

VALUASI EKONOMI EKOSISTEM MANGROVE DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN MERAUKE

Economic Valuation of Mangrove Ecosystem in The Coastal of Merauke District

Maria M.D. Widiastuti¹, Novel Novri Ruata¹ dan Taslim Arifin²

¹Fakultas Pertanian, Universitas Musamus-Merauke

Jl. Kamizaun Mopah Lama, Rimba Jaya, Kec. Merauke, Kabupaten Merauke, Papua, Indonesia

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir, Balitbang KP-KKP

Diterima tanggal: 29 Januari 2016 Diterima setelah perbaikan: 20 Agustus 2016

Disetujui terbit: 8 Desember 2016

*email: a_taslimar@yahoo.com

ABSTRAK

Ekosistem mangrove mengalami tekanan dan penurunan jasa lingkungan diduga karena abrasi dan fenomena alam serta aktivitas masyarakat seperti penggalian pasir di pesisir pantai. Pemerintah telah melakukan upaya konservasi hutan mangrove dengan cara penanaman kembali, namun belum berhasil. Salah satu permasalahan adalah belum atau tidak adanya informasi nilai ekonomi mangrove sebagai dasar penentuan program konservasi. Penelitian ini bertujuan mengetahui nilai ekonomi ekosistem mangrove di pesisir Laut Arafura meliputi 3 distrik yaitu Malind, Merauke dan Naukenjerai. Metode yang digunakan yaitu TEV (*Total Economic Value*) yang terdiri dari analisis nilai guna langsung menggunakan harga pasar. Nilai guna tidak langsung dan nilai pilihan menggunakan *benefit transfer*. Nilai non guna yang terdiri dari nilai keberadaan dan nilai pewarisan menggunakan WTP (*willingness to pay*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ekonomi hutan mangrove di kawasan pesisir pantai Laut Arafura per tahun sebesar Rp. 213.344.656.759,00 (213 Milyar Rupiah) atau setara dengan Rp. 21.075.240,00/ha/tahun atau setara dengan Rp. 8,6 juta rupiah per kepala keluarga.

Kata Kunci: valuasi ekonomi, ekosistem mangrove, pesisir pantai Arafura

ABSTRACT

Mangrove ecosystem was under pressured and decreased environmental services allegedly because of abrasion and natural phenomena as well as community activities such as quarrying of sand on the coastal. The government has made mangrove forests conservation by replanting, but it has not succeeded. One of the problems is the lack or absence of the economic value information as a basis for determining mangrove conservation program. This study aims at determining the economic value of mangrove ecosystems in the Coastal of Arafura Sea covering three districts of Malind, Merauke and Naukenjerai. The method used is a TEV (Total Economic Value) consisting of direct use value analysis using market prices. Indirect use values and the option value using transfer benefit. Non-use value which consists of the value of the existence and value of inheritance were using WTP (Willingness To Pay). Results showed that the economic value of mangrove forests in coastal area of Arafura Sea per year accounted for Rp. 213,344,656,759.00 (213 billion rupiah) or equivalent to Rp. 21,075,240.00/ha/year or equivalent to Rp. 8.6 million per household.

Keywords: economic valuation, ecosystem mangrove, Arafura coastal

PENDAHULUAN

Kabupaten Merauke terletak di pesisir pantai Selatan Arafura dan memiliki ekosistem mangrove terluas di Papua. Berdasarkan data Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Tim Bappedsalh Provinsi Papua, 2012) pada Tahun 2000, Tiga Kabupaten yang memiliki hutan

mangrove terluas yaitu Kabupaten Merauke, Asmat dan Mimika dengan luas berturut-turut 343.766, 305.172 dan 268,788 ha. Namun perhitungan luas hutan mangrove pada Tahun 2006 oleh Bapedalda (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah) Provinsi Papua ternyata mengalami penurunan rata-rata 6,71 persen/tahun. Menurut perhitungan lembaga konservasi dunia (WWF),

*Korespondensi Penulis:

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir, Balitbang KP-KKP
Gedung Balitbang KP 2 Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia

luas hutan mangrove di Kabupaten Merauke pun berkurang sebanyak 8,03% menjadi 316.157 ha. Berdasarkan perhitungan citra satelit Tahun 2010 yang dilakukan oleh organisasi *World Wildlife Fund (WWF)* (Tim WWF, 2011) luas hutan mangrove di Kabupaten Merauke kembali berkurang hingga tersisa 296.778 ha. Selain luasan hutan mangrove yang terus mengalami penurunan, data WWF tahun 2010 juga mencatat ternyata kerapatan mangrove rata-rata per ha hanya 348 pohon. Menurut Kriteria Baku kerusakan mangrove yang dikeluarkan Kementerian lingkungan hidup, jika kerapatan <1000 individu/ha, mangrove dalam kategori rusak. Hal ini tentu saja merupakan masalah regional yang perlu mendapatkan perhatian serius dari berbagai pihak.

Luasan ekosistem mangrove yang terus menurun dan rendahnya tingkat kerapatan mangrove diduga karena abrasi dan fenomena alam serta aktivitas masyarakat yang mengancam kelestarian mangrove. Maraknya penggalian pasir di pesisir pantai, penebangan mangrove untuk dijadikan kayu bakar dan perumahan, dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap fungsi penting ekosistem ini mengancam manajemen pengelolaan pesisir. Pada akhirnya rusaknya ekosistem ini berdampak buruk terhadap sejumlah masalah seperti tingkat abrasi yang tinggi, kerusakan rumah dan sarana jalan di pesisir pantai, menurunnya jumlah tangkapan udang dan kepiting dan masalah sosial ekonomi lain yang dirasakan oleh masyarakat. Menurut penelitian telah terjadi penurunan rata-rata hasil tangkapan udang sebesar 5kg/penjaring/hari (Arisandi, 2014). Abrasi yang hebat juga telah merusakkan sarana jalan dan jembatan di wilayah Utara Merauke.

