

**VALUASI EKONOMI MANGROVE
DESA PEJARAKAN, KECAMATAN GEROKGAK,
KABUPATEN BULELENG**



OLEH:

IDA AYU PUTU RIYASTINI, S.Si

NIP. 19820219 201101 2 003

Statistisi Pertama

DINAS KELAUTAN DAN PERIKANAN

PROVINSI BALI

2015

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas Asung Kerta Wara Nugraha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah “Valuasi Ekonomi Mangrove di Desa Pejarakan Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng“, dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Dengan penuh kerendahan hati yang tulus, perkenankanlah penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Ilmiah ini. Demikian juga ucapan yang sama penulis tujukan kepada semua informasi/responden yang telah memberikan bantuan sehingga memungkinkan terwujudnya pembuatan Karya Ilmiah ini.

Penulis sadar bahwa dalam penyelesaian Karya Ilmiah ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran guna memperbaiki dan melengkapi laporan ini ke depan .

Akhir kata semoga Karya Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Denpasar, 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Survei	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ekosistem Mangrove.....	3
2.2 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove.....	4
2.2.1 Fungsi Ekologi Ekosistem Mangrove.....	4
2.2.2 Fungsi Ekonomi Ekosistem Mangrove.....	5
2.3 Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove.....	6
BAB III METODOLOGI SURVEI	9
3.1 Penentuan Jenis Manfaat yang Dikaji.....	9
3.2 Penentuan Batas Kajian.....	10
3.3 Metode Pengumpulan Data	10
3.4 Metode Pengambilan Sampel	10
3.5 Metode Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Karakteristik Responden	16
4.2 Identifikasi Pemanfaatan Ekosistem Mangrove	18
4.3 Pendugaan Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove	19

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Kecamatan Pesisir Kabupaten Buleleng yang Memiliki Ekosistem Mangrove	13
Tabel 2. Desa Pesisir Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng	14
Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan	17
Tabel 4. Struktur Usia Responden	18
Tabel 5. Identifikasi Kegiatan Langsung Ekosistem Mangrove (Manfaat Langsung)	20
Tabel 6. Nilai Manfaat Langsung Ekosistem Mangrove di Desa Pejarakan	20
Tabel 7. Nilai Manfaat Tidak Langsung Ekosistem Mangrove	22
Tabel 8. Kuantifikasi Manfaat Ekosistem Mangrove	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. <i>Total Economic Value</i> dari Ekosistem Mangrove	6
Gambar 2. Sistematika Pengambilan Sampel	12
Gambar 3. Peta Lokasi Desa Pejarakan	16
Gambar 4. Fungsi Permintaan Perikanan Tangkap di Kawasan Ekosistem Mangrove Bali	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Bali merupakan provinsi yang memiliki luas perairan laut hampir dua kali lipat dari luas daratannya, dengan luas perairan laut kurang lebih 9.634,35 km² dan luas daratan sebesar 5.636,66 km². Panjang garis pantai di Provinsi Bali kurang lebih 470 km, terkandung kekayaan sumberdaya pesisir yang sangat tinggi, baik hayati maupun non hayati.

Kabupaten Buleleng sebagai kabupaten terluas di Provinsi Bali, memiliki luas daratan 1.365,88 km², 24,23% dari luas daratan Provinsi Bali, dan kabupaten dengan panjang pantai terpanjang yaitu sekitar 144 km dari 470 km panjang pantai Provinsi Bali. Kabupaten Buleleng memiliki luasan ekosistem mangrove terluas yaitu sekitar 1.291,40 Ha dari 3.949,25 Ha luasan mangrove di Provinsi Bali.

Sebagai salah satu ekosistem pesisir, ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis antara lain : pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut, habitat (tempat tinggal), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan, penahan bencana tsunami, serta sebagai pengatur iklim mikro. Sedangkan fungsinya antara lain sebagai penghasil keperluan rumah tangga (kayu bakar), keperluan industri dan penghasil bibit. Disamping kedua fungsi tersebut, ekosistem mangrove menjadi basis aktivitas jasa lingkungan perikanan dan pariwisata bahari yang memberikan nilai estetika tersendiri.

Mengingat besarnya potensi sumberdaya tersebut, upaya kajian nilai ekonomi sumberdaya ekosistem mangrove sangat diperlukan bagi penentuan kebijakan pengelolaan

mangrove. Valuasi ekonomi ekosistem mangrove merupakan langkah awal untuk menghitung kekayaan sumberdaya yang ada di kawasan laut, pesisir dan pulau – pulau kecil, sehingga ke depan penyusunan regulasi yang berimplikasi pada kebijakan harus didasarkan pada besaran nilai ekonomi yang didapatkan. Pengambil keputusan dapat menduga efisiensi ekonomi dari pemanfaatan yang mungkin dilakukan terhadap ekosistem yang ada di kawasan pesisir.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mengetahui fungsi dan manfaat ekonomi dari ekosistem mangrove, maka permasalahan yang di kemukakan pada survai valuasi ekonomi mangrove yaitu bagaimana bentuk atau pola pemanfaatan ekosistem mangrove di Desa Pejarakan, Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng.

