

## Kajian potensi kawasan mangrove di kawasan pesisir Teluk Pangpang, Banyuwangi

### *Study on the potency of mangrove ecosystem in the coastal area of Gulf Pangpang, Banyuwangi*

Apriadi Budi Raharja<sup>1\*</sup>, Bambang Widigdo<sup>2</sup>, Dewayani Sutrisno<sup>3</sup>

1Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Jalan Lingkar Kampus IPB Dramaga (16680). \*Email: apriadi.budi@gmail.com; <sup>2</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Jalan Lingkar Kampus IPB Dramaga (16680); <sup>3</sup>Pusat Penelitian, Promosi dan Kerjasama, Badan Informasi Geospasial (BIG), Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong (16911).

**Abstract.** *The purpose of this study was to examine the economic value and the land area potential of mangrove for coastal green belt in Pangpang Gulf, Muncar. The economic value of mangrove was analyzed using an effect on production (EOP) and a suitability of coastal border region (green belt) methods. Results showed that consumer utility in mangrove area was Rp33,187,626.12. There were about 350 fishermen with a catchment area of  $\pm 489$  hectare and therefore the economic value of this mangrove area was Rp32,189,744.06 per hectare per year. In addition, the potential areas for green belt were  $\pm 127,5$  ha considered to be highly suitable,  $\pm 257$  ha suitable,  $\pm 442,1$  ha less suitable, and  $\pm 1,910,1$  ha not suitable.*

**Keywords :** *Gulf of Pangpang; Economic value of mangroves; Coastal green belt; Rehabilitation.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi ekonomi kawasan mangrove serta potensi luas kawasan yang dapat dijadikan sebagai sempadan pantai. Adapun metode analisis yang digunakan yaitu nilai ekonomi mangrove di bagian barat Teluk Pangpang dengan menggunakan metode *effect on production* (EOP) dan kesesuaian kawasan sempadan pantai. Berdasarkan hasil kajian, diperoleh utilitas konsumen dari kawasan mangrove adalah sebesar Rp.33.187.626,12. Dengan jumlah nelayan mangrove sekitar 350 orang dan luas daerah penangkapan sekitar  $\pm 489$  Ha, maka nilai ekonomi sumberdaya kawasan mangrove dilihat dari fungsi pemanfaatan langsung adalah sebesar Rp.32.189.744,06 per hektar per tahun. Sedangkan untuk potensi kawasan yang dapat dijadikan sebagai kawasan sempadan pantai dari hasil perhitungan tumpang-tindih (*overlay*) dapat dihasilkan wilayah yang termasuk dalam kategori sangat sesuai yaitu  $\pm 127,5$  ha, sedangkan sesuai luas  $\pm 257$  Ha, dan kurang sesuai seluas  $\pm 442,1$  ha dan tidak sesuai yaitu  $\pm 1.910,1$  ha.

**Kata kunci :** Teluk Pangpang; Ekonomi mangrove; Sempadan pantai; Rehabilitasi.

### Pendahuluan

Teluk Pangpang secara administrasi termasuk dalam wilayah Kabupaten Banyuwangi dan secara geografis merupakan wilayah yang berbatasan langsung dengan perairan Selat Bali dan Samudera Hindia. Wilayah pesisir ini memiliki potensi yang sangat besar baik dari segi ekosistem, nilai sosial maupun ekonomi. Potensi ini mendorong adanya eksploitasi sumberdaya yang berlebihan sehingga dapat mengancam kelestariannya. Diantara ancaman tersebut antara lain pembuangan limbah industri perikanan tanpa pengolahan, limbah lahan tambak, jalur kapal nelayan, budidaya keramba jaring apung, deforestasi hutan mangrove untuk lahan tambak maupun aktivitas pembangunan perkotaan. Besar kecilnya tekanan lingkungan yang diterima oleh ekosistem mangrove sangat terkait dengan peran pemangku kepentingan dalam distribusi ruang aktivitas manusia di wilayah pesisir dan laut untuk mencapai tujuan ekologi, ekonomi dan sosial (Douvere dan Ehler, 2009).

Berdasarkan hasil citra Satelit Landsat, secara umum ekosistem mangrove di Kawasan Teluk Pangpang pada tahun 1989 seluas  $\pm 207,5$  ha, kemudian meningkat menjadi  $\pm 282,8$  ha pada tahun 2011. Keberadaan mangrove memiliki peran penting sebagai habitat fauna, perlindungan fisik untuk garis pantai dan *spawning* dan *nursery ground* bagi beberapa spesies ikan dan udang-udangan, selain itu juga berfungsi sebagai sarana pengolahan air limbah alami, sehingga mencegah pencemaran pesisir (Biswas *et al.*, 2008). Namun pada kenyataannya, dari data peta penggunaan Tahun 2011 terlihat proporsi pemanfaatan lahan

pesisir untuk tambak lebih dominan dibandingkan dengan pemanfaatan lahan untuk mangrove sebagai kawasan konservasi.