Pemerintah telah berupaya melakukan berbagai konservasi hutan mangrove dengan cara penanaman kembali. Namun upaya tersebut belum mendatangkan hasil. Diduga gagalnya program konservasi karena kurang melibatkan masyarakat sekitar melalui pengetahuan dan pendidikan lingkungan. Valuasi ekonomi hutan mangrove berperan penting dalam menyediakan informasi untuk membantu proses pengambilan keputusan terkait dengan kebijakan publik dalam pengelolaan sumberdaya alam. Jenis kebijakan publik misalnya untuk menentukan harga yang tepat dalam penggunaan mekanisme ekonomi seperti pajak lingkungan, atau pajak produksi produk perikanan dan bahan galian C di pesisir pantai. Valuasi ekonomi juga penting dalam menilai barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya, sehingga akan

membantu dalam penilaian proyek dan penentuan prioritas pembangunan. Valuasi ekonomi juga berperan dalam perencanaan di tingkat makro dengan memasukkan unsur deplesi dan degradasi sumberdaya alam dan lingkungan dalam konteks perencanaan pembangunan. Informasi dari nilai valuasi ekonomi juga dapat membantu dalam penentuan kompensasi program konversi ataupun program pemanfaatan dan pelestarian ekosistem mangrove (Fauzi, 2014).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai ekonomi ekosistem mangrove yang ada di Kabupaten Merauke, sebagai bagian dari roadmap penelitian tentang pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan.

METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Wilayah pengambilan sampel dilakukan pada 3 titik pengamatan yang mewakili wilayah pesisir Laut Arafura dari ujung Selatan hingga Utara, yaitu Pantai Nasem Distrik Naukenjerai, Pantai Payum Distrik Merauke dan Pantai Kumbe Distrik Malind. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling* dengan kategori masyarakat yang dijadikan responden adalah pemanfaat hutan mangrove atau masyarakat yang tinggal di pesisir pantai dengan mata pencaharian sebagai nelayan, pencari kayu bakar, pencari kepiting, pencari siput/kerang. Jumlah responden per titik pengamatan dilakukan dengan metode kuota sampling kemudian pengambilan responden dilakukan secara random. Penentuan kuota berdasarkan sifat populasi dan pertimbangan kebutuhan data peneliti, sehingga ditetapkan 20 responden per titik pengamatan.