1.3 Tujuan Survei

Adapun tujuan dari survei valuasi ekonomi mangrove yaitu untuk mengetahui bagaimana bentuk atau pola pemanfaatan ekosistem mangrove di Desa Pejarakan, Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekosistem Mangrove

Kata mangrove merupakan kombinasi antara kata mangue yang berarti tumbuhan dan grove yang berarti belukar atas hutan kecil. Kata mangrove digunakan untuk menyebut jenis pohon – pohon atas semak – semak yang tumbuh di antara batas air tinggi saat air pasang dan batas dan batas air terendah di atas rata – rata permukaan air, menurut Maenae (1968) *dalam* Arief, 2003. Mangrove adalah tanaman pepohonan atau komunitas tanaman yang hidup di antara laut dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut. Habitat mangrove seringkali ditemukan di tempat pertemuan antara muara sungai dan air laut yang kemudian menjadi pelindung daratan dari gelombang laut yang besar. Sungai mengalirkan air tawar untuk mangrove dan pada saat pasang, pohon mangrove dikelilingi oleh air garam atau air payau (Irwanto, 2006)

Menurut Indriyanto (2006), ekosistem merupakan suatu unit ekologi yang didalamnya terdapat struktur dan fungsi, struktur yang dimaksud dalam definisi ini yakni yang berhubungan dengan keanekaragaman species yang tinggi. Sedangkan fungsi yang dimaksud yaitu yang berhubungan dengan siklus materi dan arus energi komponen – komponen ekosistem.

Ekosistem mangrove adalah suatu sistem di alama tempat berlangsungnya kehidupan yang mencerminkan hubungan timbale balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya dan diantara makhluk hidup itu sendiri terdapat pada wilayah pesisir, terpengaruh pasang dan surut air laut, dan didominasi oleh species pohon dan semak yang khas dan mampu tumbuh dalam perairan asin/payau (Santoso, 2000).

2.2 Fungsi dan Manfaat Ekosistem Mangrove

Keterkaitan dengan potensi ekosistem mangrove, secara garis besar ada dua fungsi dan manfaat baik yang langsung maupun tidak langsung yang dapat dirasakan oleh manusia dan lingkungannya, yaitu fungsi ekologis (fungsi fisik, kimia dan biologi) dan fungsi ekonomi.

2.2.1 Fungsi Ekologi Ekosistem Mangrove

1. Fungsi Fisik

- a. Menjaga garis pantai agar tetap stabil.
- b. Melindungi pantai dan tebing sungai dan proses erosi atau abrasi.
- c. Mengurangi atau menyerap tiupan angin kencang dari laut ke darat.
- d. Meredam dan menahan hempasan badai tsunami.
- e. Menahan sedimen secara periodik sampai terbentuk lahan baru.
- f. Sebagai kawasan penyangga proses intrusi atau rembesan air laut ke darat atau sebagai filter air asin menjadi tawar.

2. Fungsi Kimia

- a. Sebagai tempat terjadinya proses daur ulang yang menghasilkan oksigen dan menyerap karbondioksida.
- b. Sebagai pengolah bahan – bahan limbah hasil pencemaran industri dan kapal – kapal di lautan.

3. Fungsi Biologi

- a. Merupakan penghasil bahan pelapukan (*decomposer*) yang merupakan sumber makanan penting bagi invertebrata kecil pemakan bahan pelapukan yang kemudian berperan sebagai sumber makanan bagi hewan yang lebih besar

- b. Sebagai kawasan memijah (*spawning ground*) atau asuhan (*nursery ground*) bagi udang, kepiting, kerang dan sebagainya, yang telah dewasa akan kembali ke lepas pantai.
- c. Merupakan kawasan untuk berlindung, bersarang, serta berkembang biak bagi burung dan satwa lain.
- d. Sebagai sumber plasma nutfah dan sumber genetika.
- e. Sebagai habitat alami bagi berbagai jenis biota darat dan laut lainnya.

2.2.2 Fungsi Ekonomi Ekosistem Mangrove

Secara garis besar ekosistem mangrove memiliki beberapa keterkaitan dalam pemenuhan kebutuhan manusia sebagai penyedia bahan pangan, papan dan kesehatan serta lingkungan.

Secara ekonomi, fungsi ekosistem mangrove yaitu :

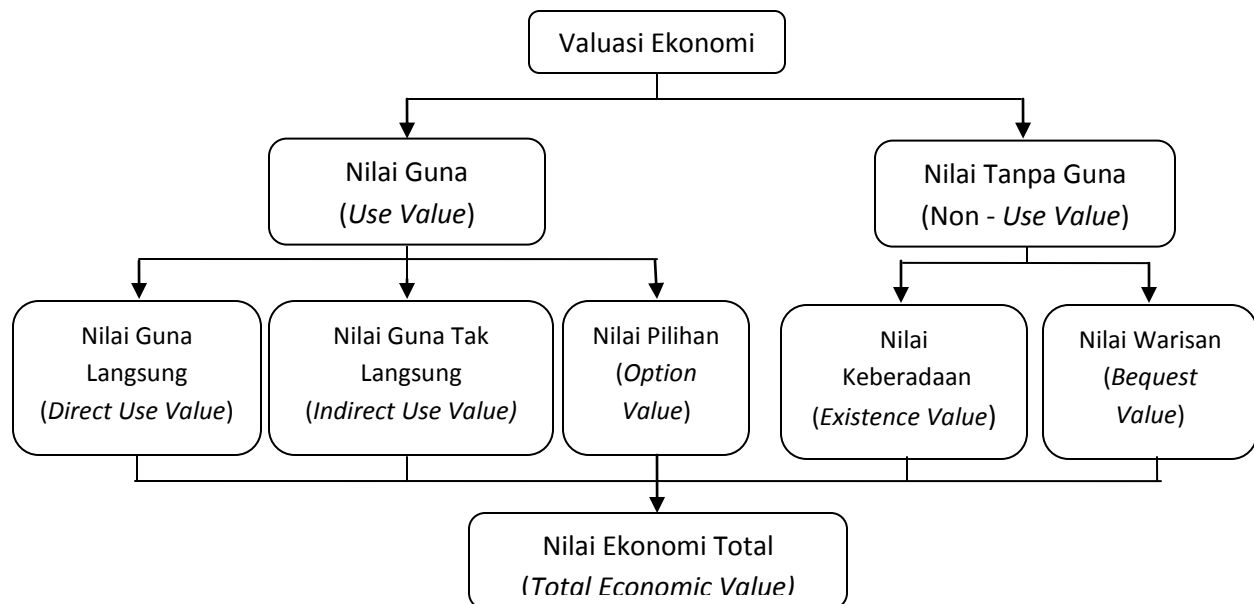
- a. Penghasil kayu: kayu bakar, arang serta kayu untuk bahan bangunan dan perabot rumah tangga
- b. Penghasil bahan industri: misalnya pulp, kertas, tekstil, makanan, obat – obatan, alkohol, penyamak kulit, kosmetik dan zat pewarna.
- c. Penghasil bibit/benih ikan, udang, kerang, kepiting, telur burung, madu dan lainnya
- d. Sebagai kawasan wisata, konservasi, pendidikan dan penelitian. Kegiatan wisata memberikan pendapatan langsung bagi pengelola melalui penjualan tiket masuk dan parkir, juga mampu menumbuhkan perekonomian masyarakat disekitarnya dengan menyediakan lapangan kerja dan kesempatan berusaha.