Ancaman lainnya adalah deforestasi hutan mangrove untuk pengembangan lahan tambak, terutama untuk tambak udang. Secara global, tambak udang telah meningkat secara eksponensial sejak pertengahan tahun 1970-an karena siklus produksi pendek dan nilai-nilai produk yang tinggi (Bostock *et al.*, 2010). Salah satu akibatnya adalah limbah yang masuk kedalam ekosistem mangrove terlalu banyak dan tidak dapat diproses untuk didaur ulang, dalam kondisi yang demikian akan mengurangi pertumbuhan atau bahkan merangsang degradasi mangrove (Gilbert and Janssen., 1998), dampak negatifnya menyebabkan dayadukung lingkungan menurun, hal ini akan menyebabkan produktivitas tambak stagnan dan bahkan menurun sehingga dapat mempengaruhi tingkat kesejahteraan masyarakat lokal, seperti yang terjadi di Teluk Pangpang.

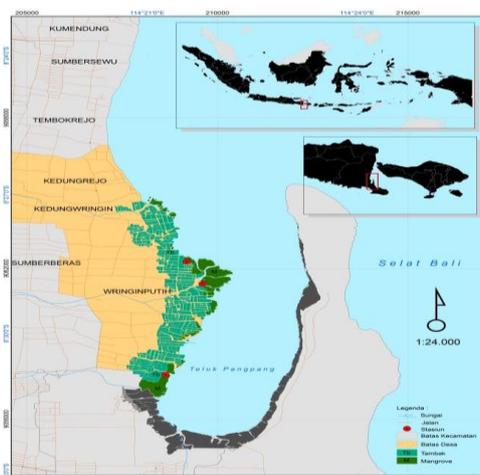
Mangrove berperan penting menjaga produktivitas perairan pesisir sekaligus mampu menunjang kehidupan masyarakat lokal, untuk itu perlu ditetapkan sebagai kawasan lindung. Bila mengacu pada Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung, minimal 130 kali nilai rata-rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah tahunan diukur dari garis air surut terendah ke arah darat, ditetapkan sebagai kawasan lindung atau sempadan pantai. Namun di lain pihak, penetapan area tersebut dapat berpotensi mengurangi lahan pertanian produktif bagi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang bertujuan menilai luasan sempadan pantai yang optimum dilihat dari multidimensi sehingga keberadaannya dapat tetap bermanfaat dalam menjaga ekosistem pesisir dan juga kepentingan pembangunan ekonomi. Maka upaya pengelolaan berbasis ekosistem dapat menjadi dasar penataan ruang kawasan pesisir Teluk Pangpang sebagai respon dari interaksi sosial, ekonomi dan ekologi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi ekonomi kawasan mangrove serta potensi luas kawasan yang dapat dijadikan sebagai sempadan pantai.

## Bahan dan Metode

### Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Mei 2013. Secara keseluruhan Teluk Pangpang mempunyai luas total  $\pm 3.000$  ha, dan penelitian ini difokuskan pada bagian barat Teluk Pangpang meliputi Desa Kedungrejo, Desa Kedungringin dan Desa Wringinputih, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi.

Penentuan stasiun pengamatan berdasarkan pada hasil interpretasi citra dan ditetapkan tiga jalur transek untuk identifikasi kondisi vegetasi mangrove, penetapan lokasi stasiun tersebut diharapkan dapat mewakili perubahan luasan mangrove secara alami selama kurun waktu 1989-2000 dan luasan mangrove hasil restorasi (2000-2011). Data hasil *field check* diharapkan dapat mewakili kondisi vegetasi mangrove sebagai bagian validasi data hasil interpretasi citra satelit (Gambar 1).



Gambar 1. Peta wilayah studi dan lokasi stasiun pengambilan data di Teluk Pangpang

## Prosedur pengumpulan data

### Data sekunder

Data sekunder bersumber dari studi pustaka, laporan penelitian maupun dokumen kegiatan badan atau lembaga serta data laporan tahunan. Selain itu pengolahan data spasial baik itu berupa vektor maupun raster menjadi sumber utama data sekunder.

### Data primer

Data primer merupakan hasil pengamatan secara langsung kondisi kawasan pesisir Teluk Pangpang. Pengambilan data primer diantaranya yaitu *field cek* hasil klasifikasi citra satelit terkait perubahan pemanfaatan ruang. Data persepsi masyarakat dari pemangku kepentingan diperoleh melalui wawancara dan kuisioner.

## Analisis data

### Valuasi ekonomi

Pendekatan produktivitas dalam penilaian ekonomi sumberdaya alam dilakukan dengan asumsi bahwa sumberdaya alam dipandang sebagai input bagi suatu produk final yang bernilai bagi publik, dan kapasitas produksi dari sumberdaya alam tersebut dinilai dari seberapa besar kontribusi sumberdaya alam tersebut kepada produksi produk final (Grigalunas and Congar, 1995). Produk akhir tersebut merupakan bagian dari produktivitas ekosistem mangrove, kaitannya dengan wilayah studi hasil produksi akhir tersebut diantaranya kepiting, kerang dan udang, sedangkan untuk kegiatan eksploitasi mangrove sudah lama ditinggalkan oleh masyarakat Muncar. Untuk menduga nilai ekonomi mangrove di bagian barat Teluk Pangpang dengan menggunakan metode *effect on production* (EOP) Adrianto (2006), diperlukan langkah-langkah sebagai berikut.