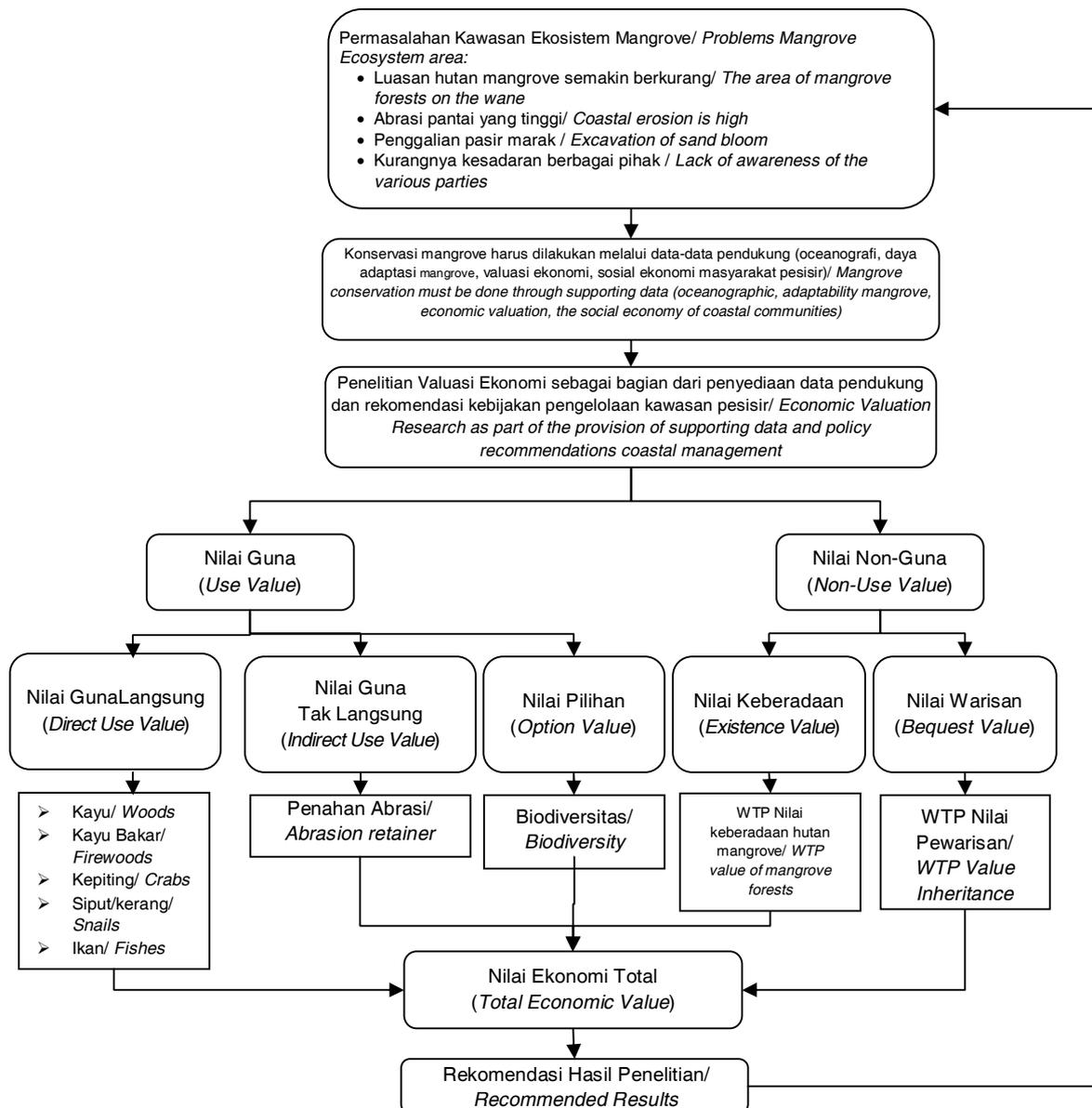
Kerangka Pendekatan Penelitian

Secara umum, permasalahan pengelolaan kawasan ekosistem mangrove memiliki tipologi yang sama antar satu wilayah dengan wilayah lain. Seperti permasalahan yang terjadi di kawasan Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. Luasan hutan mangrove semakin berkurang yang disebabkan eksploitasi secara berlebihan oleh masyarakat dan terjadi konversi lahan hutan mangrove menjadi tambak dan pemukiman (Wahyuni, 2013). Kegiatan pengambilan kayu secara terus menerus tanpa penanaman juga terjadi di kawasan mangrove desa Pambang, Kecamatan Bantan, Kabupaten

Bengkalis, Propinsi Riau (Qodrina, 2012). Di Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara, terjadi konversi hutan mangrove menjadi pemukiman dan usaha tambak (Fitrawati, 2001).

Kerangka pendekatan penelitian mengenai studi valuasi ekonomi merupakan salah satu penelitian fundamental dalam rangka memperoleh data yang berguna bagi penentu kebijakan dalam rangka menyusun masterplan pengelolaan wilayah pesisir. Penelitian valuasi ekonomi ekosistem mangrove ini memperkirakan nilai ekonomi dari setiap kegunaan ekosistem mangrove.

Konsep yang digunakan untuk memperkirakan nilai ekonomi sumberdaya adalah konsep *Total Economic Value* (TEV). Secara garis besar TEV dikelompokkan menjadi nilai guna (*use value*) dan nilai non-guna/intrinsik (*non-use value*) (Pearce and Moran, 1994; KLH, 2008). Nilai guna (*use value*) dibagi menjadi nilai guna langsung (*direct use value*), nilai guna tak langsung (*indirect use value*) dan nilai pilihan (*option value*). Nilai non-guna dibagi menjadi nilai keberadaan (*existence value*), nilai warisan (*bequest value*) dan nilai pilihan (*option value*). Kerangka perhitungan valuasi ekonomi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Nilai Ekonomi Total (Pearce dan Moran, 1994)
Figure 1. Total Economic Value Model (Pearce dan Moran, 1994)

Metode Analisis Data

Nilai manfaat langsung (*direct use value*) adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan secara langsung dari suatu sumberdaya. Manfaat langsung bisa diartikan manfaat yang dapat dikonsumsi terdiri dari manfaat penerimaan kayu bangunan, kayu bakar, ikan dan kepiting. Nilai manfaat langsung hutan mangrove dihitung dengan persamaan:

$$DUV = \sum_{i=1}^6 DUV_i$$

Keterangan/Remaks:

- DUV = *Direct use value*
- DUV 1 = Manfaat kayu bakar/*Benefits firewood*
- DUV 2 = Manfaat kayu bangunan/*The benefits of wood buildings*
- DUV 3 = Manfaat penangkapan ikan (berbagai jenis ikan yang dominan)/*Benefits of fishing (various types of dominant fish)*
- DUV 4 = Manfaat penangkapan kepiting/*The benefits of catching crabs*
- DUV 5 = Manfaat penangkapan udang/ *Benefits of shrimp fishing*
- DUV 6 = Manfaat penangkapan kerang/siput/ *benefits of catching shells / snail*

Nilai manfaat tidak langsung (*indirect use value*) adalah nilai manfaat dari suatu sumberdaya (mangrove) yang dimanfaatkan secara tidak langsung oleh masyarakat. Manfaat tidak langsung hutan mangrove dapat berupa manfaat fisik yaitu sebagai penahan abrasi air laut. Penilaian hutan mangrove secara fisik dapat diestimasi dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi, *feeding, spawning, dan nursery ground*. Namun pada penelitian ini nilai manfaat tidak langsung hanya didekati dengan menggunakan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi. Fungsi tidak langsung lainnya membutuhkan penelitian yang komprehensif mengingat ketersediaan data yang terbatas.

Manfaat pilihan (*option value*) biasanya menggunakan metode *benefit transfer*, yaitu dengan cara menilai perkiraan *benefit* dari tempat lain (dimana sumberdaya tersedia) lalu *benefit* tersebut ditransfer untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat dari lingkungan. Metode tersebut didekati dengan cara menghitung

besarnya nilai keanekaragaman hayati yang ada pada ekosistem mangrove tersebut (Ruitenbeek, 1992).

Nilai manfaat pilihan ini diperoleh dengan persamaan:

Option value /OV = US\$15 per ha x luas hutan mangrove

Manfaat keberadaan (*existences value*) dinilai sebagai nilai keberadaan hutan mangrove. Untuk nilai pewarisan (*bequest value*) tidak dihitung dalam penelitian ini karena identifikasi awal untuk ekosistem mangrove di pesisir Pantai Arafura tidak ditemui adanya jenis hewan/ tumbuhan endemik atau khas yang menjadi warisan dunia.

