekerjaan sekaligus terjadi pula perubahan stratifikasi karena sejumlah posisi sosial tersebut tidaklah bersifat horisontal, melainkan vertikal dan berjenjang berdasarkan ukuran ekonomi, prestise atau kekuasaan.

e. Posisi Sosial Nelayan

Di kebanyakan masyarakat, nelayan memiliki status yang relatif rendah. Rendahnya posisi sosial nelayan ini merupakan akibat dari keterasingan nelayan sehingga masyarakat bukan nelayan tidak mengetahui lebih jauh cara hidup nelayan. Hal ini terjadi akibat sedikitnya waktu dan kesempatan nelayan untuk berinteraksi

dengan masyarakat lain karena alokasi waktu yang besar untuk kegiatan penangkapan ikan dibanding untuk bersosialisasi dengan masyarakat bukan nelayan yang memang secara geografis relatif jauh dari pantai. Secara politis posisi nelayan kecil terus dalam posisi dependen dan marjinal akibat dari faktor kapital yang dimilikinya sangatlah terbatas.

#### **G. Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Nelayan**

Acheson (1981) menemukan bahwa meskipun laut menyediakan sumber ekonomi yang potensial bagi keberlangsungan hidup manusia, seperti ikan dan biotik laut lainnya yang mempunyai nilai ekonomi, namun pekerjaan untuk memperolehnya berlangsung dalam suatu lingkungan yang berbahaya dan tidak menentu. Bahaya dan ketidakmenentuan ini, bukan hanya disebabkan oleh kondisi-kondisi alam dan biotik laut serta terjadinya perubahan-perubahan lingkungan fisik tersebut, tetapi juga oleh kondisi-kondisi sosial budaya yang dianggap ditimbulkan oleh kondisi-kondisi lingkungan, diantaranya:

Pertama, laut penuh resiko bahaya dan ketidak-menentuan. Acheson (cf. Smith, 1977:02) *dalam* Lampe (1989) menggambarkan laut sebagai suatu lingkungan yang sulit dimasuki orang untuk bertahan hidup (*survival*). Untuk memasuki laut dan memperoleh sumberdaya yang terkandung di dalamnya, tidak hanya menggunakan perlengkapan seperti kapal dan perahu serta peralatan penangkapan ikan. Ternyata menurut Acheson (1981), bahwa memasuki laut dengan peralatan tangkap hanya dapat dilakukan ketika kondisi cuaca di laut mengizinkan. Hilangnya jiwa

manusia, perahu dan peralatan penangkapan merupakan resiko-resiko aktual yang ditimbulkan oleh kondisi lingkungan fisik laut tersebut. Di daerah-daerah perikanan laut dalam sekitar Massachusetts dan Gloucester (Smith 1977: 08) telah tercatat beribu-ribu nelayan hilang di laut, sedangkan di Noordzee korban jiwa nelayan Urk (Belanda) tidak kurang dari 300 orang.

Kedua, adanya berbagai macam jenis dan pola kebiasaan ikan dan biota lainnya. Laut dengan berbagai macam kadar air dan keadaan dasarnya mengandung banyak jenis biota yang tidak tersedia secara musiman karena mempunyai pola migrasi, tetapi juga tersedia populasi-populasi ikan yang meningkat atau merosot secara tiba-tiba yang sulit diramalkan oleh nelayan. Kondisi-kondisi sumber laut yang demikian menyebabkan para nelayan sulit mengontrol binatang buruannya di laut seperti halnya para pemburu di darat yang secara relatif dapat mengontrol binatang-binatang buruannya karena diketahui dengan pasti kebiasaan-kebiasaan dan atau kemana binatang-binatang buruannya tersebut bergerak. Itulah sebabnya menurut Acheson (1981) *dalam* Lampe (1989) mengatakan bahwa alat tangkap para nelayan haruslah sesuai dengan kondisi-kondisi alam dan biota laut dan bukannya perlengkapan dan alat-alat yang begitu saja diambil dari darat seperti yang digunakan para pemburu binatang di darat.

Ketiga, lingkungan laut yang tampaknya homogen tetapi sebenarnya bersifat mendua. Salah satu sifat yang mempersulit operasi para nelayan adalah karena seluruh bagian permukaannya tampak sama,

tetapi sebetulnya menurut Smith (1977) *dalam* Lampe (1989), lingkungan laut mempunyai sifat mendua (*ambiguity*). Sifat mendua seperti ada air laut yang kadar garamnya tinggi, tawar; ada yang bening dan ada yang keruh; ada yang dasarnya rata dan berbatu-batu; ada yang dalam dan ada yang dangkal; dan lain-lain. Sifat laut demikian membuat para nelayan tidak dapat mengetahui keadaan meningkat atau merosotnya populasi-populasi dari jenis-jenis ikan tertentu di suatu lokasi. Sifat laut demikian juga menimbulkan resiko-resiko besar berupa hilang atau rusaknya alat tangkap.

Keempat, sumber ikan dan biotik laut lainnya merupakan milik bersama masyarakat nelayan di sekitarnya. Suatu gejala umum yang menurut Acheson (1981) *dalam* Lampe (1989), menjadi suatu masalah khusus dalam sektor ekonomi perikanan laut ialah; karena laut merupakan suatu lingkungan terbuka dan sumber biotik yang dikandungnya merupakan kekayaan bersama manusia (Gordon, 1954; Hardin, 1977:16-156); McCay hlm. 398-399; Lofgren, 1982:87; Andersen dan Wadel, 1982:154-156; Christy, 1982). Sifat laut yang demikian menimbulkan persaingan-persaingan dan pertentangan-pertentangan diantara para kelompok nelayan dalam memperebutkan sumberdaya. Persaingan-persaingan seperti ini mengarah kepada pengrusakan sumberdaya ikan dan kerusakan ekologi di suatu perairan tertentu.

