

# Economic value analysis of mangrove forest ecosystems in Sorong, West Papua Province

## Analisis nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove di Kota Sorong Provinsi Papua Barat

Roger R. Tabalessy

*Fakultas Pertanian, Program Studi Perikanan Universitas Kristen Papua Sorong.  
Jl. F Kalasuat, Malanu, Kota Sorong, Papua Barat, Indonesia.  
E-mail: roger.tabalessy@yahoo.com*

**Abstract:** Coastal areas can either meet the human needs or give great contribution to the development. However, rapid infrastrural development in Sorong, west Papua, has been followed by high demand for mangrove timber and caused mangrove forest degradation due to exploitation. This exploitation could also result from high economic value of the mangrove timber. This study was done to analyze the economic value of mangrove wood utilized by the people to support the development process in Sorong. This study used primary data obtained through interviews and the economic value calculation of mangrove forests. It found that Sorong had mangrove economic value of IDR 165,197,833, 491.

**Keywords:** mangrove; ekosistem value; economic

**Abstrak:** Wilayah pesisir selain dapat memenuhi kebutuhan hidup manusia juga memberikan kontribusi yang besar bagi pembangunan. Cepatnya pembangunan infrastruktur di Kota Sorong diikuti pula dengan tingginya permintaan akan kayu mangrove dan menyebabkan terjadinya degradasi hutan mangrove akibat eksploitasi. Eksploitasi ini disebabkan juga akibat kayu mangrove memiliki nilai ekonomi. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk menganalisis nilai ekonomi kayu mangrove yang dimanfaatkan oleh masyarakat Kota Sorong dalam proses menunjang pembangunan. Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui hasil wawancara dan perhitungan nilai ekonomi hutan mangrove. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai ekonomi ekosistem hutan mangrove yang berada di Kota Sorong adalah Rp165.197.833.491.

**Kata-kata kunci:** mangrove; nilai ekosistem; ekonomi

### PENDAHULUAN

Wilayah pesisir merupakan salah satu sumberdaya potensial di Indonesia, di mana kaswasan ini mencakup wilayah pertemuan antara daratan dan lautan. Sumberdaya ini sangat besar dan didukung oleh adanya garis pantai sepanjang sekitar 81.000 km (Dahuri, 2008). Sumberdaya alam merupakan aset penting suatu Negara dalam melaksanakan pembangunan, khususnya pembangunan di sektor ekonomi. Selain untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, sumberdaya alam memberikan kontribusi cukup besar bagi kesejahteraan suatu bangsa. Sebagai Negara pesisir, Indonesia memiliki potensi sumber daya alam hayati, non hayati, sumber daya buatan, serta jasa lingkungan yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat.

Cepatnya pembangunan infrastruktur di Kota Sorong, diikuti pula dengan tingginya permintaan akan kayu mangrove yang memiliki nilai ekonomi

dan sangat dibutuhkan dalam menopang pembangunan. Hal ini merupakan salah satu penyebab terjadinya degradasi hutan mangrove yang diakibatkan oleh eksploitasi yang berlebihan. Dampak yang dapat ditimbulkan akibat degradasi mangrove yaitu, intrusi air laut, hilangnya fungsi ekologi dan ekonomi sebagai penyedia barang dan jasa, abrasi dan lain-lain. Degradasi juga dapat terjadi karena perubahan fungsi hutan mangrove menjadi fungsi lain secara tidak wajar sehingga akan mengakibatkan keadaan yang tidak sesuai dengan skenario pembangunan berkelanjutan (Indradjaja, 1992).

Nilai (*value*) merupakan persepsi seseorang; adalah harga yang diberikan oleh seseorang terhadap sesuatu pada suatu tempat dan waktu tertentu. Kegunaan, kepuasan dan kesenangan merupakan istilah-istilah lain yang diterima dan berkonotasi nilai atau harga. Ukuran harga ditentukan oleh waktu, barang, atau uang yang akan

dikorbankan seseorang untuk memiliki atau menggunakan barang atau jasa yang diinginkan. Penilaian (valuasi) adalah kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan konsep dan metodologi untuk menduga nilai barang dan jasa (Davis dan Johnsson, 1987).

Valuasi ekonomi dapat digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara konservasi dan pembangunan ekonomi, maka valuasi ekonomi dapat menjadi suatu instrumen penting dalam peningkatan penghargaan dan kesadaran masyarakat terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumberdaya alam dan lingkungan khususnya ekosistem mangrove. Sehingga dengan adanya penghargaan masyarakat terhadap ekosistem mangrove berdampak terhadap kesediaan membayar masyarakat (*Willingness To Pay/WTP*) sebagai langkah untuk menjaga kelestarian ekosistem mangrove. Dari berbagai permasalahan yang ada maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis nilai ekonomi kayu mangrove yang dimanfaatkan oleh masyarakat Kota Sorong dalam proses menunjang pembangunan.