Tahapan selanjutnya setelah mengidentifikasi nilai ekonomi dari ekosistem mangrove yaitu kuantifikasi manfaat ke dalam nilai uang. Untuk manfaat langsung dan tidak langsung akan menggunakan nilai pasar atau harga jual komoditi. Untuk nilai pewarisan yang tidak memiliki harga pasar akan menggunakan salah satu teknik *stated preference* yaitu *willingness to pay/* kesediaan membayar. Nilai manfaat total dari hutan mangrove merupakan penjumlahan seluruh nilai ekonomi dari manfaat hutan mangrove yang telah diidentifikasi dan dikuantifikasikan. Nilai manfaat total tersebut menggunakan persamaan:

$$TEV = DV + IV + OV + EV + BV$$

Keterangan/Remaks:

- TEV = *Total economic value*
- DV = Nilai manfaat langsung / *Value of direct benefit*
- IV = Nilai manfaat tidak langsung/ *The indirect benefits*
- OV = Nilai manfaat pilihan/ *Value of selection benefit*
- EV = Nilai manfaat keberadaan/ *Value of whereabouts benefit*
- BV = Nilai manfaat pewarisan/ *Value of inheritance benefit*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Merauke terdiri dari perairan Laut Arafura sekitar 75.000 km², perairan umum (sungai dan rawa) sekitar 71.000 km² dan garis pantai 1.050 km² yang membentang dari Sungai Torasi di perbatasan Republik Indonesia dan Papua New

Guinea di sebelah Timur sampai pada Sungai Syrest (BPS, 2011). Kawasan hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Berdasarkan penelitian (Masyiah dan Sunarni, 2014) di pesisir pantai Kelurahan Karang Indah didominasi oleh jenis mangrove *Rhizophora sp* dengan kerapatan yang tinggi yaitu 1200 pohon/ha dan penutupan jenis 91.4%. Jenis mangrove *Ceriop sp* didapati memiliki nilai kerapatan yang sangat kecil dan termasuk dalam kriteria jarang dan rusak. Di pesisir pantai Lampu Satu didominasi oleh *Avicennia sp*, jenis ini memiliki kerapatan 603 pohon/ha dan termasuk kriteria jarang dan rusak. Berbagai jenis mangrove banyak terdapat di pesisir pantai Kabupaten Merauke namun sebagian besar sudah mengalami kerusakan ditandai dengan tingkat kerapatan pohon yang rendah. Untuk itu konservasi hutan mangrove perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah. Salah satu data yang diperlukan untuk melakukan program konservasi ekosistem mangrove adalah melalui studi valuasi ekonomi atau penilaian ekonomi jasa ekosistem mangrove. Pengguna terbesar dari ekosistem mangrove adalah masyarakat di wilayah pesisir pantai. Melalui pertanyaan terstruktur maka diperoleh beberapa manfaat dari adanya ekosistem mangrove beserta frekuensi pengambilan sumberdaya. Kemudian dikuantifikasikan dengan menggunakan pendekatan harga pasar yang berlaku, sehingga diperoleh nilai ekonomis sumberdaya yang dimanfaatkan dari ekosistem mangrove. Menggunakan pendekatan Pearce dan Moran (1994), maka dapat dikategorikan total ekonomi mangrove terdiri dari nilai guna dan non guna. Untuk nilai guna menggunakan pendekatan harga pasar yang berlaku di suatu wilayah. Untuk nilai non guna, menggunakan pendekatan *benefit transfer*, karena belum ada data untuk nilai ekonomi di Kabupaten Merauke, sehingga menggunakan nilai ekonomi dari wilayah lain yang identik dengan kondisi di Merauke. Berikut ini adalah hasil pengumpulan data di lapangan mengenai manfaat dan nilai ekonomi ekosistem mangrove.

1. Nilai Guna (*Use Value*)

Nilai guna pada penelitian ini terdiri dari nilai guna langsung, nilai guna tidak langsung dan nilai pilihan. Nilai guna langsung merupakan nilai sumber daya alam hutan mangrove yang terdiri dari pemanfaatan kayu untuk bahan bakar, kayu untuk bangunan, dan produksi perikanan. Sedangkan nilai guna tak langsung terdiri dari penahan abrasi.

Nilai pilihan terdiri dari nilai biodiversitas.

1.1 Nilai Guna Langsung (*Direct Use Value*)

Nilai guna langsung merupakan nilai yang langsung dapat dirasakan oleh masyarakat di sekitar hutan mangrove. Nilai ini antara lain berupa pemanfaatan kayu untuk bahan bangunan, kayu bakar, udang, kepiting, kerang/siput dan ikan dari berbagai jenis. Tabel 1 merupakan tabel kumulatif nilai produksi komoditi hutan mangrove di pesisir pantai Laut Arafura.

Pemanfaatan kayu mangrove untuk dijadikan kayu bakar, sebagian besar responden mengatakan hanya untuk kepentingan rumah tangga, tidak diperjualbelikan. Jika ada masyarakat yang membutuhkan, mereka biasa menjual dengan harga berkisar Rp. 10.000-15.000/ikat. Dengan demikian harga pasar untuk kayu bakar menggunakan data harga jual rata-rata dari responden. Jumlah pengambilan kayu bakar rata-rata sebanyak Tiga ikat per hari dengan frekuensi pengambilan rata-rata Empat hari dalam seminggu. Masyarakat yang memanfaatkan kayu bakar dari hutan mangrove biasanya merupakan masyarakat yang tinggal di pesisir pantai dan merupakan keluarga Papua yang termasuk kategori keluarga pra-sejahtera dan sejahtera 1. Jumlah pemanfaat kayu bakar dari mangrove diperkirakan 1.190 Kepala Keluarga (KK). Jika dikalikan antara masyarakat pemanfaat kayu bakar di tiga distrik yaitu Malind, Naukenjerai dan Merauke dengan rata-rata frekuensi pengambilan maka besarnya produksi hutan mangrove untuk kayu bakar sebesar Rp. 5,8 milyar/tahun.