2.3 Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove

Valuasi ekonomi adalah suatu upaya untuk memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan terlepas dari apakah nilai pasar tersedia atau tidak (Fuazi, 1999).

Kerangka nilai ekonomi yang digunakan dalam mengevaluasi ekonomi sumberdaya alam adalah konsep Nilai Ekonomi Total (TEV). Nilai *Total Economic Value* (TEV) ekosistem mangrove secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu nilai penggunaan (*use value*) dan nilai intrinsik (*non-use value*), Bann (1998) dalam Pariyono (2006), selanjutnya dapat diuraikan bahwa nilai penggunaan (*use value*) dapat dibagi lagi menjadi nilai penggunaan langsung (*direct use*), nilai penggunaan tidak langsung (*indirect use*) dan nilai pilihan (*option value*), sedangkan nilai intrinsik (*non-use value*) dibagi menjadi nilai keberadaan (*existence value*) dan nilai pewarisan (*bequest value*). Atau dengan kata lain bahwa *Total Economic Value* (TEV) merupakan penjumlahan dari nilai ekonomi berbasis pemanfaatan (*use value*) dengan nilai ekonomi berbasis non-pemanfaatan (*non-use value*), seperti pada Gambar 1 :

Gambar 1 : *Total Economic Value* dari Ekosistem Mangrove



Sumber : Suparmoko, 2002

Penilaian ekonomi ekosistem mangrove dilakukan dengan menggunakan dua tahap pendekatan :
 1) Identifikasi manfaat dan fungsi – fungsi ekosistem mangrove; 2) Kuantifikasi seluruh manfaat dan fungsi ke dalam nilai uang (Suzana, 2011). Nilai ekonomi suatu ekosistem mangrove meliputi :

1. Nilai guna langsung (*direct use value*).

Nilai guna/manfaat langsung adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan secara langsung dari suatu sumberdaya. Manfaat langsung bisa diartikan manfaat yang dapat dikonsumsi. Nilai manfaat langsung ekosistem mangrove dihitung dengan persamaan :

$$DUV = \sum DUV_i \dots \dots \dots (1)$$

$DUV = \text{Direct Use Value}$

$DUV1 = \text{Manfaat kayu}$

$DUV2 = \text{manfaat penangkapan ikan}$

$DUV3 = \text{manfaat penangkapan kepiting}$

$DUV4 = \text{manfaat penangkapan hewan lain}$

$DUV5 = \text{manfaat pengambilan nipah}$

2. Nilai guna tidak langsung (*indirect use value*)

Nilai guna/manfaat tidak langsung adalah nilai manfaat dari suatu sumberdaya mangrove yang dimanfaatkan secara tidak langsung oleh masyarakat. Manfaat tidak langsung ekosistem mangrove dapat berupa manfaat fisik yaitu sebagai penahan abrasi air laut.

3. Nilai pilihan (*option value*)

Nilai pilihan biasanya dihitung menggunakan metode *Benefit Transfer*, yaitu dengan cara menilai perkiraan benefit dari tempat lain (dimana sumberdaya tersedia), kemudian benefit tersebut ditransfer untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat

dari lingkungan. Metode ini didekati dengan cara menghitung besarnya nilai keanekaragaman hayati yang ada pada ekosistem mangrove tersebut. Menurut Ruittenbeek (1991) dalam Fahrudin (1996), ekosistem mangrove Indonesia memiliki nilai biodiversity sebesar US\$ 1.500 per km². Nilai ini dapat dipakai di seluruh ekosistem mangrove yang ada di Indonesia apabila ekosistem mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami.

Nilai manfaat pilihan ini diperoleh dengan persamaan :

$$OV = US\$ 15 \text{ per ha. } \times \text{ luas ekosistem mangrove} \dots\dots\dots(2)$$

OV = Option Value

4. Nilai keberadaan

Dengan pendekatan yang sama dengan nilai warisan, nilai keberadaan diperoleh dengan menggunakan teknik CVM (Contingen Valuation Method).

Nilai manfaat ekonomi total dari ekosistem mangrove merupakan penjumlahan seluruh nilai ekonomi dari manfaat ekosistem mangrove yang telah diidentifikasi dan dikuantifikasikan. Nilai manfaat total tersebut menggunakan persamaan :

$$TEV = DV + IV + OV + EV \dots\dots\dots(3)$$

TEV = Total Economic Value

DV = Nilai guna langsung (Direct Value)

IV = Nilai guna tidak langsung (Indirect Value)

OV = Nilai pilihan (Option Value)

EV = Nilai Keberadaan (Existence Value)

BAB III

METODOLOGI SURVEI

3.1 Penentuan Jenis Manfaat yang Dikaji

Pemilihan jenis manfaat yang akan dinilai dilakukan berdasarkan :

1. Tingkat kesulitan dari metode penilaian yang digunakan pada masing – masing jenis pemanfaatan sumberdaya.
2. Ketersediaan data pendukung sesuai dengan yang disyaratkan pada masing – masing metode penelitian
3. Tingkat kepentingan dari masing – masing manfaat sumberdaya, misalnya nilai penggunaan (*use-value*) manfaat langsung merupakan manfaat yang dapat segera dinikmati oleh masyarakat setempat, sehingga menduduki prioritas pertama dalam pemilihan jenis manfaat.