Kelima, hasil produksi ikan yang cepat membusuk. Masalah yang timbul dari kondisi tangkapan ikan yang cepat membusuk juga umum dihadapi oleh masyarakat nelayan yang belum menggunakan teknik

pengawetan modern (McCay, 1978 *dalam* Lampe 1989). Kondisi tangkapan ikan yang demikian menyebabkan kualitas komoditi ikan seringkali menurun dan pemasarannya tidak dapat ditunda.

Keenam, harga ikan di pasaran yang biasanya mengalami fluktuasi. Meskipun misalnya tangkapan nelayan secara berturut-turut baik, tidak selamanya berarti bahwa pendapatan mereka juga demikian keadaannya, melainkan justru bisa terjadi hal sebaliknya. Hal ini disebabkan oleh faktor turun naiknya harga di pasaran dan karena para nelayan tidak selamanya mengetahui informasi tentang pasar yang dikuasai para pedagang dan tengkulak.

Ketujuh, ketidakmampuan nelayan menghadapi eksploitasi dari para pedagang atau tengkulak dan pemilik kapal atau perahu. Menurut Acheson (1981) *dalam* Lampe (1989), bahwa nelayan menghabiskan sebagian besar waktunya di laut dan seringkali tidak melibatkan diri dalam situasi-situasi yang bersifat politis. Hal ini menyebabkan nelayan banyak bergantung kepada para pedagang dan pemilik kapal atau perahu yang sering mengeksploitasi mereka. Mengenai kasus-kasus eksploitasi para pedagang terhadap para nelayan banyak ditunjukkan, seperti yang terjadi di Sri Lanka, Cat Harbour (New Found Land) yang dilaporkan oleh Faris; Hong Kong dilaporkan oleh Ward; dan Swedia yang dilaporkan oleh Lofgren (Acheson, 1981: 284); masyarakat nelayan suku Fanti-Gana dan kasus-kasus di Indoensia yang banyak diketahui lewat media massa.

Kedelapan, masalah-masalah psikologis dan penyimpangan budaya. Adalah suatu fakta bahwa pekerjaan menangkap ikan di laut

menyebabkan kaum laki-laki (nelayan) terpisah secara fisik dari keluarga-keluarga mereka. Keterpisahan dalam jangka waktu yang lama menurut Acheson (1981), menimbulkan masalah-masalah psikologis dan penyimpangan budaya diantara kedua belah pihak. Masalah psikologis yang timbul berupa gejala kesepian atau perasaan kuatir akan nasib masing-masing, sedangkan penyimpangan budaya menggejala berupa penyimpangan dalam peranan. Para nelayan memusatkan kegiatannya pada pengaturan kelompok-kelompok kerja mereka secara efektif dan mempertahankan kekeluargaan serta rahasia pribadi yang terbentuk dalam kapal atau perahu, sedangkan para keluarga mereka harus mengambil alih peranan-peranan pengasuhan keluarga dan rumah tangga yang dalam struktur sosial menurut kebudayaan mereka boleh jadi tugas dan tanggung jawab kaum laki-laki juga.

#### **H. Konsep Adaptasi**

Adaptasi dan perubahan adalah dua sisi mata uang yang tidak terpisahkan bagi makhluk hidup. Adaptasi berlaku bagi setiap makhluk hidup dalam menjalani hidup dalam kondisi lingkungan yang senantiasa berubah. Terdapat beberapa pengertian yang berusaha menjelaskan konsep adaptasi, diantaranya yaitu:

- 1) Adaptasi sebagai suatu konsep umum merujuk pada konsep proses penyesuaian pada keadaan yang berubah (Hansen, 1979 *dalam* Saharudin, 2007).
- 2) Adaptasi adalah kapasitas manusia untuk menjalankan tujuan-tujuan individu (*self-objectification*), belajar dan mengantisipasi

(Bennett, 1976 *dalam* Saharudin, 2007). Adaptasi bukan hanya persoalan bagaimana mendapatkan makanan dari suatu kawasan tertentu, tetapi juga mencakup persoalan transformasi sumberdaya lokal dengan mengikuti model standar konsumsi manusia yang umum, serta biaya dan harga atau mode-mode produksi di tingkat nasional.

- 3) Adaptasi merupakan pilihan tindakan yang bersifat rasional dan efektif sesuai dengan konteks lingkungan sosial, ekonomi, politik dan ekologi, dimana penduduk miskin itu hidup (Barlet, 1993 *dalam* Kusnadi, 2000). Pemilihan tindakan yang bersifat kontekstual tersebut bertujuan untuk mengalokasikan sumberdaya yang tersedia di lingkungannya guna mengatasi tekanan-tekanan sosial-ekonomi.

Terdapat tiga konsep kunci mengenai adaptasi (Bennett, 1976 *dalam* Saharudin, 2007), yaitu:

- 1) Adaptasi perilaku (*adaptive behavior*)

Konsep ini menunjuk pada cara-cara aktual masyarakat menemukan/merencanakan untuk memperoleh sumberdaya untuk mencapai tujuan dan memecahkan masalah. Adaptasi perilaku (*adaptive behavior*) merupakan suatu pilihan tindakan dengan mempertimbangkan biaya yang harus dikembangkan dan hasil yang akan dicapai.