(a) Pendugaan fungsi permintaan

$$Q = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_n^{\beta_n} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana, Q= Jumlah sumberdaya yang diminta, X1= Harga (Rp), X2= Umur Responden (tahun), X3 = Lamanya Pendidikan (tahun), X4 = Jumlah tanggungan keluarga (orang), X5= Lama menjadi nelayan di hutan mangrove (tahun), X6 = Pendapatan (Rp/tahun)

(b) Transformasi intersep baru fungsi permintaan

$$\ln Q = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n \dots \dots \dots (2)$$

$$\ln Q = ((\beta_0 + \beta_2 (\ln X_2) + \dots + \beta_n (\ln X_n)) + \beta_1 \ln X_1) \dots \dots \dots (3)$$

$$\ln Q = \beta' + \beta_1 \ln X_1 \dots \dots \dots (4)$$

Transformasi fungsi permintaan ke fungsi permintaan asal

$$Q = \beta' X \beta_1 \dots \dots \dots (5)$$

(c) Menduga total kesediaan membayar

$$U = \int_a^Q f(Q) d(Q) \dots \dots \dots (6)$$

Menduga konsumen surplus

$$CS = U - b_2 \dots \dots \dots (7)$$

$$NET = CS \times Q \dots \dots \dots (8)$$

Dimana, CS = Konsumen surplus individu, b<sub>2</sub> = Harga yang dibayarkan, Q= Jumlah sumber daya keseluruhan atau populasi, NET = Konsumen surplus populasi.

### Analisis kesesuaian kawasan sempadan pantai

Kawasan sempadan pantai untuk lokasi mangrove ditentukan berdasarkan parameter-parameter biogeofisik yang relevan, berdasarkan Bakosurtanal (1996) ada beberapa parameter kesesuaian peruntukan lahan mangrove sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks kesesuaian lahan untuk kawasan mangrove (Bakosurtanal, 1996 dalam Asbar, 2007)

Parameter	Bobot	S1	Skor	S2	Skor	S3	Skor	N	Skor
		(SS)		(CS)		(SB)		(TS)	
<b>Kemiringan lereng (%)</b>	10	0-3	4	3-6	3	6-9	2	>9	1
<b>Jarak dari pantai (m)</b>	30	<200	4	200-300	3	300-400	2	>400	1
<b>Jenis tanah</b>	15	Aluvial pantai	4	Hidromorf	3	Regosol, Gleihumus	2	Gleihumus, Regosol	1
<b>Ketinggian (m)</b>	10	0-3	4	3-6	3	6-9	2	>9	1
<b>Drainase</b>	15	Tergenang	4	Tergenang 2 kali/hr	3	Tergenang 1 kali/hr	2	Tidak tergenang	1
<b>Tutupan lahan</b>	20	Mangrove	4	Rawa, mangrove	3	Empang/Tambak	2	Terbangun/kebun/pertanian	1

Berdasarkan pembobotan dan skor pada setiap parameter diatas, maka dapat ditentukan kreteria kesesuaian dengan rumus *Sturges* nilai kelas kesesuaian lahan untuk kawasan lindung setempat, yaitu:

- Sangat sesuai (S1) = 326 - 400
- Sesuai (S2) = 251 - 325
- Sesuai bersyarat (S3) = 176 - 250
- Tidak sesuai (N) = 100 - 175