Jenis manfaat penggunaan langsung menjadi prioritas utama manfaat sumberdaya yang akan dikaji, kemudian jenis manfaat penggunaan tidak langsung dan terakhir adalah nilai manfaat pilihan. Oleh karena itu, urutan langkah implementasi valuasi ekonomi akan mengikuti hasil prioritas tersebut.

Pertimbangan jenis manfaat yang akan dikaji telah menetapkan nilai ekonomi berbasis pemanfaatan (*use-value*) menjadi prioritas utama. Berdasarkan kedua pertimbangan tersebut, maka ditetapkan bahwa kegiatan survei ini difokuskan pada pengambilan data untuk penilaian ekonomi berbasis pemanfaatan (*use-value*) dari ekosistem mangrove yaitu nilai manfaat langsung, nilai manfaat tidak langsung dan nilai manfaat pilihan.

3.2. Penentuan Batas Kajian

Batas kajian diperlukan untuk memudahkan implementasi valuasi ekonomi sumberdaya yang terdiri atas batas kajian lokasi (spasial) dan batas kajian waktu. Batasan spasial dapat menggunakan batas – batas ekologis, seperti gugusan terumbu karang Pemuteran, kelompok hutan mangrove Pejarakan, ekosistem padang lamun Pulau Nusa Lembongan. Batas waktu kajian ditetapkan berdasarkan kondisi ekologis sumberdaya pada jangka waktu kemampuan menghasilkan manfaat, atau sampai batas waktu tak tentu bila diasumsikan berkelanjutan dengan satuan waktu tahunan.

Berdasarkan kemudahan untuk implementasi kajian, maka ditetapkan bahwa satu kawasan ekosistem mangrove menjadi batas spatial kegiatan ini. Batas waktu kajian ditetapkan berdasarkan kondisi ekologis sumberdaya ekosistem mangrove yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan, sehingga batas waktu kegiatan ditetapkan dalam satuan waktu tahunan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Sumber data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara secara langsung dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) maupun pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Buleleng dan Kantor Desa Pejarakan Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng.

3.4 Metode Pengambilan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2006).

Pertimbangan UU No. 26/2007 tentang tata ruang dan UU No. 27/2007 tentang pengelolaan Pesisir, maka satuan analisis dalam valuasi ekonomi ekosistem mangrove adalah tingkat kabupaten. Oleh karena itu data yang dicari dalam cakupan kabupaten. Berdasarkan lokasi ekosistem mangrove yang luas dan keterbatasan akses masyarakat terhadap sumberdaya mangrove, maka pemilihan desa sampel dilakukan dengan teknik *cluster sampling*.

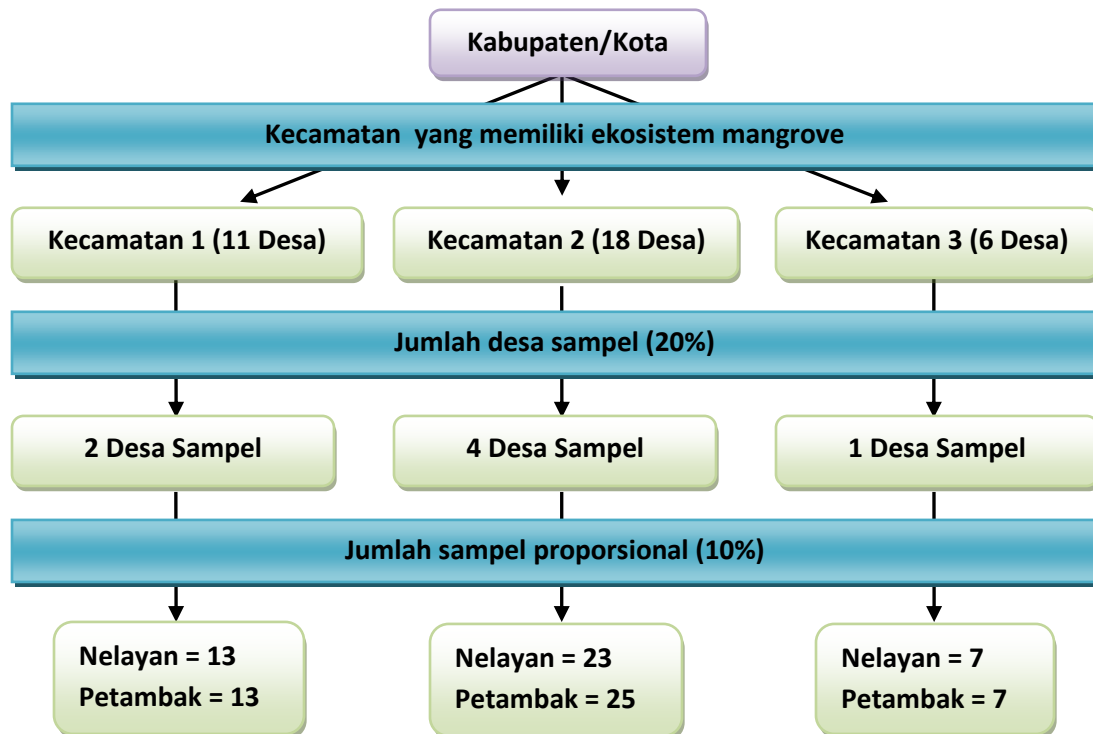
Cluster sampling atau biasa disebut areal sampling adalah metode pengambilan sampel secara acak dari kelompok – kelompok unit – unit terkecil (Nazir, 1988). Individu yang memiliki karakteristik yang sama dikategorikan dalam satu kelompok. Karena pengambilan sampel didasarkan atas letak geografis, maka ditetapkan satuan terkecil daerah sampel adalah tingkat desa atau kelurahan.