Untuk kayu bangunan, sebagian responden juga mengatakan tidak ada harga pasar yang jelas, karena kayu mangrove hanya dipakai untuk membuat bevak (rumah di tepi pantai) bagi kepentingan masyarakat lokal. Namun ada juga masyarakat yang mengambil kayu dalam jumlah besar. Mereka biasanya menggunakan mobil bak terbuka untuk mengangkut kayu dan hanya membayar sekedarnya kepada ketua dusun pemilik tanah berkisar antara Rp. 30.000-50.000 untuk 1 ret mobil bak terbuka ukuran kecil. Oleh karena itu harga pasar untuk kayu bangunan menggunakan data rata-rata harga beli masyarakat jika membeli kayu umpak atau tiang penyangga bangunan. Besarnya frekuensi pengambilan kayu untuk bangunan juga tidak terlalu sering, karena sesuai kebutuhan masyarakat. Rata-rata pengambilan kayu sebanyak 24 batang dengan rata-rata frekuensi pengambilan 1-2 kali dalam sebulan.

Tabel 1. Nilai Produksi Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir Merauke Tahun 2015.
Table 1. Production Value Mangrove Ecosystem at Coastal Zone Merauke 2015.

Komoditi/ Commodity	Jumlah Produksi/ Total Production	Harga (Rp)/ Price	Total Beneficiaries (HH)	Produksi (Rp/ha/ tahun)/Production Value
Kayu bakar (ikat)/ Firewood (bundle)	466	10,476	1,190	5,805,247,115
Kayu bangunan (buah)/ Building Wood (unit)	615	11,500	1,190	8,414,632,800
Kepiting (Ekor)/ Crabs (tail)	600,000	13,000		7,800,000,000
Udang (kg)/ Shrimp	815,320	30,000		24,459,600,000
Ikan (kg)/ Fish	6,184,927	19,269		119,177,358,363
Kerang/ Sea shell (Kg)	3,912	13,000		50,857,690
Total				165,707,695,968

Sumber:* Data Primer diolah (2015)/Source:Primary Data (2015)

Pemanfaat kayu umpak bangunan merupakan masyarakat pesisir yang diperkirakan berjumlah 1190 KK. Sehingga diperoleh nilai komoditi kayu mangrove merupakan perkalian antara frekuensi pengambilan sebagai data produksi dengan jumlah masyarakat yang memanfaatkan kayu mangrove sebagai kayu bangunan dan dikalikan dengan harga pasar yang berlaku, sehingga diperoleh nilai ekonomi mangrove sebagai kayu bangunan sebesar Rp. 8,4 milyar/tahun.

Untuk komoditi kepiting, hampir setiap hari masyarakat di sekitar pesisir pantai melakukan pengambilan kepiting di sekitar hutan mangrove. Jumlah produksi kepiting yang diperoleh dari data BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Merauke (2014) sebesar 600.000 ekor, dengan harga jual Rp. 13.000/ekor. Sehingga dapat diperoleh nilai ekonomi mangrove sebagai habitat kepiting sebesar Rp. 7,8 milyar/tahun.

Nilai produksi komoditi udang menggunakan data sekunder yang berasal dari Data Dinas Kelautan dan Perikanan Tahun 2013. Hal ini dikarenakan produksi udang berfluktuasi berdasarkan musim. Ketika penelitian ini berlangsung, udang tidak banyak ditemui oleh responden karena menurut nelayan, musim udang biasanya jatuh pada bulan Maret-Mei. Data produksi udang (Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke, 2014), sebanyak 815.320 kg dengan harga jual sebesar Rp. 30.000/kg, maka besarnya potensi mangrove sebagai penghasil udang diperkirakan sebesar Rp. 24.459.600.000,00/tahun.

Untuk komoditi perikanan, berdasarkan hasil wawancara teridentifikasi beberapa jenis ikan yang paling banyak diperoleh yaitu ikan duri, kuru, bulanak, bandeng, kakap, paha, kaca, dan

ikan sembilan. Menggunakan data produksi ikan segar campuran dari data Dinas Kelautan dan Perikanan Tahun 2013 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke, 2014), produksi ikan segar campuran sebanyak 6.184.927 kg dengan nilai jual Rp. 19.269/kg maka besarnya nilai produksi perikanan campur adalah Rp. 119 Milyar Rupiah.

Untuk komoditi kerang/siput, tidak terdapat data produksi dalam BPS Kabupaten Merauke (2014). Maka nilai produksinya didekati melalui data primer. Diperoleh dari frekuensi pengambilan rata-rata responden dikalikan dengan produksi per frekuensi pengambilan. Hampir setiap hari responden mengaku mencari kerang/siput dengan rata-rata pengambilan sebanyak 14 kg atau setara dengan 7 ember (sesuai takaran masyarakat). Harga jual kerang/siput di pasar rata-rata sebesar Rp. 13.000/kg, sehingga dapat diperoleh nilai produksi komoditi kerang sebesar frekuensi pengambilan per tahun dikali dengan produksi per pengambilan dikalikan dengan harga pasar komoditi kerang, sehingga diperoleh nilai ekonomi kerang/siput sebesar Rp. 50.857.960,00/tahun.

Diperkirakan dari setiap komoditi yang diambil dari hutan mangrove, maka akan diperoleh nilai produksi hutan mangrove di Kawasan Pesisir Pantai Arafura sebesar Rp. 165.707.695.968,00/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa potensi hutan mangrove sangat kaya akan sumberdaya alam yang berguna dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Jika dibandingkan penelitian serupa di wilayah lain, misalnya di Kawasan Delta Mahakam, nilai produksi hutan mangrove mencapai Rp. 407.746.300.000,00/ha/tahun (Wahyuni, 2013). Nilai hutan mangrove di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten

Minahasa Utara sebesar Rp. 10.888.218.123/ha/tahun (Ofie dan Benu, 2011). Nilai hutan mangrove di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau sebesar Rp. 1.348.869.603/ha/tahun (Qodrina, 2012). Maka nilai produksi hutan mangrove di Pesisir Pantai Arafura tergolong tinggi jika dibandingkan dengan wilayah lain. Hal ini menunjukkan bahwa potensi ekonomi hutan mangrove sangat menunjang penghidupan masyarakat di pesisir pantai dan terutama meningkatkan pendapatan daerahnya.