## MATERIAL DAN METODA

Penelitian ini berlangsung di Kota Sorong dengan letak geografis lokasi penelitian 131° 17' Bujur Timur dan 0° 53' Lintang Selatan. Responden yang diambil adalah mereka yang mempunyai pekerjaan sebagai penjual kayu mangrove.

Perhitungan nilai ekonomi total hutan mangrove dapat dihitung dengan memperhatikan nilai-nilai sebagai berikut (Turmudi *et al.* 2005).

### a. Nilai Guna Langsung

Nilai kayu. Nilai manfaat kayu dihitung berdasarkan data, tegakan, kerapatan dan diameter kayu tersebut. Nilai kayu mangrove per ha dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai kayu mangrove} = V_{ha} \times H = 1/2\pi D^2 TK \times H - B \text{ (Rp.m}^3\text{/ha/th)}$$

Dimana:  $V_{ha}$ : Volume kayu mangrove per hektar per tahun; H: Harga kayu mangrove; T: Tinggi rata-rata; K: Kerapatan rata-rata; D: Diameter rata-rata; B: Biaya Operasional.

Nilai ikan. Nilai ikan dihitung berdasarkan jumlah hasil tangkapan pertahun dikalikan dengan harga jual. Nilai yang diperhitungkan ini tidak meliputi ikan hasil tangkapan laut lepas pantai yang dianggap tidak memanfaatkan fungsi hutan tersebut.

$$\text{Nilai fungsi biologis} = (T \times H) - B \text{ (Rp/ha/th)}$$

Dimana: T: Tangkapan ikan (kg/ha/th); H: Harga jual (Rp/kg); B: Biaya Operasional (Rp).

### b. Nilai Pilihan

Nilai pilihan dapat diketahui dengan menggunakan *Contingent Valuation Method*. Nilai pilihan hasil penelitian Ruitenbeek, 1991 dalam Turmudi 2005 sebesar US\$ 1.500/km<sup>2</sup>/th dapat pula dijadikan sebagai acuan dengan asumsi hutan mangrove tersebut berfungsi penting secara ekologis dan tetap terpelihara.

### c. Nilai Eksistensi

Nilai ini juga dapat diketahui melalui pendekatan *Contingent Valuation Method*. Nilai rupiah (rata-rata)/m<sup>2</sup>/th yang diperoleh dari sejumlah responden merupakan nilai eksistensi hutan mangrove tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Guna Langsung Ekosistem Mangrove

Nilai guna langsung yang dimaksud yaitu bahwa, ekosistem mangrove dalam hal ini yang menjadi sasaran adalah kayu mangrove dianggap dapat memberikan manfaat bagi sekelompok masyarakat untuk memperoleh penghasilan baik penghasilan utama maupun penghasilan tambahan. Nilai ekonomis dari ekosistem mangrove sangat memegang peranan penting, terutama bagi sekelompok masyarakat tertentu untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Pekerjaan yang dilakukan sebagai pencari dan penjual kayu mangrove ini sudah dilakukan turun temurun, hal ini tidak terlepas pisahkan karena permintaan akan kayu mangrove yang cukup tinggi untuk digunakan sebagai penyangga dalam pembangunan baik yang berskala kecil maupun yang berskala besar seperti ruko dan hotel bahkan digunakan juga sebagai bahan bakar berskala rumah tangga dan industri seperti pembuatan batu bata (batu merah).

Sekelompok masyarakat penjual kayu mangrove melakukan kegiatan pemotongan kayu secara perorangan. Di dalam satu minggu rata-rata penjual kayu pergi memotong mangrove 3 kali yang artinya 12 kali dalam sebulan dan 144 kali dalam setahun. Jumlah kayu mangrove yang dipotong sangat bervariasi yaitu untuk ukuran kecil diameter kayu yang diambil 2-4 cm, untuk ukuran sedang 5-10 cm dan untuk ukuran besar 11-17 cm dengan panjang rata-rata 5 meter. Kayu mangrove yang biasanya dipotong adalah dari genus *Rhizophora*.