Pada tahap awal diketahui terlebih dahulu luas ekosistem mangrove di Kabupaten Buleleng serta distribusi kelompok ekosistem mangrove berdasarkan administrasi kecamatan. Kemudian seluruh kecamatan yang memiliki ekosistem mangrove diidentifikasi dan dimasukkan dalam daftar. Dari daftar kecamatan tersebut selanjutnya diidentifikasi desa – desa yang memiliki ekosistem mangrove. Hasil indentifikasi tersebut, mulai dari kecamatan hingga desa, dijadikan dasar dalam penentuan sampel dan sebagai obyek penelitian.

Penentuan desa sampel menggunakan teknik *Two Stage Cluster Sampling* (areal sampling bertahap) dengan tahapan penentuan desa sampel adalah :

- Misalnya diketahui dari data sekunder pada kantor Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten/Kota yang bersangkutan diperoleh keterangan bahwa terdapat 3 kecamatan yang memiliki ekosistem mangrove ($N=3$).

Gambar 2 : Sistematisa Pengambilan Sampel



- Misalnya diketahui pula bahwa kecamatan 1 memiliki 11 desa yang ber-mangrove ($N_1=11$), Kecamatan 2 memiliki 18 desa ber-mangrove ($N_2=12$) dan Kecamatan 3 memiliki 6 desa ber-mangrove ($N_3=6$)
- Jumlah desa yang dipilih sebagai sampel adalah 20%, sehingga diambil sampel sebanyak 2 desa dari kecamatan 1, sebanyak 4 desa dari kecamatan 2 dan sebanyak 1 desa dari kecamatan 3.
- Diketahui di 2 desa sampel pada kecamatan 1 terdapat 127 nelayan dan 134 petambak, maka sampel yang diambil (10%) adalah 13 nelayan dan 13 petambak.

5. Diketahui di 4 desa sampel pada kecamatan 2 terdapat 231 nelayan dan 248 petambak, maka sampel yang diambil (10%) adalah 23 nelayan dan 25 petambak.
6. Diketahui di 1 desa sampel pada kecamatan 3 terdapat 68 nelayan dan 72 petambak, maka sampel yang diambil (10%) adalah 7 nelayan dan 7 petambak.
7. Dengan demikian jumlah seluruh sampel yang harus diwawancarai di Kabupaten/Kota bersangkutan adalah sebanyak 43 nelayan dan 45 petambak.
8. Bila nelayan di suatu desa sampel menggunakan berbagai jenis alat tangkap, maka sampel yang diambil harus mewakili seluruh alat tangkap ikan yang ada di desa tersebut.

Selanjutnya penentuan desa sampel di Kabupaten Buleleng sesuai teknik *Two Stage Cluster Sampling* diatas, tahapan penentuan desa sampelnya adalah sebagai berikut :

1. Tahapan Pertama : penentuan sampel kecamatan yang memiliki ekosistem mangrove :

Tabel 1. Kecamatan pesisir Kabupaten Buleleng yang memiliki ekosistem mangrove

No	Kecamatan Pesisir	Luasan Mangrove (ha)
1	Gerokgak	1.291,4
2	Seririt	-
3	Banjar	-
4	Buleleng	-
5	Sawan	-
6	Kubutambahan	-
7	Tejakula	-

Dari 9 Kecamatan yang ada di Kabupaten Buleleng, 7 kecamatannya merupakan kecamatan pesisir. Dari ketujuh kecamatan pesisir tersebut, ekosistem mangrove hanya terdapat di Kecamatan Gerokgak. Sehingga tahapan pengambilan desa sampel diambil dari desa yang ada di Kecamatan Gerokgak.

2. Tahapan kedua : penentuan desa sampel di Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng

Tabel 2. Desa Pesisir Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng

No	Kecamatan Pesisir	Luasan Mangrove (ha)
1	Sumber Klampok	602,0
2	Pejarakan	160,0
3	Sumberkima	100,0
4	Pemuteran	20,0
5	Banyupoh	-
6	Penyabangan	9,0
7	Musi	-
8	Sanggalangit	
9	Gerokgak	400,4
10	Patas	
11	Pengulon	
12	Celukan Bawang	
Jumlah		1.291,4

Dari 14 Desa yang ada di Kecamatan Gerokgak, 12 diantaranya adalah desa pesisir dengan 6 desanya memiliki ekosistem mangrove seperti yang terdata dalam tabel 2 diatas, sehingga jumlah desa sampel yang diambil adalah 20% yaitu sebanyak 1 desa. Dipilih dalam penelitian ini adalah Desa Pejarakan.

Responden yang diambil pada penelitian ini adalah mereka yang memanfaatkan keberadaan mangrove secara langsung. Diketahui di Desa Pejarakan hanya terdapat 1 kelompok nelayan yang memanfaatkan keberadaan ekosistem mangrove dengan jumlah anggota kelompok sebanyak 72 orang. Jumlah sampel yang ambil dalam penelitian/survei ini yaitu 10 orang/kepala keluarga.

3.5. Metode Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan kegiatan sosial ekonomi masyarakat di sekitar berdasarkan data sekunder yang diperoleh dan menjabarkan data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara tentang pola pemanfaatan ekosistem mangrove di Desa Pejarakan.