1.2 Nilai Guna Tidak Langsung (Indirect Use Value)

Nilai guna tidak langsung diperoleh dari manfaat mangrove sebagai suatu ekosistem secara tidak langsung, seperti: penahan abrasi pantai, pemijahan udang dan penyediaan pakan serta hasil tangkapan laut/non tambak (kepiting, udang) berdasarkan harga pasar. Nilai guna tak langsung yang di hitung dalam penelitian ini hanya berupa manfaat fisik yaitu penahan abrasi. Pendekatan yang digunakan untuk mengestimasi hutan mangrove sebagai penahan abrasi pantai adalah dengan *replacement cost* atau biaya pengganti. Biaya pengganti yang digunakan adalah biaya pembuatan tanggul penahan gelombang atau *break water*.

Data pembuatan tanggul penahan abrasi menggunakan pendekatan *shadow price* yaitu memakai standar Kementerian Pekerjaan Umum untuk membangun tanggul penahan ombak. Pendekatan *shadow price* sangat dimungkinkan jika tidak tersedia data di wilayah penelitian. Biaya pembuatan tanggul dengan ukuran 50 m x 1,5 m x 2,5 m (p x l x t) dengan daya tahan 5 tahun diperlukan biaya sebesar Rp. 291.994.000 atau sekitar Rp. 5.839.880 per meter (Kementerian Pekerjaan Umum, 2014). Panjang pantai di Distrik Malind, Merauke dan Naukenjerai adalah 34.125 meter (Tim WWF, 2011). Untuk itu maka dapat

dihitung pendekatan nilai hutan mangrove sebagai penahan abrasi sebesar Rp. 199.285.905.000,00 (Tabel 2). Berdasarkan sumber data yang sama, lama waktu tanggul bertahan selama 5 (lima) tahun, sehingga manfaat tersebut dibagi 5 tahun maka diperoleh manfaat tidak langsung hutan mangrove sebagai penahan abrasi setara dengan Rp. 39.857.181.000,00 per tahun.

1.3. Nilai Pilihan (Option Value)

Nilai pilihan dalam penelitian ini mengacu pada nilai penggunaan lainnya dari hutan mangrove. Hutan mangrove di kawasan pesisir Pantai Arafura, sampai dengan saat ini tidak dimanfaatkan untuk penggunaan lain. Hanya aktivitas ekowisata dalam skala kecil dan tidak berdampak terhadap ekosistem. Berbeda dengan karakteristik hutan mangrove di wilayah lain, ada yang dikonversi menjadi perumahan, tambak atau aktivitas ekowisata skala besar. Untuk itu nilai pilihan bagi kawasan hutan mangrove di Pesisir Pantai Arafura dilihat dari nilai biodiversitasnya. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, kegiatan penebangan kayu mangrove untuk bahan bangunan atau kayu bakar bisa jadi tidak terkendali yang dapat mengakibatkan hilangnya berbagai jenis flora dan fauna di ekosistem mangrove. Untuk itu nilai pilihan yang diukur dalam penelitian ini yaitu menghitung nilai biodiversitas flora dan fauna ekosistem mangrove.

Manfaat pilihan pada ekosistem hutan mangrove di pesisir Pantai Arafura dapat didekati dengan menggunakan metode *benefit transfer*, yaitu dengan menilai perkiraan *benefit* dari tempat lain (dimana sumberdaya tersedia) kemudian *benefit* tersebut ditransfer untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat dari lingkungan. Metode tersebut didekati dengan menghitung dari manfaat keanekaragaman hayati (biodiversitas) yang ada pada kawasan mangrove ini. Menurut (Ruitenbeek, 1992) hutan mangrove Indonesia

Tabel 2. Nilai Guna Tidak Langsung Mangrove Sebagai Penahan Abrasi .
Table 2. Indirect Use Values of Mangrove as Retaining Abrasion.

Nilai Guna Tidak Langsung/Indirect Value	Panjang Pantai / Long Coastal (m)	Biaya/ Cost (Rp/ meter)	Manfaat Tidak Langsung/ Indirect Benefits (Rp/ Tahun)
Penahan abrasi/ Retaining abrasion	34,125*	5,839,880**	199,285,905,000
Daya tahan tanggul 5 tahun/ 5-year durability embakment			199,285,905,000
Daya tahan tanggul per tahun/ The durability of the dike per year			39,857,181,000

Sumber: *WWF (2011), ** Kementerian PU (2013)/ Sources: *WWF (2011), ** Ministry of Public Works (2013)

mempunyai nilai biodiversity sebesar US\$15 per ha per tahunnya. Nilai ini dapat dipakai diseluruh hutan mangrove yang ada di seluruh wilayah Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap terpelihara secara alami.

Nilai total dari manfaat biodiversity ini didapat dengan cara mengalikan nilai manfaatnya yaitu US\$ 15 per ha per tahun dengan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS yaitu Rp13.022,00 (pada 18 Oktober 2016), sehingga didapat nilai sebesar Rp195.337,43/ha. Hasil tersebut dikalikan dengan luas total dari ekosistem hutan mangrove di Tiga Distrik seluas 10.123 Ha. Dengan demikian nilai total dari manfaat *biodiversity* pada hutan mangrove di pesisir pantai Laut Arafura sebesar Rp. 1.977.396.451,00 per tahun (Tabel 3).

2. Nilai Non Guna (*Non-Use Value*)

Nilai non guna merupakan salah satu variabel dari nilai ekonomi total. Nilai non guna yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari nilai keberadaan, dan nilai warisan yang diperoleh menggunakan metode WTP/ kesediaan membayar.