2) Adaptasi proses (*adaptive process*)

Adaptasi proses (*adaptive process*) adalah perubahan-perubahan yang ditunjukkan melalui proses yang panjang dengan cara menyesuaikan strategi yang dipilihnya.

3) Strategi adaptasi (*adaptive strategies*)

Strategi adaptasi (*adaptive strategies*) merupakan pola umum yang terbentuk melalui banyak proses penyesuaian pemikiran masyarakat secara terpisah. Dalam hal ini masyarakat merespon permasalahan yang dihadapi dengan melakukan evaluasi terhadap alternatif yang mungkin dan konsekuensinya serta berusaha menempatkan permasalahan tersebut dalam suatu desain strategi yang lebih luas untuk mengimbangi konflik kepentingan dari banyak pihak.

Adaptasi merupakan salah satu bagian dari proses evolusi kebudayaan, yakni proses yang mencakup rangkaian usaha-usaha manusia untuk menyesuaikan diri atau memberi respon terhadap perubahan lingkungan fisik maupun sosial yang terjadi secara temporal (Mulyadi, 2007). Dalam merespon setiap perubahan yang terjadi Bogardus (1983) dalam Marzuki (2002) mengemukakan urutan-urutan adaptasi pada manusia adalah perubahan teknologi, pengisian waktu senggang, pendidikan, kegiatan bermasyarakat, suasana dalam rumah tangga dan terakhir adalah agama dan kepercayaan. Sementara itu, dalam kaitannya dengan lingkungan, adaptasi dibentuk dari tindakan yang berulang-ulang

sebagai proses penyesuaian terhadap lingkungan tersebut (Bennett, 1976 *dalam* Saharudin, 2007).

Dalam konteks ekonomi masyarakat nelayan, adaptasi dikatakan sebagai tingkah laku strategis dalam memaksimalkan kesempatan hidup. Adaptasi bagi suatu kelompok dapat memberikan kesempatan untuk bertahan hidup, walaupun bagi kelompok lain kemungkinan akan dapat menghancurkannya (Hansen, 1979 *dalam* Saharudin, 2007).

### **I. Bentuk-Bentuk Strategi Adaptasi Nelayan**

Dalam menghadapi masalah-masalah yang ditimbulkan oleh kondisi-kondisi lingkungannya, masyarakat nelayan menggunakan berbagai macam respons yang dapat dipandang sebagai strategi adaptif. Berikut ini dikemukakan delapan macam strategi adaptif, yang umum digunakan oleh masyarakat nelayan di dunia (Acheson, 1981 *dalam* Lampe, 1989). Kedelapan macam strategi adaptif itu adalah :

#### **1. Kerjasama dan Pengerahan Tenaga Kerja**

Menurut Smith (1977) *dalam* Lampe (1989), terdapat persepsi budaya yang kuat bahwa pekerjaan sebagai nelayan penuh resiko yang mengancam keselamatan jiwa manusia dan alat-alat yang digunakannya. Dengan persepsi budaya seperti ini, pola kerja nelayan pada umumnya dijalankan dengan kerjasama. Dalam pengerahan anggota kerjasama tersebut, diadakan secara selektif menurut kondisi fisik. Demikianlah sehingga timbul polarisasi kerjasama menurut jenis kelamin yang lebih tajam pada masyarakat nelayan bila dibandingkan dengan yang ada pada masyarakat tani atau industri, dimana kaum laki-laki (yang dianggap kuat

fisiknya) ke laut, sedangkan pada umumnya kaum wanita (yang dianggap lemah fisiknya) tinggal mengurus rumah tangga atau melakukan pekerjaan-pekerjaan lainnya, misalnya memproses atau berdagang ikan (Acheson, 1981 : 296-299; Bailey, Cycon dan Moris, 1983:1271)

Kemudian seleksi dalam perekrutan diantara kaum laki-laki itu sendiri berbeda-beda diantara kebudayaan. Terdapat kelompok-kelompok kerjasama nelayan yang anggotanya terdiri dari orang sekerabat, seperti antara lain ditemukan di Urk – Belanda (Langstraat, 1967; Lips, 1982; Lampe, 1985), Bua – Swedia bagian barat (Lofgren hlm. 93), St. Shotts – New Found Land (Nemec, 1982:25), Suku Fanti – Ghana (Christensen, 1954;1957), desa-desa nelayan di Malaysia (Frederics dan Lampe, 1979). Terdapat kelompok-kelompok kerjasama nelayan yang anggota-anggotanya terdiri dari orang-orang yang berteman atau sekampung (Acheson, 1981). Adapun kelompok-kelompok awak perahu-perahu nelayan di pantai utara Sumenep – Madura (Indonesia) tidak ditandai dengan hubungan-hubungan kekerabatan (Jordaan dan Niehof, 1980:82).

Menurut Noor dan Noor (1974) *dalam* Lampe (1989), bahwa penyebab saling ketergantungan dalam kerja nelayan adalah kombinasi dari kedua faktor ekologi dan sifat dari teknologi yang digunakan (misalnya karena alat-alat penangkapan ikan yang digunakan berat dan rumit). Sedangkan menurut Acheson (1981), bahwa kerjasama dan seleksi anggota dikaitkan pada tujuan; untuk menyembuhkan tekanan-tekanan psikologis para anggota di laut dan menemukan anggota-anggota

yang bisa saling rukun, sehingga keselamatan dan efektivitas kerja dalam sebuah perahu atau kapal dicapai dan dipertahankan.