2. Analisis Kuantitatif

Penilaian ekonomi ekosistem mangrove dalam penelitian ini menggunakan dua tahap seperti yang dilakukan oleh Ruitenbeek (1992) yaitu :

- a. Identifikasi manfaat dan fungsi – fungsi ekosistem mangrove
- b. Kuantifikasi terhadap pemanfatan ekosistem mangrove dengan berbagai pendekatan sebagai berikut :
 - Nilai guna langsung : dengan pendekatan nilai pasar
 - Nilai guna tidak langsung : metode yang digunakan adalah *Replacement Cost* (biaya pengganti) dengan estimasi mangrove sebagai penahan abrasi pantai (manfaat fisik), sedangkan manfaat biologi dengan pendekatan produktivitas atau *EOP (Effect on Production)*
 - Nilai pilihan : metode yang digunakan adalah *Benefit Transfer*, mengacu pada nilai keanekaragaman hayati hutan mangrove Indonesia yaitu US\$ 1,500 per km² per tahun (Ruitenbeek, 1991)
 - Nilai keberadaan : metode yang digunakan adalah *Contingent Valuation Method (CVM)*.

Nilai manfaat ekonomi Total (*Total Economic Value*) merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi dari ekosistem mangrove.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Umum Desa Pejarakan

Gambar 3 : Peta Lokasi Desa Pejarakan



Sumber : www.pejarakan.com

Secara topografi, Desa Pejarakan, Secara topografi, Desa pejarakan, Kecamatan Gerokgak , Kabupaten Buleleng merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 0 s/d 500 meter diatas permukaan laut, curah hujan relatif sekitar : 1.858 mm/th, dimana bagian utara Desa berbatasan langsung dengan laut. Luas wilayah Desa Pejarakan, 6,7 km² atau sekitar 0,2% luas Kabupaten Buleleng.

Berdasarkan hasil registrasi penduduk menunjukkan bahwa jumlah penduduk desa Pejarakan pada tahun 2010 yaitu 10.529 jiwa terdiri dari kepala keluarga : 2.780 KK dengan jenis kelamin laki – laki 5.251 jiwa dan perempuan 5.278 jiwa. Komposisi masyarakat Desa Pejarakan sangat majemuk, berbeda adat dan budaya, kebudayaan serta daerah asal.

Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah Penduduk (orang)	Persentase (%)
1	Belum tamat SD/ sederajat	3,136	29.78
2	SD/ sederajat	2,364	22.45
3	SLTP	704	6.69
4	SLTA	480	4.56
5	D-1/D-2	35	0.33
6	D3	18	0.17
7	S1	53	0.50
8	S2	5	0.05
9	TK	70	0.66
10	Tidak/ belum sekolah	3,664	34.80
Jumlah		10,529	100.00

Struktur penduduk menurut pendidikan menunjukkan kualitas sumber daya manusia yang dimiliki Desa Pejarakan, yaitu yang berusia pada usia pendidikan dasar 7 tahun s/d 16 tahun (pendidikan sekolah dasar dan menengah) yang belum pernah sekolah 35%, sedang mengikuti pendidikan 35% dan sisanya 30% tidak bersekolah lagi. Sedangkan yang berusia diatas 16 tahun (diatas usia pendidikan dasar) yang belum pernah sekolah 15%, sedang mengikuti pendidikan 0,7% dan sisanya 24% tidak bersekolah lagi, baik pada tingkat lanjutan dan perguruan tinggi.

Struktur penduduk menurut mata pencaharian menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk menggantungkan sumber kehidupannya di sektor pertanian (perkebunan, peternakan dan perikanan), (55%), sektor lain yang menonjol dalam penyerapan tenaga kerja adalah perdagangan (5%), sektor industri rumah tangga dan pengolahan (15%), sektor jasa (18%) dan sektor lainnya seperti pegawai negeri, karyawan swata dari berbagai sektor (7%).

Kebudayaan daerah Desa Pejarakan , tidak terlepas dan diwarnai oleh Agama Hindu, agama mayoritas yang dianut di desa Pejarakan ini dengan konsep “Tri Hita Karana” (hubungan yang selaras, seimbang dan serasi antara manusia dengan Tuhannya, manusia dengan manusia dan manusia dengan lingkungannya).

4.2. Karakteristik Responden

Populasi responden yang menjadi sampel dalam survei valuasi ekonomi mangrove ini adalah masyarakat di Desa Pejarakan di sekitar ekosistem mangrove yang memanfaatkan keberadaan ekosistem mangrove tersebut. Jumlah sampel yang di ambil sebanyak 10 orang.

1. Umur

Hasil survei terhadap responden di lapangan menunjukkan bahwa umur responden masyarakat pemanfaat ekosistem mangrove di desa pejarakan, berkisar antara 30 tahun sampai dengan 50 tahun (Tabel 4).

Tabel 4. Struktur Umur Responden

Umur Responden (Tahun)	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
30 - 40	3	30
40 - 50	3	30
> 50	4	40
Jumlah	10	100

Dari Tabel 4 memperlihatkan bahwa tingkat usia responden tergolong dalam tingkatan kerja produktif. Kategori usia produktif adalah pada kelompok umur 15 – 64 tahun (Soedomo, 2001 *dalam* Shinta, 2010). Usia responden tertinggi berada pada kisaran umur > 50 tahun yaitu sebanyak 4 orang dengan persentase 40%, dan usia terendah yaitu pada umur

30 – 40 tahun dan 40 – 50 tahun yang masing-masing sebanyak 3 orang (30%) dan 3 orang (30%).

2. Pendidikan

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha dalam mendewasakan diri melalui upaya pengajaran dan latihan, proses perbuatan dan cara mendidik. Menciptakan sumberdaya manusia yang handal dengan selalu berpikir rasional, mampu menentukan sikap dalam menghadapi masalah dan mengambil suatu keputusan, dan selalu optimis dalam setiap kegiatan usaha merupakan pengaplikasian dari proses pendidikan itu sendiri (Lewenussa, 2011). Yang mana tidak bisa dipungkiri bahwa pendidikan juga merupakan faktor intern penentu suatu usaha. Hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pendidikan masyarakat pemanfaat ekosistem mangrove di Desa Pejarakan yaitu Sekolah Dasar (SD).