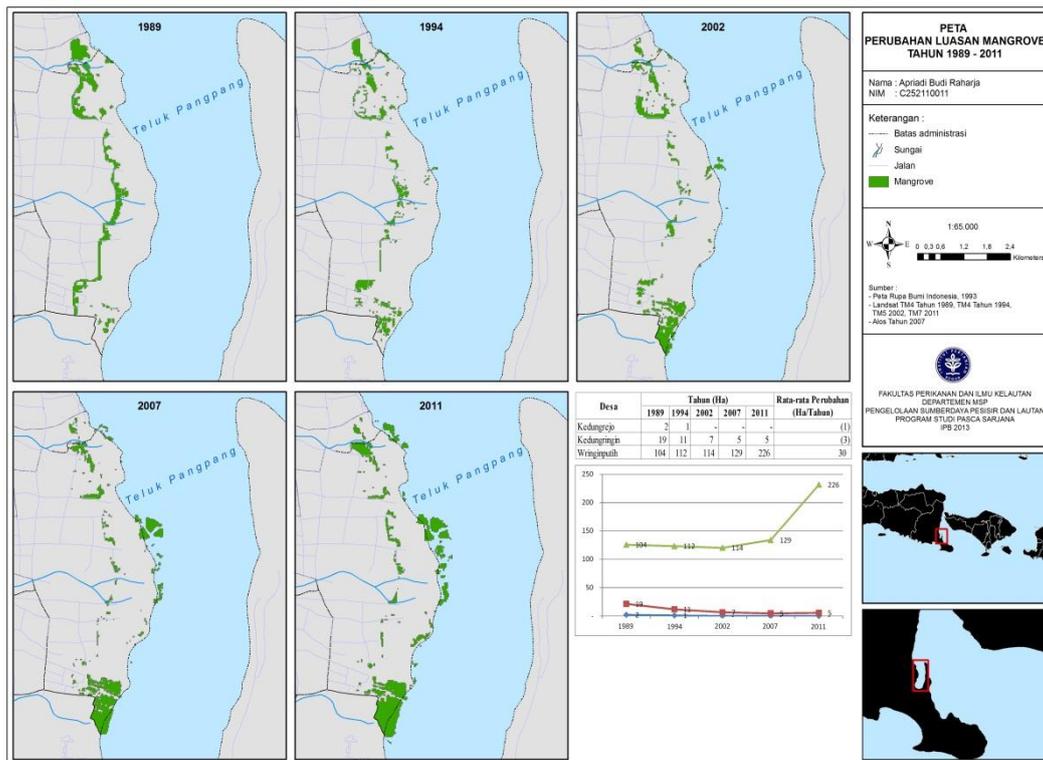
Dengan diketahuinya luasan kawasan sempadan pantai dengan pendekatan parameter yang dikembangkan oleh Bakosurtanal menjadi sebuah pembandingan dengan luasan kawasan yang didapat dari fungsi ekologi hutan mangrove sebagai *Mangrove Green Belt Area (MGB)*.

## Hasil dan Pembahasan

### Perubahan luas mangrove

Mangrove dijumpai di Teluk Pangpang meliputi Kecamatan Muncar dan Kecamatan Tegaldlimo dengan total seluasan  $\pm$  600 ha, dengan rincian di Kecamatan Muncar yaitu 226 ha yang terbagi atas Kelurahan Waringin Putih seluas 225 ha dan Kelurahan Kedengringain seluas 1 Ha, sedangkan sisanya berada di Kecamatan Tegaldlimo. Formasi hutan mangrove dijumpai mulai batas Tratas, Kabat Mantren, Tegal Pare, dan Tegaldimo. Hutan mangrove Teluk Pang Pang menyusun formasi mengelilingi teluk.

Mangrove pada sisi barat teluk memiliki ketebalan 0-300 meter, mangrove disisi ini merupakan hasil penanaman oleh masyarakat dan spesies yang dominan disini adalah *Rhizophora mucronata*. Penanaman mangrove tersebut menggunakan teknik/sistem banjar. Lembaga pemerintah dan non-pemerintah yang telah melakukan rehabilitasi mangrove di daerah ini, diantaranya yaitu Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Kementerian Kelautan Perikanan (*Co-Fish Project*), OISCA dan Yayasan Mangrove, Lembaga Pemberdayaan Industri Pedesaan (LPIP), dan Komisi Riset Malang. Berdasarkan data KKP (2003) yang dikutip oleh Nazili (2004) bahwa Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Banyuwangi memulai kegiatan penanaman mangrove pada Tahun 2000 seluas 5 ha dan 2001 seluas 30 ha dengan jumlah pohon sebanyak 150.000 batang. Kemudian dilanjutkan pada Tahun 2002 seluas 10 ha sebanyak 50.000 batang dan Tahun 2003 seluas 30 ha atau sebanyak 100.000 pohon.



Gambar 2. Peta stadia perubahan luasan mangrove di Teluk Pangpang

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa perubahan luasan mangrove sangat dinamis, dari tiga desa yang diteliti, Desa Wringinputih memiliki rata-rata perubahan paling tinggi yaitu 30 ha/tahun dengan luasan mencapai  $\pm 104$  ha pada Tahun 1989, dan berkembang menjadi  $\pm 226$  ha pada Tahun 2011. Sedangkan dua desa lainnya yaitu Desa Kedungrejo dan Desa Kedungringin memiliki kecenderungan menurun. Hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa peningkatan luasan hutan mangrove ini dipengaruhi oleh adanya kegiatan rehabilitasi, kegiatan rehabilitasi ini tergolong berhasil di Desa Wringinputih, namun pada desa lainnya kurang memuaskan.

### Analisis nilai *willingness to pay* (WTP) terhadap keberadaan ekosistem mangrove

Kesadaran masyarakat dan pihak yang terkait semakin meningkat terhadap pentingnya keberadaan mangrove di Teluk Pangpang, hal ini terbukti dari meningkatnya luasan mangrove setiap tahun. Kesadaran masyarakat ini tercermin dari adanya aturan yang diterbitkan oleh desa untuk melindungi mangrove, misalnya apabila terjadi pengrusakan oleh seorang atau kelompok maka diwajibkan menanam dan merawat 100 kali untuk satu pohon yang ditebang atau dirusak.