## 2. Penekanan Sifat Egalitarian

Acheson (1981) *dalam* Lampe (1989) menemukan bahwa pada umumnya hubungan-hubungan antara para anggota awak perahu atau kapal nelayan menunjukkan sifat egalitarian (keselarasan) yang sangat mencolok. Gejala ini menurutnya ditemukan mulai dari Eropa, Amerika Latin hingga Asia. Sifat keselarasan terwujud dalam masa hubungan-hubungan diantara para nelayan biasa dengan juru mudi atau pemilik, alat-alat produksi yang juga ikut aktif, tidaklah menunjukkan status yang tajam. Pendapat ini sesuai dengan dugaan Durk (1986:04), bahwa sangat mungkin kebudayaan masyarakat nelayan merupakan kebudayaan yang kurang kalau bukan sama sekali tidak berstratifikasi.

Tujuan dari penekanan sifat egalitarian adalah untuk mendapatkan anggota-anggota kelompok yang bisa bekerja dengan terampil. Bilamana keterampilan itu sudah meningkat menurutnya, maka juru mudi dan anggota-anggota biasa menjadi relatif sama kedudukannya. Sedangkan menurut Norr dan Norr (1974 : 221-223), bahwa sifat egalitarian langsung dikaitkan dengan faktor resiko. Dalam hal ini, keperluan keselarasan diantara para anggota kerjasama nelayan untuk menghindari bahaya-bahaya dan meningkatkan efektivitas kerja dalam perikanan.

## 3. Penerapan Aturan Bagi Hasil

Dalam perusahaan perikanan laut menurut Acheson (1981) *dalam* Lampe (1992), jarang sekali ditemukan pengupahan atau penggajian tetap

terhadap para anggota perusahaan. Yang dimaksudkan dengan aturan pengupahan tetap dalam perikanan ialah; bahwa setiap anggota memperoleh sejumlah bagian pendapatan (berupa uang) yang sudah ditetapkan sebelumnya untuk setiap kali per hari, per minggu atau per bulannya. Besar upah bagi setiap anggota adalah tetap, tidak dipengaruhi oleh keadaan fluktuasi jumlah tangkapan dan harga-harga di pasar. Istilah yang umum yang ditujukan kepada para pekerja biasanya bukan para anggota, melainkan buruh nelayan. Penerapan aturan pengupahan tetap dalam perikanan laut memiliki korelasi dengan perbedaan status dan pendapatan yang tajam antara para buruh nelayan dan pemilik alat-alat produksi.

Sebaliknya dalam perikanan laut, aturan bagi hasil merupakan aturan yang umum, yang ditemukan baik dalam perikanan-perikanan tradisional berskala kecil, maupun di dalam perikanan modern. Secara umum aturan bagi hasil menetapkan aturan bahwa setiap anggota memperoleh satu bagian pendapatan dari jumlah keseluruhan pendapatan per hari, per minggu dan per bulannya. Dalam perikanan-perikanan yang sudah modern, pada umumnya pembagian pendapatan diadakan setelah dikeluarkan biaya-biaya untuk perbaikan alat-alat penangkapan yang rusak, bahan bakar, oli, perawatan mesin dan makanan. Jumlah bagian setiap anggota tidak tetap, melainkan berfluktuasi menurut keadaan penangkapan dan harga-harga ikan di pasar. Setiap anggota mendapatkan bagian yang relatif sama.

Salah satu ciri umum yang ditemukan oleh para ahli antropologi dalam perikanan laut dalam aturan bagi hasil ialah; bahwa setiap bagian pendapatan menunjukkan suatu fungsi kerja. Hal yang umum terjadi bahwa, pemilik juga mendapatkan suatu bagian yang sama dengan bagian-bagian nelayan biasa, tetapi itu bukan bagiannya sebagai pemilik melainkan sebagai anggota karena ikut aktif di laut. Aturan bagi hasil dengan istilah-istilah bagian yang fungsional itu, menunjukkan secara logis bahwa semua anggota awak merupakan orang-orang yang bekerjasama, yang berhak mendapatkan hasil atau nilai kerjanya masing-masing; bahwa keadaan pendapat setiap anggota yang berfluktuasi juga adalah logis, karena pendapatan yang dibagikan merupakan hasil atau nilai langsung kerja mereka yang keadaannya memang berfluktuasi. Kemudian aturan bagi hasil yang menetapkan kebersamaan relatif mengaburkan adanya perbedaan-perbedaan status diantara para anggota kerjasama.

Breton (1977) dalam Lampe (1989) yang pernah mengadakan penelitian pada masyarakat di pantai Venezuela, menemukan bahwa aturan bagi hasil sangat umum berlaku dalam perikanan-perikanan tradisional berskala kecil, sedang aturan pengupahan tetap terdapat dalam perikanan modern berskala besar yang kapitalistis.

Aturan bagi hasil dalam perikanan laut tidaklah semata dianggap sebagai yang membawa kepuasan konsumtif bagi kaum nelayan, tetapi juga merupakan satu strategi adaptif nelayan dalam menghadapi resiko dan mencapai aktivitas kerja dalam proses-proses produksi.