3. Pendapatan

Pendapatan yang dimaksud adalah pendapatan berupa uang dari penghasilan yang diterima biasanya sebagai balas jasa, sumber utama gaji atau upah, misalnya dari majikan, pendapatan bersih dan dari pekerjaan bebas. Rata – rata pendapatan bersih yang diterima oleh responden per bulan dari kegiatan menangkap ikan adalah Rp. 1.682.465,28.

4.3. Estimasi Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove

Mengacu pada tipologi nilai ekonomi dan terminalogi *Total Economic Value* (TEV) yang merupakan penjumlahan dari nilai ekonomi berbasis pemanfaatan/penggunaan dan nilai bukan pemanfaatan/penggunaan, maka kajian tentang nilai ekonomi ekosistem mangrove meliputi kegunaan langsung (manfaat langsung), nilai kegunaan tidak langsung

(manfaat tidak langsung), nilai warisan dan nilai pilihan. Berikut ini adalah uraian tentang nilai ekosistem mangrove di Desa Pejarakan, Kabupaten Gerokgak Kabupaten Buleleng.

1. Manfaat Langsung (*Direct Use Values*)

Identifikasi manfaat langsung ekosistem mangrove di Desa Pejarakan hanya pada pemanfaatan kayu bakar (ranting kayu) dan penangkapan ikan. Pemberlakuan hukum adat (awig-awig) desa adat setempat yang memuat larangan perusakan ekosistem mangrove beserta sanksi – sanksinya sangat berpengaruh pada terbatasnya pemanfaatan langsung dari Ekosistem di Desa Pejarakan ini. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 5. Identifikasi Kegunaan Langsung Ekosistem Mangrove (Manfaat Langsung)

Manfaat	Pemanfaatan Rata - rata per Responden per Tahun
Kayu bakar/ranting kayu (ikat)	115
Ikan (kg)	6,601

Tabel tersebut di atas menunjukkan bahwa, masyarakat Desa Pejarakan lebih banyak memanfaatkan secara langsung ekosistem mangrove sebagai nelayan penangkap ikan dengan pemanfaatan secara rata-rata sebesar 6.601 kg/tahun/orang. Adapun total nilai manfaat langsung dari keseluruhan jenis manfaat di atas adalah sebesar Rp. 21.067.328/tahun.

Tabel 6. Nilai Manfaat Langsung Ekosistem Mangrove di Desa Pejarakan

Jenis Manfaat	Produksi per Tahun	Nilai Manfaat (Rp/Tahun)	Total Biaya (Rp/Tahun)	Nilai Bersih (Rp/Tahun)	Persentase (%)
Kayu bakar	115 ikat	1,097,181	219,436	877,744	4.17
Ikan	6601 kg	143,948,007	123,758,423	20,189,584	95.83
Jumlah		145,045,188	123,977,859	21,067,328	100.00

Sumber : Data Primer, diolah, 2014.

2. Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Use Values*)

Berdasarkan hasil identifikasi, diperoleh bahwa bentuk manfaat tidak langsung dari ekosistem mangrove di Desa Pejarakan yaitu pencegah abrasi dan penyedia sumber daya perikanan (*nursery ground, feeding & spawning ground*).

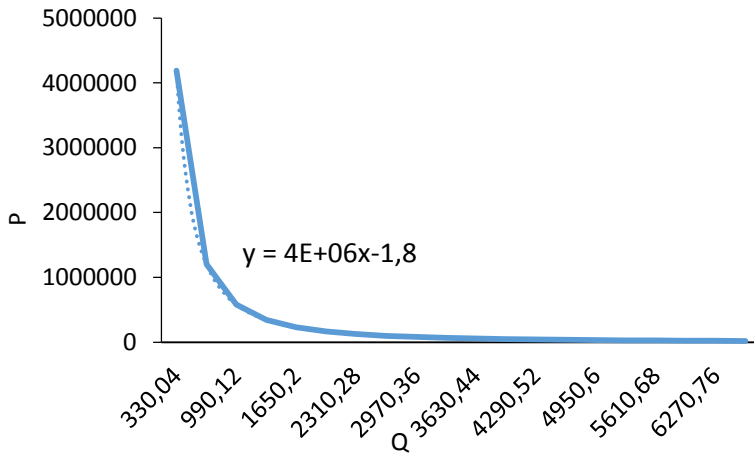
Manfaat tidak langsung secara fisik yaitu sebagai penahan abrasi pantai diestimasi melalui pendekatan *Replacement Cost* dengan pembuatan beton pantai untuk pemecah gelombang (*breakwater*). Biaya pengganti dari nilai pemecah gelombang (panjang x lebar x dalam) ukuran 1 m x 5 m x 6 m dengan daya tahan 10 tahun sebesar Rp. 3.000.000,00 (Dahuri, 1995). Berdasarkan data Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau – pulau Kecil (WP3K) Provinsi Bali 2013, panjang garis pantai ekosistem mangrove Desa Pejarakan adalah 12.970 m, maka estimasi biaya pembuatan beton pantai Rp.38.910.000.000,00 dengan daya tahan 10 tahun, sehingga estimasi biaya pengganti per tahun sebesar Rp. 3.891.000.000,00/tahun.