Tabel 1. Harga Kayu Mangrove di Kota Sorong

No	Ukuran Diameter Kayu	Harga kayu mangrove	Keterangan
1	Kayu Mangrove Besar (15 cm)	Rp 25.000	Batang
2	Kayu mangrove sedang (5-10 cm)	Rp 10.000	Batang
3	Kayu Mangrove kecil (2-4 cm)	Rp 10.000	Batang
4	Kayu mangrove ukuran 35 cm	Rp 300.000	Kubik
5	Kayu Bakar	Rp 10.000	Ikut

Kayu mangrove yang dipotong dijual dengan harga yang cukup bervariasi tergantung diameter kayu yaitu dari harga Rp. 10.000/batang sampai Rp. 25.000/batang. Kayu yang dijual dengan harga Rp. 10.000/batang adalah kayu yang dengan ukuran diameter 2-10 cm sedangkan kayu yang dijual dengan harga Rp. 25.000/batang ialah kayu dengan ukuran diameter 15 cm. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa kayu mangrove dengan ukuran diameter 15 cm yang biasanya dipakai sebagai tiang pancang dalam pembuatan bangunan memiliki nilai dari hasil valuasi sebesar Rp. 8.071.574.187 ha/tahun. Kayu mangrove dengan diameter 5-10 cm di mana ukuran ini biasanya dipakai sebagai penyangga dalam konstruksi bangunan. Berdasarkan hasil valuasi, nilai dari kayu ini yaitu Rp. 1.967.851.040 ha/tahun. Kayu mangrove dengan diameter 2-4 cm yang biasanya dipakai untuk pemasangan bendera hias disudut-sudut jalan memiliki nilai valuasi sebesar Rp1.490.772.000 ha/tahun. Kayu mangrove dengan diameter 35 cm adalah ukuran kayu mangrove yang biasanya diminati oleh para pengrajin atau industri batu bata (batu merah), karena kayu ini sangat baik dalam proses pembakaran dan harga yang cukup murah. Nilai yang dihasilkan dari kayu ini adalah Rp. 102.730.298.750 ha/tahun. Kayu mangrove yang biasanya dijual sebagai kayu bakar ialah kayu mangrove yang panjang rata-rata 5 meter dengan diameter diatas 10 cm dan dipotong-potong dengan ukuran panjang  $\pm$  70 cm. Nilai yang dihasilkan dari

kayu ini ialah Rp. 9.317.850.000 ha/tahun. Nilai-nilai valuasi ini dihasilkan dengan nilai kerapatan rata-rata dari hutan mangrove 11,87. Dimana jika nilai kerapatan dari suatu hutan makin tinggi maka makin besar pula nilai ekonomi dari hutan tersebut dan sebaliknya jika makin kecil nilai kerapatan hutan mangrove maka makin kecil nilai ekonominya.

Nilai ikan dihitung dengan jumlah hasil tangkapan ikan di perairan sekitar hutan mangrove, ikan hasil tangkapan yang diperhitungkan tidak meliputi ikan tangkapan laut lepas. Hasil tangkapan ikan rata-rata seberat 4 kg dengan hasil penjualan rata-rata Rp 20.000/kg dan biaya operasional Rp. 50.000 sehingga diperoleh nilai fungsi biologis yaitu Rp. 30.000/trip. Apabila dalam satu tahun ada 192 trip maka akan diperoleh nilai fungsi biologis dari ekosistem mangrove yaitu Rp. 5.760.000/tahun untuk satu responden.

#### Nilai Pilihan

Nilai pilihan pada ekosistem hutan mangrove di Kota Sorong dapat didekati dengan menggunakan metode benefit transfer, yaitu dengan cara menilai perkiraan benefit dari tempat lain (dimana sumberdaya tersedia) kemudian benefit tersebut di transferkan untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat dari lingkungan. Metode tersebut didekati dengan cara menghitung dari manfaat keanekaragaman hayati (biodiversity) yang ada pada kawasan ekosistem mangrove. Menurut Ruitenbeek (1991) dalam Fahrudin (1996) hutan

Tabel 2. Hasil Valuasi Kayu Mangrove

No	Ukuran Diameter Kayu	Nilai Kayu Mangrove (ha/thn)
1	Kayu Mangrove Besar (15 cm)	Rp. 8.071.574.187
2	Kayu mangrove sedang (5-10 cm)	Rp. 1.967.851.040
3	Kayu Mangrove kecil (2-4 cm)	Rp. 1.490.772.000
4	Kayu mangrove ukuran 35 cm	Rp. 102.730.298.750
5	Kayu Bakar	Rp. 9.317.850.000