4. Pengaturan Hak-hak Pemilikan Atas Daerah-daerah Perikanan Laut

Menurut Gordon (1954:124) dalam Lampe (1989), bahwa sumberdaya laut mempunyai sifat dan kedudukan sebagai kekayaan milik bersama umat manusia. Laut sebagai suatu daerah terbuka, artinya bahwa para nelayan dari daerah manapun bebas mencari ikan di laut, karena tidak ada satu pihak yang memiliki daerah-daerah atau lokasi-lokasi perikanan tertentu. Sifat kedudukan laut yang demikian menimbulkan konsekuensi-konsekuensi negatif berupa; pengerusakan sumber-sumber biotik laut, pemborosan secara ekonomi, menyebabkan skala pendapatan nelayan di negara-negara sedang berkembang tetap tidak meningkat dan terjadinya konflik.

Berdasarkan pada hasil penelitian dari para ahli antropologi, ternyata bahwa masyarakat nelayan di berbagai tempat di dunia telah merubah kedudukan laut sebagai daerah terbuka menjadi daerah-daerah yang dimiliki secara komunal kelompok dan bahkan secara individual (Forman, 1967:417-426; Gordel, 1978:02-03; Acheson,1981:280-281, Bavinck, 1984:04). Pengaturan pemilikan atas daerah-daerah perikanan di laut seperti ini bertujuan menghindari konsekuensi-konsekuensi negatif dari kedudukan laut sebagai daerah terbuka.

5. Penggunaan Berbagai Macam Alat dan Teknik Penangkapan

Strategi adaptif yang menjadi sangat umum digunakan oleh masyarakat nelayan, ialah penggunaan berbagai macam alat dan teknik penangkapan. Strategi yang sangat umum ini disusun berdasarkan pengetahuan nelayan mengenai berbagai jenis dan pola kebiasaan ikan

dan kondisi-kondisi dasar laut. Pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman dan proses pembelajaran yang lama (Barness, 1976:181; Fredericks dan Lampe, 1976:12; Acheson, 1981:276).

#### 6. Strategi-strategi Yang Digunakan Secara Perorangan

Acheson (1981) menemukan empat strategi yang dianggapnya sebagai strategi-strategi perorangan. Keempat macam strategi yang sifatnya situasional, kombinasi beberapa macam pekerjaan, pengelolaan modal dan penemuan atau perubahan teknik.

##### a. Strategi Yang Sifatnya Situasional.

Terdapat empat macam strategi nelayan yang digunakan berdasarkan pengetahuannya mengenai situasi-situasi tertentu. Pertama, strategi dalam menempatkan alat-alat penangkapan pada konsentrasi-konsentrasi ikan di suatu lokasi yang diketahui sebelumnya. Strategi semacam ini dapat dimiliki oleh setiap nelayan yang mempunyai pengetahuan dan peka melihat kelompok-kelompok ikan di suatu lokasi. Kedua, strategi menghindari bahaya rusak atau hilangnya alat-alat penangkapan. Strategi ini disusun berdasarkan pengetahuan nelayan tentang dalamnya laut, keadaan arus, landaian dan tipe-tipe dasar laut. Ketiga, para nelayan dapat menyusun strategi tentang penentuan dimana dan kapan penangkapan dilakukan serta jenis alat tangkap yang cocok digunakan. Strategi seperti ini dapat disusun bilamana nelayan mempunyai pengetahuan mendetail tentang jenis-jenis ikan yang dicarinya, seperti pola kebiasaan, siklus perkembangbiakan, musuh-musuh atau makanan ikan, pola-pola migrasi dan tempat tinggal ikan.

Keempat, strategi-strategi pengelolaan informasi tentang lokasi-lokasi dan lain-lain, sehingga nelayan bisa membuat keputusan.

Pengetahuan mendetail tentang lingkungan fisik dan biotik laut yang dimiliki oleh nelayan dalam rangka menyusun strategi-strategi yang sifatnya situasional di atas, diperoleh nelayan melalui pengalaman, proses belajar dan informasi budaya.

b. Kombinasi Beberapa Macam Pekerjaan

Dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, sebagian besar masyarakat dunia yang mengandalkan lebih dari satu macam sumber pendapatan. Khusus bagi masyarakat nelayan, kombinasi beberapa macam pekerjaan menurut hasil penelitian oleh para ahli antropologi merupakan suatu strategi yang umum digunakan. Misalnya seseorang disamping sebagai nelayan, selama waktu-waktu tertentu dia juga aktif sebagai petani atau dalam sektor perdagangan laut. Bagi nelayan, sektor-sektor ekonomi non perikanan menjadi demikian penting bilamana musim angin dan gelombang sedang berlangsung yang tidak memungkinkan sama sekali aktivitas perikanan dijalankan. Dalam sektor perikanan itu sendiri, menjalankan lebih satu bentuk pekerjaan tidak memungkinkan digunakan karena cuaca buruk, atau karena terjadi perubahan musim, serta kemunculan jenis-jenis ikan yang menjadi tangkapan pokok.