Berdasarkan wawancara diperoleh dugaan nilai rata-rata WTP responden untuk manfaat keberadaan mangrove yaitu sebesar Rp.83.026. Setelah mengetahui tingkat WTP yang dihasilkan per individu, maka total keuntungan (*Total Benefit*) dari keberadaan mangrove dengan menggunakan formula yang dikembangkan Yaping (1993) in Yulianda *et al.*, (2010) adalah sebesar 4,17 Milyar sebelum didiskon untuk mengetahui aliran nilai multiyear. Jika nilai ini dihubungkan dengan luasan hutan mangrove di bagian barat Teluk Pangpang seluas 226 ha, maka nilai manfaat keberadaan hutan mangrove sebesar Rp.18.763.876 setiap tahunnya. Nilai ini lebih tinggi berbanding nilai manfaat hutan mangrove di Pulau Sangiang Banten, yaitu sebesar Rp.5.391.150 per tahun (Rusly, 2007). Adapun faktor terbesar yang mempengaruhi WTP yaitu tingkat pendapatan dan tingkat pendidikan, hal ini juga senada dengan Rusly (2007).

Dengan menggunakan metode statistik regresi linier berganda pada taraf  $p = 0,05$ . Adapun perhitungan dalam penelitian ini menggunakan persamaan yang digunakan juga oleh Yaping (2000) fungsi WTP yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\ln WTP = 9,498 + 0,3184 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln I + 0,3459 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln E - 0,1588 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln A - 0,0616 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln Q$$

Dimana, WTP = Konstanta; I=Pendapatan; E=Tingkat pendidikan; A=Umur; Q=Kualitas lingkungan (digunakan hasil tangkapan).

### Analisis manfaat langsung ekosistem mangrove

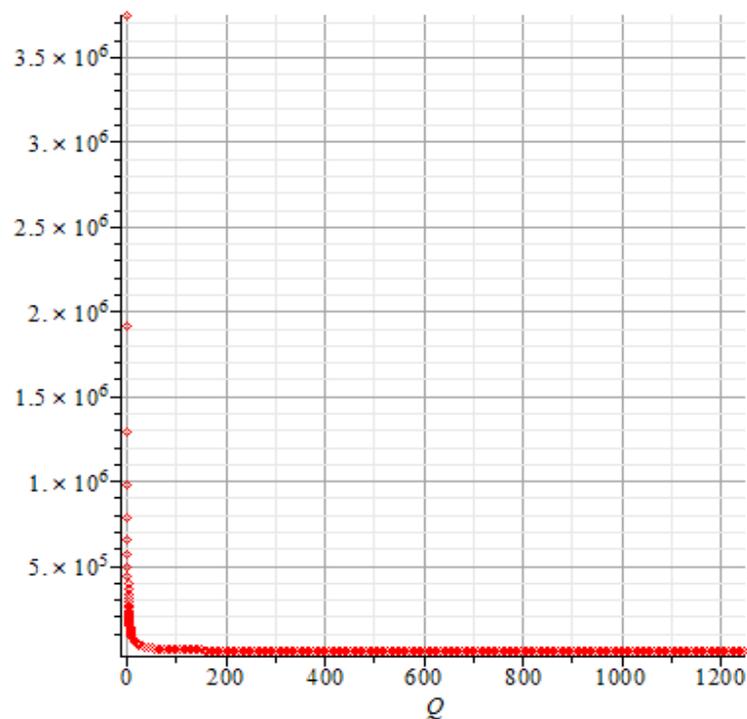
Ekosistem mangrove mempunyai kemampuan untuk menyediakan produk akhir berupa barang dan jasa. Masyarakat Muncar khususnya Desa Kedungrejo, Desa Kedungringin dan Desa Wringinputih memanfaatkan kepiting bakau (*Scylla serrate*), tiram (*Isognomon ephippium*), tubalan dan kerang komposit (*Saccostrea cucullata*), kerang darah (*Anadara granosa*) dari ekosistem mangrove disini. Secara konseptual menurut Adrianto (2006) pendekatan produktivitas berawal dari pemikiran bahwa apabila ada gangguan terhadap sistem sumberdaya alam (seperti polusi, konversi lahan), maka kemampuan sumberdaya alam untuk menghasilkan aliran barang atau jasa menjadi terganggu. Gangguan tersebut dapat secara langsung mempengaruhi produksi dari barang dan jasa, dan pada akhirnya dapat merubah perilaku masyarakat dalam pemanfaatannya.

Sadar akan besarnya potensi dan manfaat keberadaan kawasan mangrove yang ada di Wilayah Muncar, menjadikan masyarakat sekitar lebih peduli dengan kelestarian lingkungan. Hal tersebut dapat terlihat dari pertambahan luas kawasan yang signifikan, terutama di Desa Wringinputih. Tercatat luas kawasan mangrove pada Tahun 1989 yaitu  $\pm 104$  ha dan berkembang menjadi  $\pm 226$  ha pada Tahun 2011.