2.1 Nilai Keberadaan (*Existence Value*)

Nilai keberadaan hutan mangrove diperoleh dari nilai kesediaan membayar responden untuk keberadaan hutan mangrove di wilayah mereka. Sebelum pertanyaan ini diajukan, responden diberikan sebuah skenario pasar hipotetik tentang keberadaan hutan mangrove. Berikut ini adalah skenario yang dibuat untuk membantu responden memahami pertanyaan tentang kesediaan membayar: "*Hutan mangrove berfungsi sebagai penahan abrasi pantai, tempat tinggal beberapa hewan seperti kepiting, udang, kerang dan tempat berkembang biak beberapa jenis ikan. Keberadaan hutan mangrove juga memberi manfaat bagi masyarakat sekitar dalam pemenuhan kayu bakar dan kayu bangunan untuk tempat tinggal. Saat ini sebagian besar hutan mangrove di pesisir pantai Merauke dalam keadaan rusak, sehingga*

menimbulkan banyak kerugian. Jumlah tangkapan ikan/udang/kepiting menurun dan abrasi pantai menjadi tidak terbendung serta merusak pesisir dan jalur transportasi. Intrusi air laut pun masuk hingga ke rumah penduduk dan menyebabkan sumber air tawar masyarakat menjadi payau. Jika hutan mangrove dijaga kelestariannya dengan melakukan konservasi sehingga akibat-akibat diatas tidak terjadi, maka apakah Bapak/Ibu bersedia menyisihkan sebagian pendapatannya untuk kegiatan tersebut sehingga hutan mangrove ada dan senantiasa terjaga."

Berdasarkan pasar hipotetik tersebut di atas, maka untuk memperoleh hutan mangrove yang terjaga kelestariannya dan dapat memberikan manfaat, responden diminta untuk berkontribusi dalam program konservasi hutan mangrove. Program tersebut membutuhkan sejumlah dana dan apakah responden bersedia berkontribusi dalam program tersebut? Berdasarkan pertanyaan tersebut, sebanyak 85% responden bersedia menyisihkan sebagian pendapatannya untuk program konservasi hutan mangrove di wilayahnya dan 15% responden tidak bersedia. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memiliki kepedulian terhadap keberadaan hutan mangrove.

Sebanyak 85 persen responden yang bersedia membayar untuk program pelestarian hutan mangrove, kemudian diberikan pertanyaan lanjutan, seberapa besar bersedia membayar. Responden diberikan sejumlah tawaran harga, dimulai dari harga Rp. 2000, Rp. 5000, Rp. 10.000, Rp. 15.000, Rp. 20.000, Rp. 25.000 dan Rp. 50.000. Nilai tawaran yang diberikan berdasarkan hasil FGD (*Focus Group Discussion*) bersama tokoh masyarakat yang tinggal di wilayah target. Model *closed ended question* ini memungkinkan responden memiliki gambaran tentang biaya program konservasi sehingga tidak *under/ over value*. Cara menanyakan kesediaan membayar dengan menggunakan *payment card model* (Fauzi, 2014), responden diberikan tawaran

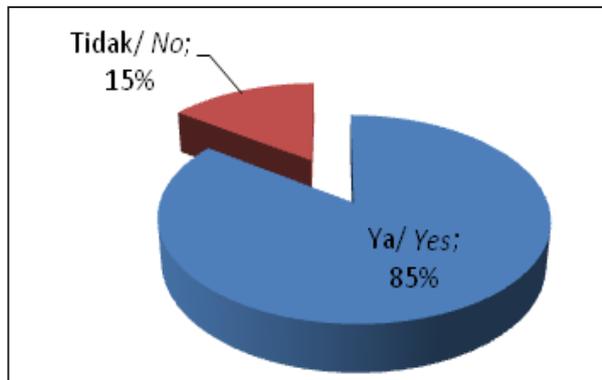
Tabel 3 Nilai Pilihan Ekosistem Mangrove dengan Pendekatan Nilai Biodiversitas.

Table 3. Option Value of Mangrove Ecosystem with Biodiversity Value Approach.

Nilai Pilihan/ <i>Option Value</i>	Luas Mangrove/ <i>Mangrove area (ha)</i>	Biaya/ <i>Cost (Rp/ha)</i>	Manfaat Pilihan/ <i>Benefits option (Rp/Tahun)</i>
Biodiversitas/ <i>Biodiversity</i>	10,123*	195,337.43**	1,977,396,451
Total			1,977,396,451

Sumber: *WWF (2011), ** Ruitenbeek (1992)/ Source: WWF (2011), **Ruitenbeek (1992)

menggunakan kartu yang berisi nilai uang mulai dari yang terendah sampai batas responden mengatakan tidak untuk nilai yang ditawarkan.



Gambar 2. Kesiediaan Membayar Responden untuk Nilai Keberadaan.
Figure 2. Willingness to Pay Respondent for Existence Value.

Hasil *bidding* ini menunjukkan, pilihan tertinggi dari responden sebanyak 27% bersedia membayar sebesar Rp. 20.000,00. Pilihan tertinggi kedua sebanyak 23% responden bersedia membayar Rp. 5.000,00. Lonjakan harga yang tinggi antara pilihan terbanyak pertama dan kedua, diduga karena tingkat pengetahuan masyarakat terhadap pentingnya hutan mangrove cukup tinggi. Ada beberapa kampung yang sudah pernah mendapat penyuluhan maupun ikut terlibat dalam program penanaman hutan mangrove. Namun ada kampung

yang sama sekali belum pernah mendapatkan penyuluhan maupun program pelestarian hutan mangrove, sehingga kesiediaan membayar mereka paling tinggi sebesar Rp. 2.000,00/bulan. Total WTP/ bulan kemudian diakumulasi menjadi per-tahun sehingga bisa diperoleh besarnya program konservasi mangrove yang mampu disubsidi oleh masyarakat selama satu tahun. Adapun rincian besarnya WTP terdapat pada Tabel 4.