Strategi berupa penggabungan pekerjaan seperti di atas, antara lain dilaporkan oleh Leap (1977:253-259) dalam hasil penelitian komparatifnya mengenai sebanyak 24 masyarakat nelayan non-industri dan 34 masyarakat nelayan di dunia industri (Andersen dan Wadel

1982:02-03); mengenai masyarakat nelayan Manta – Equador; Koentjaraningrat (1981:34-36) mengenai desa-desa nelayan di Asia tenggara pada umumnya dan Indonesia pada khususnya; Mubyarto, Loekman Soetrisno dan Dove (1984) dua desa nelayan pantai utara Jawa tengah; Jordaan dan Niehof (1980) mengenai sebuah desa nelayan pantai utara Sumenep (Madura); dan Nirbito (1980) *dalam* Lampe (1989) mengenai masyarakat nelayan Kabupaten Bangkalan – Madura.

c. Pengelolaan Modal

Kesuksesan perikanan laut sangat ditentukan oleh kemampuan pemilik mengelola modal perusahaannya. Terutama untuk perikanan laut dalam, modal menjadi salah satu syarat mutlak bagi nelayan untuk mempunyai akses ke laut. Dengan kondisi lingkungan laut yang keras, modal perusahaan nelayan yang kebanyakan dalam bentuk perusahaan itu sendiri (kapal atau perahu dan alat-alat penangkapan) menanggung resiko besar.

Pengelolaan modal perusahaan perikanan laut menurut McCay (1978), dikelola pemiliknya dengan ‘diversifikasi’ dan ‘intensifikasi.’ Diversifikasi diacukan pada penggunaan berbagai macam bentuk perikanan atau juga ke sektor usaha di luar perikanan (model tradisional).

Mengenai model diversifikasi yang mencirikan usaha dan aktivitas penduduk nelayan dan pulau-pulau di Indonesia, terdapat dua strategi utama, yakni strategi diversifikasi usaha yang difokuskan ke laut dan strategi diversifikasi yang difokuskan di darat. Strategi diversifikasi pertama berupa saling mempergantikan beberapa sub sektor perikanan

(dengan pemilikan beberapa jenis teknologi tangkap) atau bahkan sewaktu-waktu nelayan bergeser ke usaha transportasi laut, kemudian dalam situasi dan kondisi tertentu kembali lagi ke usaha penangkapan ikan. Dimungkinkan pertimbangan kemudahan penguasaan keterampilan dan perolehan modal seadanya serta sulitnya memperoleh akses pada alternatif pekerjaan di darat, maka strategi pertama inilah yang umumnya diterapkan oleh penduduk pesisir dan pulau-pulau (Lampe, 1989)

Strategi diversifikasi kedua berupa kombinasi beberapa jenis pekerjaan sekaligus kalau bukan saling mempergantikan diantara pekerjaan kenelayanan, perhubungan dan kegiatan-kegiatan yang diperluas di sektor-sektor perdagangan (misalnya, membangun kios, menjual bahan kebutuhan pokok di pulau), pertanian, tambak, beternak unggas, menjadi kuli bangunan dan sebagainya. Dikarenakan semakin berkurangnya sumberdaya dan sulitnya peluang-peluang kerja alternatif di darat, mempengaruhi semakin berkurangnya penduduk nelayan pesisir dan pulau-pulau kecil yang dapat melakukan strategi diversifikasi usaha kedua tersebut. Diperkirakan bahwa, strategi semacam ini tidak akan menghabiskan banyak biaya.

Sebagai kebalikan dari model diversifikasi usaha perikanan yakni model intensifikasi, berupa strategi pemusatan faktor-faktor modal, pengetahuan dan keterampilan, tenaga kerja dan proses-proses kerja pada satu jenis usaha tunggal secara intensif. Misalnya, perikanan tongkol, usaha bagang rambo, usaha gae, usaha teripang, usaha ikan dan

lobster hidup yang dikelola masyarakat nelayan Sulawesi Selatan (Lampe, 1989).

Kedua model ini sesuai dengan teori ekonomi fleksibiliti. Terdapat banyak perusahaan perikanan pengelolaan modalnya dapat diusahakan dengan baik oleh para pemiliknya dengan membangun dan mempertahankan jaringan sosial ke luar. Strategi ini dilaporkan oleh Acheson (1981 : 293).

d. Penemuan dan Perubahan Teknik

Menurut Acheson (1981) *dalam* Lampe (1989), salah satu strategi yang dianggap efektif bagi nelayan untuk dapat bersaing dengan yang lainnya dan untuk menemukan lokasi-lokasi perikanan yang baru, yang lebih unggul yang muncul melalui inovasi atau difusi. Suatu alasan prinsipil dari para nelayan untuk menerima dan menggunakan suatu unsur teknologi baru, yaitu bilamana unsur tersebut secara ekonomi dapat menguntungkan.

7. Penggunaan Agama, Magis dan Ritual

Bagi banyak masyarakat nelayan di dunia, agama dan magis yang dapat terwujud dalam ritual, dipandang sebagai suatu elemen dalam sistem ekonominya. Suatu elemen yang fungsinya lebih banyak terkait pada usaha-usaha nelayan untuk memperoleh keselamatan dan keberuntungan serta menghindari malapetaka dalam proses produksi.

Pelaksanaan ritual dengan fungsinya yang demikian banyak dilaporkan oleh para ahli antropologi antara lain; Johnson mengenai masyarakat nelayan Portugis; Prins dan Watanabe mengenai masyarakat nelayan

Kenya dan Ainu; Poggie dan Gersuny mengenai masyarakat nelayan New England *dalam* (Acheson, 1981:287-288); Christensen (1977:90) mengenai masyarakat nelayan Fanti – Ghana; dan Firth (1966: 122-125) mengenai masyarakat nelayan Kelantan dan Trengganu – Malaysia.