Kegiatan pemanfaatan hasil produktivitas hutan mangrove dilokasi penelitian merupakan pekerjaan tambahan bagi masyarakat, dari 80 masyarakat yang dijadikan responden, terdapat 35 orang sebagai nelayan mangrove sebagai mata pencaharian tambahan, sedangkan yang lainnya memiliki pekerjaan lain. Namun berdasarkan keterangan tengkulak bahwa jumlah nelayan mangrove mencapai 350 orang. Areal penangkapan yaitu di sekitar hutan mangrove masih dalam kawasan pasang-surut dengan luas sekitar  $\pm 489$  ha. Jika ditinjau dari segi harga pasar, harga jual kerang-kerangan 5.000 s/d 6.000 per kilogram dalam keadaan belum terkelupas sedangkan dalam keadaan terkupas dengan harga jual 10.000 s/d 11.000 per kilogram, dan dalam satu trip setiap nelayan mendapatkan kerang sebanyak 5-7 kg. Umumnya masyarakat melakukan penangkapan pada pagi hari antara Pukul 7.00 sampai Pukul 12.00, yaitu pada periode air laut surut.

Penangkapan kepiting dapat dilakukan setiap hari, namun menurut masyarakat hasil yang tinggi diperoleh pada musim timur, karena pada saat itu kondisi laut relatif tenang dan umumnya pada musim tersebut daging kepiting lebih berisi dan padat. Adapun jenis kepiting yang ditangkap yaitu jenis kepiting bakau (*Scylla serrate*), harga jual kepiting 25.000 s/d 30.000 per kilogram. Biasanya alat tangkap yang digunakan yaitu jaring kepiting, plitur, selodok/pukat dorong. Kerang-kerangan biasanya dijual kepada tengkulak, sedangkan kepiting umumnya nelayan menjual kepada petambak kepiting, terutama petambak *silvofishery* untuk dibesarkan lebih lanjutnya.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan perangkat lunak *Maple 14*, diperoleh utilitas konsumen dari kawasan mangrove adalah sebesar Rp33.187.626,12. Dengan jumlah nelayan mangrove sekitar 350 orang dan luas daerah penangkapan sekitar  $\pm 489$  ha, maka nilai ekonomi sumberdaya kawasan mangrove dilihat dari fungsi pemanfaatan langsung adalah sebesar Rp.32.189.744,06 per hektar per tahun. Nilai rata-rata permintaan konsumen (pemanfaat mangrove) sebanyak 1.247,47 kg/tahun. Plot permintaan berdasarkan *utility* (nilai kepuasan) konsumen terhadap hasil pemanfaatan langsung sumberdaya ekosistem mangrove, semakin besar nilai kepuasan konsumen maka semakin kecil hasil pemanfaatan, dengan demikian asumsi hubungan diantara keduanya adalah negatif (Gambar 3).



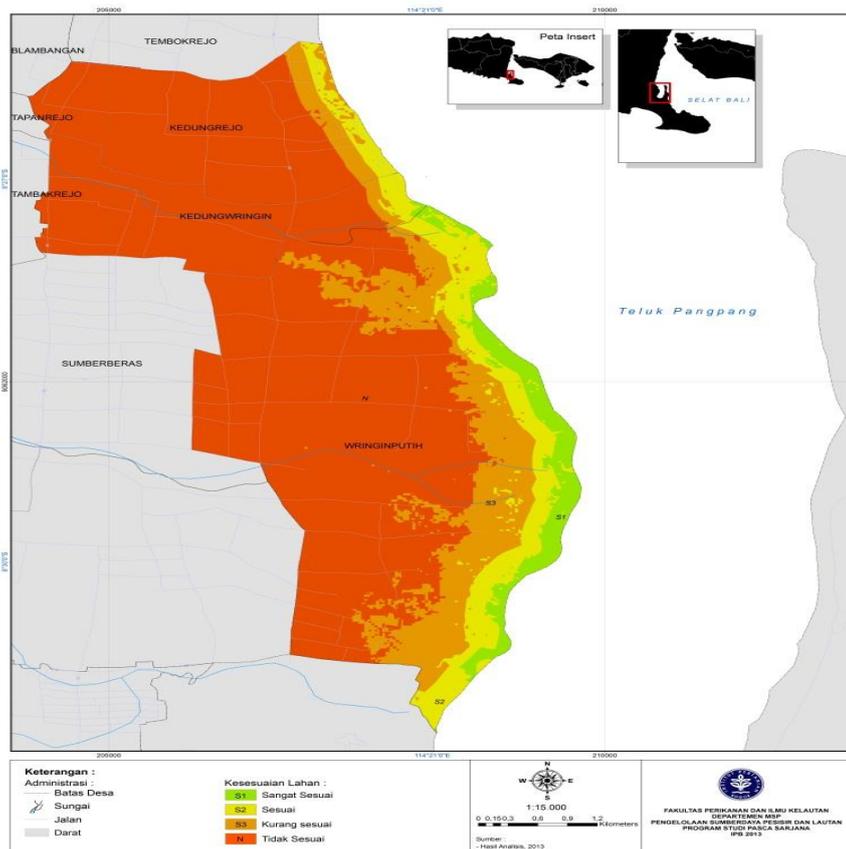
Gambar 3. Plot utilitas pemanfaatan langsung sumberdaya ekosistem