Tabel 3. Total Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove

No	Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove	Jumlah
1	Nilai Manfaat Langsung	
	a. Nilai Kayu	Rp. 123.578.345.978
	b. Nilai Ikan	Rp. 5.760.000
2	Nilai Pilihan	Rp. 375.023.780
3	Nilai Eksistensi	Rp. 8.305.824.000
4	Nilai ekonomi Hutan Mangrove	Rp. 165.197.833.491

mangrove Indonesia mempunyai nilai biodiversity sebesar US\$ 1.500/km<sup>2</sup>/tahun atau US\$ 15/ha/tahun. Nilai ini dapat dipakai di seluruh hutan mangrove yang ada di seluruh Indonesia apabila hutan mangrovenya secara ekologis penting. Nilai total dari manfaat biodiversity ini didapat dengan cara mengalikan nilai manfaat yaitu US\$ 15/ha/tahun dengan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS yaitu Rp. 11.638 (Pada 23 April 2014 jam 17.01 WIB), sehingga didapat nilai sebesar Rp. 174.570. Hasil tersebut kemudian dikalikan dengan luas total ekosistem mangrove yaitu seluas 2.154 hektar. Nilai total dari biodiversiti pada hutan mangrove di Kota Sorong adalah sebesar Rp. 376.023.780 per tahun. Jika dibandingkan dengan luas hutan mangrove pada tahun 2009 yaitu 2.430 ha dan dikalikan dengan nilai tukar rupiah pada saat ini maka nilai biodiversiti hutan mangrove adalah Rp. 424.205.100 per tahun. Selisih luas tutupan mangrove antara tahun 2009-2012 yaitu 276 hektar. Kerugian yang ditimbulkan pengurangan tutupan mangrove akibat kerusakan dan aktivitas manusia dan industri dari tahun 2009-2012 di Kota Sorong, jika dikalikan dengan nilai tukar rupiah pada tahun 2014 maka nilainya mencapai Rp. 48.181.320 per tiga tahun atau dengan rata-rata per tahun mencapai Rp. 16.060.440.

#### Nilai Eksistensi

Nilai eksistensi dapat juga disebut sebagai nilai keberadaan, nilai ini diperoleh melalui pendekatan *contingen valuation*. Nilai ini diperoleh dari rata-rata nilai Rupiah (rata-rata)/m<sup>2</sup>/tahun yang diberikan oleh responden untuk menghargai keberadaan ekosistem mangrove agar tidak punah dan berkelanjutan. Nilai Rupiah yang didapat dari rata-rata responden adalah Rp. 51.250/m<sup>2</sup>/tahun hutan mangrove jika dikalikan dengan luas hutan mangrove Kota Sorong 2.154 hektar maka di dapat Rp. 8.305.824.000/ha/tahun.

#### Nilai Ekonomi Hutan Mangrove

Berdasarkan nilai-nilai yang diperoleh baik nilai manfaat langsung, nilai pilihan dan nilai

eksistensi maka nilai ekonomi total dari hutan mangrove di Kota Sorong dapat dilihat pada Tabel 3.

Salah satu fungsi fisik dari keberadaan hutan mangrove yaitu, sebagai pelindung garis pantai dari ancaman abrasi dan intrusi air laut. Apabila terjadi kerusakan pada ekosistem mangrove maka yang harus dikeluarkan untuk menggantikan fungsi dari hutan mangrove sebagai pelindung garis pantai yaitu dengan cara membuat bangunan pemecah ombak. Biaya pembuatan bangunan pemecah ombak menurut Dinas Pekerjaan Umum Kota Sorong tahun 2014 bahwa untuk ukuran 1 m<sup>3</sup> dengan daya tahan 1 tahun membutuhkan biaya sebesar Rp. 3.160.545,08.

### KESIMPULAN

Total nilai ekonomi dari hutan mangrove yang ada di Kota Sorong adalah Rp. 165.197.833.491.

**Ucapan terima kasih:** Terima kasih disampaikan kepada Dr. Ir. Adnan S. Wantasen, M.Si dan Dr. Joshian N. W. Schaduw, S.IK., M.Si

### REFERENSI

- DAHURI R., et al., 2008. *Pengelolaan Sumber daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- DAVIS and JOHANSSON, P. 1987. *The Economic Theory and Measurement of Environmental Benefits*. Cambridge University Press.
- FAHRUDIN A. 1996. *Analisis Ekonomi Pengelolaan Lahan Pesisir Kabupaten Subang*, Jawa Barat. [Tesis]. Bogor. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- INDRADAJA, D.D. 1992. *Suatu Kajian Awal Penerapan Model Biaya Pengganti Dalam Analisis Kebijakan Konversi Hutan Mangrove*. Jurnal Ekonomi Lingkungan 3.

*Tabalessy: Analysis of the economic value of mangrove forest ecosystems...*

TURMUDI, et al. 2005. *Pedoman Penyusunan Neraca dan valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut*. Pusat Survei

Sumberdaya Alam Laut BAKOSRTANAL. Cibinong.