Kaum nelayan dari desa-desa pantai Sulawesi Selatan juga menggunakan upacara-upacara keselamatan dan magis ini, bersumber dari ajaran agama Islam dan kepercayaan-kepercayaan lama yang dianut. Ritual-ritual dan magis ini menurut kepercayaan nelayan berfungsi untuk memperoleh keselamatan dan keberuntungan serta menghindari malapetaka dalam proses produksi. (Ujjianto, 1984:38-40).

#### 8. Menjalinkan Hubungan Kuat dan Lama Dengan Pihak Lain

Suatu gejala umum yang ditemukan oleh para ahli antropologi yang meneliti tentang sistem ekonomi nelayan khususnya yang berkaitan dengan usaha-usaha perolehan modal dan pemasaran ikan, ialah adanya suatu hubungan yang kuat dan lama dengan pihak luar, yang terpenting adalah para pedagang atau pemilik modal. Acheson (1981:281-283) menemukan dua alasan pokok hubungan seperti itu terbentuk yaitu untuk memperoleh pinjaman modal dan pemasaran hasil tangkapan yang cepat membusuk.

Disamping terhadap para pedagang atau pemilik modal, sebagian besar nelayan pemilik juga menemukan sumber bantuan permodalan dan pemasaran melalui bantuan pemerintah setempat (seperti di Indonesia), yang disalurkan lewat pendirian koperasi seperti; KUD, BUUD, kredit melalui bank, dan sebagainya. Menurut laporan penelitian para ahli

antropologi, bahwa bentuk perolehan modal atau pemasaran belum mampu meningkatkan pendapatan nelayan secara merata, dan karena itu belum mampu menggeser sepenuhnya kedudukan para pedagang dan para tengkulak (Lampe, 1989).

#### **J. Kerangka Pikir Penelitian**

Pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut yang cenderung eksploitatif ditambah tekanan akibat perubahan iklim sangat mempengaruhi terjadinya perubahan ekologis berupa kerusakan ekosistem terumbu karang dan meningkatnya intensitas gelombang dan badai di laut.

Secara teoritis, berbagai perubahan yang terjadi pada ekosistem laut dan pesisir ini dapat mempengaruhi berbagai aktivitas nelayan dalam mencari ikan dengan dampak yang sangat mungkin terjadi adalah penurunan produksi perikanan tangkap.

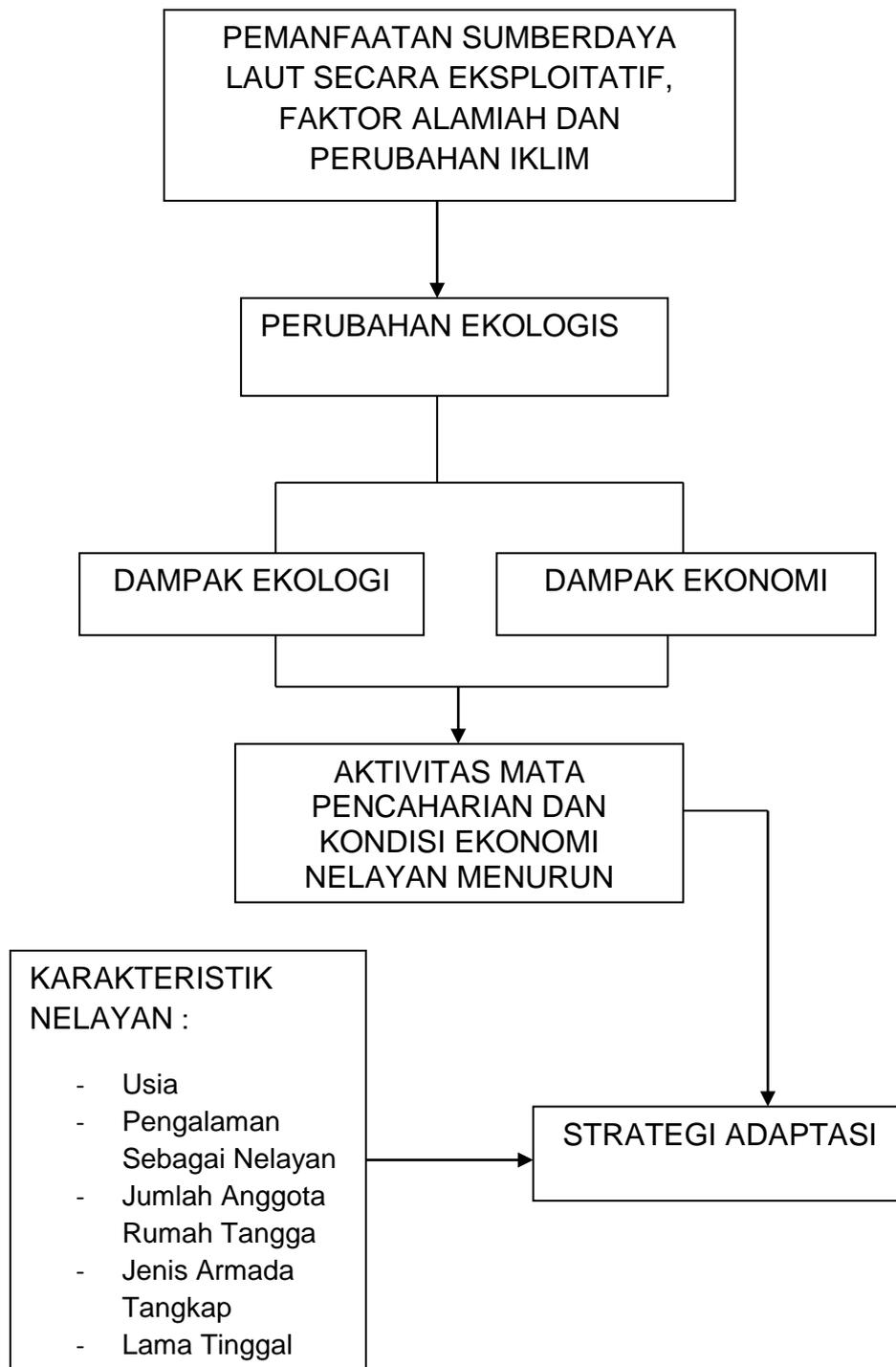
Pulau Badi dan Pajenekang merupakan pulau kecil yang memiliki kompleksitas permasalahan di dalamnya. Pulau-pulau ini juga sangat rentan terhadap dampak negatif dari pemanfaatan sumberdaya laut yang dilakukan oleh manusia. Di wilayah Pulau Badi dan Pajenekang gejala perubahan ekologis di wilayah laut berdampak secara langsung terhadap nelayan dan mempengaruhi aktivitas dan produksi perikanan tangkap.