### Analisis kesesuaian kawasan sempadan pantai

Lebar jalur sempadan secara umum direkomendasi selebar 130 kali perbedaan rata-rata tahunan antara pasang tertinggi dengan surut terendah (Keppres No.32 Tahun 1990) dikalikan dengan panjang garis pantai. Sehingga berdasarkan hasil perhitungan tersebut area luas sabuk hijau (sempadan pantai) pada lokasi penelitian adalah 12.352 m, tunggang pasut yaitu 1,60 m dikali 130. Maka minimal luas sempadan (*green belt*) yaitu 2.569.216 m<sup>2</sup> atau 256,9 ha.

Namun untuk tujuan yang berkelanjutan, pemanfaatan jalur sempadan tersebut terbagi menjadi dua yaitu jalur sempadan non-hijau (seperti jalan, ruang terbuka) dan jalur sempadan hijau (seperti mangrove, perdu dan habitat pantai lainnya). Untuk itu, lokasi dan luas jalur sempadan hijau dihasilkan berdasarkan perhitungan kesesuaian lahan peruntukan mangrove dengan metode tumpang-tindih, dengan parameter yang digunakan antaranya kemiringan, jarak dari pantai, jenis tanah, ketinggian, drainase dan tutupan lahan. Parameter tersebut diberi angka dan dibobotkan, sehingga terdapat empat kelas kesesuaian lahan yang terbentuk melalui rumus *struges* yaitu sangat sesuai, sesuai, kurang sesuai dan tidak sesuai.

Dari hasil perhitungan tumpang-tindih (*overlay*) dapat dihasilkan, wilayah yang termasuk dalam kelas sangat sesuai yaitu  $\pm 127,5$  ha yang menggambarkan secara geomorfologi lahan dan kondisi pemanfaatan lahan eksisting seharusnya dijadikan sebagai kawasan sempadan hijau (dalam hal ini habitat mangrove). Sedangkan kelas sesuai mempunyai luas  $\pm 257$  ha yang menggambarkan secara geomorfologi lahan dan kondisi pemanfaatan lahan eksisting dapat dijadikan sebagai kawasan penyangga atau pemanfaatan terbatas seperti tambak, pariwisata yang ditentukan sesuai dengan daya dukung kawasan atau ditentukan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Untuk kelas kurang sesuai seluas  $\pm 442,1$  ha dan kelas tidak sesuai yaitu  $\pm 1.910,1$  ha yang menggambarkan informasi secara geomorfologi lahan dan kondisi pemanfaatan lahan eksisting dapat dimanfaatkan sebagai kawasan budidaya antara permukiman, pertanian dan industri. (Gambar 4 dan Tabel 2).



Gambar 4. Peta kesesuaian kawasan sempadan pantai untuk yang dapat dimanfaatkan untuk hutan mangrove

Tabel 2. Kelas kesesuaian lahan kawasan sempadan pantai yang dapat dimanfaatkan untuk hutan mangrove berdasarkan desa

Desa	Kelas Kesesuaian	Ha
Kendungrejo	Sesuai	32,8
	Kurang Sesuai	50,7
	Tidak Sesuai	453,5
	<i>Sub Total</i>	<i>537</i>
Kedungringin	Sangat Sesuai	1,6
	Sesuai	17
	Kurang Sesuai	10,7
	Tidak Sesuai	349,4
	<i>Sub Total</i>	<i>378</i>
Wringinputih	Sangat Sesuai	125,9
	Sesuai	207,2
	Kurang Sesuai	380,7
	Tidak Sesuai	1.107,2
	<i>Sub Total</i>	<i>1.784</i>