Penilaian ekosistem mangrove berdasarkan fungsinya sebagai penyedia sumber daya ikan) didekati dengan menggunakan teknik *EOP (Effort on Production)*, yaitu dengan menilai besaran produktivitas sumber daya ikan pada ekosistem mangrove. Perhitungan dilakukan dengan cara wawancara terhadap 10 orang nelayan yang menangkap ikan yang rata-rata berumur 45 tahun dengan tingkat pendidikan hingga kelas 1 SLTP (8 tahun) dan besaran keluarga 4 orang serta hasil tangkapan rata – rata per tahun sebanyak 6.601 kg dan harga rata – rata sebesar Rp 21.807/kg. Hasil regresi linear berganda antara hasil tangkapan dengan peubah harga dan karakteristik nelayan menunjukkan fungsi permintaan sebagai berikut:

$$f(Q) := 4E+06Q^{-1,8} \dots\dots\dots(4)$$

Dari fungsi di atas dapat diperoleh kurva permintaan terhadap ikan tersebut adalah sebagai berikut:

Gambar 4 : Fungsi Permintaan Perikanan Tangkap di Kawasan Ekosistem Mangrove Bali



Selanjutnya nilai ekonomi ekosistem mangrove berdasarkan fungsinya sebagai penyedia sumber daya ikan dapat dihitung dengan cara mencari besaran surplus konsumen sebesar Rp.115.899.348,00/orang yang kemudian dikalikan dengan jumlah atau banyaknya nelayan yang menangkap ikan di sekitar ekosistem mangrove tersebut, yaitu diasumsikan sebanyak 100 orang, kemudian dibagi dengan luas ekosistem mangrove yang diasumsikan 100 hektar, sehingga dapat diperoleh nilai manfaat ekonomi mangrove berdasarkan fungsinya sebagai penyedia sumber daya perikanan adalah sebesar Rp.115.899.348,00 per hektar per tahun.

Tabel 7. Nilai Manfaat Tidak Langsung Ekosistem Mangrove di Desa Pejarakan

Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/Tahun)	Persentase (%)
Penahan abrasi	3,891,000,000	97.11
Penyedia sumber daya perikanan	115,899,348	2.89
Jumlah	4,006,899,348	100.00

Sumber : Data Primer, diolah, 2014.

Tabel 7 menunjukkan bahwa persentase jenis manfaat tidak langsung ekosistem mangrove di Desa Pejarakan masing – masing adalah sebagai penahan abrasi sebesar 97,11% dan penyedia sumber daya perikanan sebesar 2,89% dengan total manfaat tidak langsung sebesar Rp. 4.006.899.348,00/tahun.

3. Manfaat Pilihan (*Option Value*)

Nilai manfaat pilihan ekosistem mangrove di Desa Pejarakan dihitung dengan pendekatan manfaat keanekaragaman (*biodiversity*), yaitu dengan metode *Benefit Transfer*, dimana ekosistem mangrove Indonesia memiliki nilai *biodiversity* sebesar US\$ 1.500 per km² per tahun atau US\$ 15 per ha per tahun (Ruitenbeek, 1991 dalam Fahrudin, 1996). Sehingga nilai pilihan = US\$ 15 x luas ekosistem mangrove, dimana nilai mata uang rupiah terhadap dolar disesuaikan dengan nilai mata uang saat penelitian, sehingga nilai pilihan = 15 (11.735) x 160 ha, maka diperoleh nilai manfaat pilihan sebesar Rp. 28.164.000,00/tahun.

4. Nilai Manfaat Total Ekonomi Mangrove

Kuantifikasi manfaat ekosistem mangrove di Desa Pejarakan secara keseluruhan menunjukkan bahwa nilai manfaat Total Ekonomi Mangrove (*Total Economy Value/TEV*) sebesar Rp. 4.180.108.536,00/tahun, atau sebesar Rp. 26.125.678,00/ha/tahun. Manfaat tidak langsung memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis manfaat lainnya dengan persentase sebesar 95,86% (tabel 8).

Tabel 8. Kuantifikasi Manfaat Ekosistem Mangrove Desa Pejarakan

Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/ha/th)	Nilai Manfaat (Rp/th)	Persentase (%)
Manfaat Langsung	906,532	145,045,188	3.47
Manfaat Tidak Langsung	25,043,121	4,006,899,348	95.86
Manfaat Pilihan	176,025	28,164,000	0.67
Jumlah	26,125,678	4,180,108,536	100.00

Sumber : Data Primer, diolah, 2014.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei yang diuraikan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Manfaat langsung dari ekosistem mangrove di Desa Pejarakan yang dimanfaatkan oleh masyarakat setempat terdiri atas kayu bakar/ranting kayu dan ikan.
2. Nilai manfaat langsung ekosistem mangrove adalah Rp. 145.045.188,00/tahun; nilai manfaat tidak langsung sebesar Rp. 4.006.899.348,00/tahun; dan nilai manfaat pilihan sebesar Rp. 28.164.000,00/tahun.
3. Luas ekosistem mangrove di Desa Pejarakan 160 ha menghasilkan nilai ekonomi total sebesar Rp. 4.180.108.536,00/tahun atau sebesar Rp. 26.125.678,00/ha/tahun.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu, perlu adanya peran dan perhatian dari pemerintah atau instansi terkait dalam memberikan penyuluhan kepada masyarakat Desa Pejarakan disekitar ekosistem hutan mangrove maupun masyarakat luas dalam upaya pelestarian ekosistem mangrove sehingga manfaat ataupun nilai dari ekosistem mangrove tersebut dapat terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Indriyanto, 2006. *Ekologi Hutan*. Cetakan Pertama. Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Penerbit Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Lewenussa, I. 2011. *Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Lateri*. Laporan PKL. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura. Ambon.
- Santoso, N. 2000. *Pola Pengawasan Ekosistem Mangrove*. Makalah Disampaikan Pada Lokakarya Nasional Pengembangan System Pengawasan Ekosistem Laut Tahun 2000. Jakarta.
- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove (Fungsi dan Manfaatnya)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ruitenbeek, H. J., 1991. *Mangrove Management : An Economic Analysis of Management Option with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya*. Environmental management Development in Indonesia (EMD) Project. EMDI Environmental. Reports No. 8., Jakarta.
- Suparmoko, M., 2002. *Penilaian Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Konsep dan Metode Perhitungan)*. Penerbit BPEF. Yogyakarta.