Dampak dari perubahan ekologis dapat dibagi menjadi dampak ekologis dan terhadap kegiatan ekonomi. Dampak ekologis adalah akibat yang ditimbulkan dari perubahan ekologis terhadap lingkungan pesisir dan pulau-pulau kecil yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas

sumberdaya laut. Sedangkan dampak ekonomi berkaitan dengan akibat yang ditimbulkan perubahan ekologis terhadap mata pencaharian masyarakat nelayan yang menggantungkan hidupnya pada sumberdaya laut.

Dampak dari perubahan ekosistem tersebut tidak ditanggapi secara negatif oleh nelayan. Nelayan di Pulau Badi dan Pajenekang diduga melakukan strategi adaptasi melalui beragam kegiatan dalam menghadapi dampak perubahan ekologis tersebut.

Hal ini perlu dilakukan mengingat nelayan merupakan bagian masyarakat yang paling rentan terhadap dampak buruk perubahan ekologis karena kehidupan ekonominya sebagian besar ditunjang dari produksi perikanan tangkap. Alur kerangka pemikiran ini digambarkan pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

## K. Definisi Operasional

Guna menghindari terjadinya kesalahan pemahaman tentang beberapa hal dalam penelitian ini, maka penulis membuat batasan pengertian dalam definisi operasional, berikut ini:

1. Perubahan ekologis adalah perubahan yang terjadi pada keseluruhan komponen biotik dan abiotik sebagai akibat langsung maupun tidak langsung dari aktivitas manusia maupun proses alamiah, khususnya perubahan ekosistem terumbu karang dan lamun maupun kondisi perairan.
2. Nelayan adalah suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya tergantung langsung pada hasil laut, baik dengan cara melakukan penangkapan ataupun budidaya.
3. Dampak ekologis adalah akibat yang ditimbulkan dari perubahan ekologis terhadap lingkungan pesisir dan laut yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas sumberdaya alam.
4. Dampak ekonomi adalah akibat yang ditimbulkan perubahan ekologis terhadap mata pencaharian masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada sumberdaya laut.
5. Strategi adaptasi merupakan tindakan yang dilakukan nelayan dalam menyasati dampak negatif perubahan ekologis.
6. Karakteristik individu adalah ciri-ciri yang melekat pada individu (Havighurst dan Acherman *dalam* Sugiah, 2008) meliputi :

- a. Usia adalah selisih antara tahun responden dilahirkan hingga tahun pada saat dilaksanakan penelitian. membagi usia menjadi tiga kategori:
- i) Muda (22-30 tahun)
  - ii) Dewasa (31-40 tahun)
  - iii) Tua (> 40 tahun)
- b. Pengalaman sebagai nelayan adalah lama responden menjadi nelayan yang dihitung dalam satuan waktu (tahun), sejak pertama kali menjadi nelayan sampai dengan penelitian ini dilakukan yang dinyatakan dalam kategori :
- i) Rendah (10-15 tahun)
  - ii) Sedang (16-21 tahun)
  - iii) Tinggi (lebih dari 21 tahun)
- c. Lamanya tinggal adalah jumlah waktu yang telah dilalui oleh responden menempati tempat tinggalnya, dinyatakan dalam kategori :
- i) Rendah (22-30 tahun)
  - ii) Sedang (31-40 tahun)
  - iii) Tinggi (> 40 tahun)

- d. Jumlah anggota rumah tangga adalah banyaknya orang yang menetap dalam satu rumah dimana nelayan itu tinggal. Jumlah anggota rumah tangga dibedakan menjadi:
- i) Kecil (jika anggota rumah tangga berjumlah 1-3 orang)
  - ii) Menengah (jika anggota rumah tangga berjumlah 4-6 orang)
  - iii) Besar (jika anggota rumah tangga berjumlah lebih dari 6 orang).
- e. Tingkat teknologi penangkapan adalah ukuran lokal mengenai jenis armada yang digunakan nelayan dalam kegiatan penangkapan, yang meliputi:
- i) Tradisional (jika armada yang digunakan jenis *lepa-lepa*)
  - ii) Semi modern (jika armada yang digunakan berupa *jolloro*)
  - iii) Modern (jika armada yang digunakan berupa *kapal gae*)