Secara keseluruhan area sempadan yang dihasilkan yaitu sekitar 175,64 ha, terbagi menjadi area sempadan hijau fungsi vegetasi mangrove yaitu  $\pm 128,64$  ha dan area sempadan non-hijau untuk fungsi terbatas lainnya yaitu  $\pm 46,99$  ha. Bila difokuskan (*clip area*) pada area yang dianjurkan untuk kawasan sempadan, maka dominasi pemanfaatan lahannya sebagai berikut; hutan mangrove dengan luas  $\pm 63,66$  ha, tambak tradisional dengan luas  $\pm 80,77$  ha, lahan terbangun dengan luas  $\pm 29,08$  ha, tambak *silvofisbery* dengan luas  $\pm 1,59$  ha, ladang dengan luas  $\pm 0,44$  ha dan kebun dengan luas  $\pm 0,09$  ha. Dari proporsi pemanfaatan lahan tersebut dapat disimpulkan, terdapat area yang berpotensi untuk dijadikan kembali kawasan hijau yaitu seluas  $\pm 81,3$  ha yang terdiri dari jenis pemanfaatan tambak tradisional di Wringinputih dan Kedungringin, jenis pemanfaatan ladang di Kedungringin dan jenis pemanfaatan kebun di Wringinputih. Sedangkan untuk jenis pemanfaatan lahan terbangun yang ada di Kedungrejo, Kedungringin maupun Wringinputih sangat sulit untuk dikembalikan menjadi lahan sempadan, namun kondisi area ini sifatnya tidak dapat ditambah lagi luasannya.

Tabel 3. Pemanfaatan lahan yang telah ada pada area sempadan pantai

No.	Desa	Jenis Pemanfaatan	Ha	Keterangan
1.	Kedungrejo	Lahan terbangun	23,56	Tidak sesuai
2.	Kedungringin	Mangrove	0,005	Sesuai
		Lahan terbangun	4,47	Tidak sesuai
		Ladang	0,44	Tidak sesuai
		Tambak tradisional	1,95	Tidak sesuai
3.	Wringinputih	Lahan terbangun	1,06	Tidak sesuai
		Tambak tradisional	78,82	Tidak sesuai
		Tambak silvofishery	1,59	Sesuai
		Mangrove	63,66	Sesuai
		Kebun	0,09	Tidak sesuai
Jumlah			175,6	

## Kesimpulan

Dugaan nilai rata-rata WTP responden untuk manfaat keberadaan mangrove yaitu sebesar Rp.83.026. dengan total keuntungan (*total benefit*) sebesar 4,17 Milyar sebelum didiskon untuk mengetahui aliran nilai multiyear. Berdasarkan perhitungan pendugaan fungsi permintaan, hanya variabel lama menjadi nelayan di hutan mangrove (X5) yang memiliki hubungan positif dengan jumlah hasil tangkap (kg/tahun). Nilai ekonomi dari pemanfaatan langsung adalah sebesar Rp.32.189.744,06 per hektar per tahun dan nilai rata-rata permintaan konsumen (pemanfaat mangrove) sebanyak 1.247,47 kg/tahun. Luasan area yang dapat dimanfaatkan untuk sempadan pantai  $\pm 174,49$  ha, dan lahan sempadan pantai tersebut berpotensi untuk dijadikan kembali kawasan hijau dan kegiatan perikanan budidaya (*Silvofisbery*) sesuai dengan amanat Kepmen Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP. 28/MEN/2004 yaitu  $\pm 81,3$  Ha.

## Daftar Pustaka

- Adrianto, L. 2006. Pengantar penilaian ekonomi sumberdaya pesisir dan laut. Departemen Menejemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. PKSPL-Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Asbar. 2007. Optimasi pemanfaatan kawasan pesisir untuk pengembangan budidaya tambak berkelanjutan di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Biswas, S.R., A. Mallik, J. Choudhury dan A. Nishat. 2008. A unified framework for the restoration of Southeast Asian mangroves-bridging ecology, society and economics. *Wetlands Ecology and Management*, 17: 365-383.
- Bostock, J., B. McAndrew, R. Richards, K. Jauncey, T. Telfer, K. Lorenzen, D. Little, L. Ross, N. Handisyde, I. Gatward and R. Corner. 2010. Aquaculture: global status and trends. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*. 365: 2897-2912.
- Douvere, F. and C. Ehler. 2009. Marine spatial planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme Unesco, Paris.

- Grigalunas, T.A. and R. Congar. 1995. Environmental economics for integrated coastal area management : valuation methods and policy instruments. UNEP Regional Seas Report and Studies No.164., Nairobi, Kenya.
- Gilbert, A.J. and R. Janssen. 1998. Use of environmental functions to communicate the value of a mangrove ecosystem under different management regimes. *Ecological Economics*, 25: 323-346.
- Nazili, M. 2004. Strategi pengelolaan ekosistem mangrove berbasis partisipasi masyarakat di kawasan Teluk Pangpang- Banyuwangi. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rusly, A. 2007. Kajian pengelolaan mangrove dan terumbu karang Pulau Sangiang-Banten. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yaping, D. 2000. The value Of improved water quality for recreation in East Lake, Wuhan, China: Aan application of contingent valuation and travel cost methods. <http://203.116.43.77/publications/research1/ACF9C.html>. (Diakses pada 15 Februari 2013).
- Yulianda, F., A. Fahrudin, L. Adrianto, A. Hutabarat, S. Harteti dan K.H. Kusharjani. 2010. Buku 2 kebijakan konservasi perairan laut dan nilai valuasi ekonomi. Pusdiklat Kehutanan Departemen Kehutanan. SECEM. Korea International Cooperation Agency, Bogor.