Nilai median WTP diperoleh berdasarkan perhitungan *statistic non parametric* seperti pada Tabel 5 (lima). Berdasarkan nilai tengah WTP ini, jika dikalikan dengan banyaknya rumah tangga di 3 distrik lokasi penelitian yaitu Merauke, Malind dan Naukenjerai sebanyak 24.551 Kepala Keluarga (KK), maka dapat diperoleh total WTP per tahun sebesar 3 milyar rupiah atau setara dengan Rp. 303.692,00/ ha/tahun. Nilai WTP menggambarkan besarnya biaya minimum yang sanggup seseorang bayarkan sebagai bentuk kepuasan konsumen terhadap barang sumberdaya tersebut. Hasil penelitian valuasi ekonomi hutan mangrove di Bengkalis Riau, diperoleh nilai keberadaan hutan mangrove sebesar Rp. 31.967,87/ha/tahun (Qodrina, 2012). Jika dibandingkan data hasil penelitian tersebut, maka penilaian masyarakat di pesisir pantai Laut Arafura lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat merasakan manfaat yang besar bagi perekonomian dan penghidupan mereka dan memberikan penghargaan yang tinggi terhadap keberadaan hutan mangrove (Tabel 5).

Tabel 4. Besarnya WTP Responden Terhadap Nilai Keberadaan Ekosistem Mangrove.
Table 4. The Amount of WTP Respondent for Existence Value of Mangrove Ecosystem.

Nilai Bidding/ Bidding Value	Frekuensi/ Frequency	Total WTP/Bulan/Total WTP/Month
2,000	5	10,000
5,000	14	70,000
10,000	7	70,000
15,000	3	45,000
20,000	16	320,000
25,000	2	50,000
50,000	4	200,000
Total	51	765,000
Median WTP (Rp)/ WTP Median (IDR)		10,435
Median WTP per Tahun (Rp)/ WTP Median per year (IDR)		125.220
Jumlah Penduduk di 3 Distrik* (kk)/ Population in 3 subdistricts		24.551
Total WTP (Rp/Tahun)/ WTP Total (Rp/Tahun)		3,074,276,220

Sumber: Data Primer (2015), *Merauke dalam Angka (2013)/Sources: Primary data (2015), *Merauke in Figure (2013)

Tabel 5. Perhitungan Median WTP dengan Menggunakan Statistik Non Parametrik.
Table 5. Median WTP Calculation Using Non-Parametric Statistics.

Mean WTP	1000	3500	7500	12500	17500	22500	37500
<i>Cum frequency</i>	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1
<i>Mean WTP x Freq</i>	80	805	900	625	4,725	675	2,625
<i>Mean WTP non parametric</i>	10,435						

Sumber: Data Primer (2015)/ Source: Primary Data (2015)

2.2 Nilai Pewarisan (Bequest Value)

Sama halnya dengan nilai keberadaan yang sulit ditentukan melalui harga pasar, nilai pewarisan hutan mangrove juga diperoleh dari nilai kesediaan membayar responden. Pada pasar hipotetik yang dibangun untuk nilai pewarisan kurang lebih sama dengan pasar hipotetik pada nilai keberadaan, namun penekanan pada nilai ini adalah pelestarian hutan mangrove yang nantinya akan dinikmati oleh generasi yang akan datang. Skenario yang dibuat untuk membantu responden memahami pertanyaan tentang kesediaan membayar nilai pewarisan adalah sebagai berikut: *“Saat ini sebagian besar hutan mangrove di pesisir pantai Merauke dalam keadaan rusak, karena abrasi dan penggalian pasir. Padahal hutan mangrove memiliki fungsi penting sebagai sumber mata pencaharian masyarakat sekitar yang ingin mencari ikan, udang maupun kepiting. Bahkan hutan mangrove juga mencegah terjadinya banjir dan intrusi air laut. Jika suatu saat hutan mangrove ini hilang bahkan anak cucu kita tidak mengenal berbagai jenis mangrove, apakah Bapak/Ibu bersedia menyisihkan sebagian pendapatannya supaya hutan mangrove terjaga*

kelestariannya hingga anak cucu kita masih bisa menikmati semua manfaat hutan mangrove?”

Nilai *bidding* yang ditawarkan juga berasal dari proses FGD bersama tokoh masyarakat. Mereka menentukan nilai tawaran yang sanggup dibayarkan oleh responden sesuai dengan tingkat pendapatan masyarakat setempat. Nilai tawaran tersebut berkisar dari Rp. 2.000,00 sampai dengan Rp. 50.000,00/bulan (Tabel 6).

Berdasarkan skenario tersebut, jumlah responden yang bersedia untuk membayar sama dengan nilai keberadaan sebanyak 51 (85%) responden bersedia dan 9 responden (15%) tidak bersedia untuk membayar. Diduga responden yang bersedia membayar pada nilai keberadaan memberikan jawaban yang serupa untuk nilai pewarisan. Namun besarnya kesediaan membayar ternyata berbeda dengan nilai keberadaan. Perbedaan nominal yang dipilih responden dari *bidding* yang ditawarkan mempengaruhi median WTP. Untuk nilai pewarisan median WTP lebih kecil dibandingkan median nilai keberadaan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 6. Nilai WTP Responden Terhadap Nilai Pewarisan Ekosistem Mangrove.
Table 6. Respondents WTP for Bequest Value of Mangrove Ecosystems.

Nilai Bidding/Bidding Value	Frekuensi/ Frequency	Total WTP/Bulan/Total WTP/Month
2,000	6	12,000
5,000	16	80,000
10,000	7	70,000
15,000	6	90,000
20,000	11	220,000
25,000	1	25,000
50,000	4	200,000
Total	51	697,000
Median WTP		9,260
Median WTP per Tahun/ WTP Median per year		111,120
Jumlah Penduduk/ Total Population		24,551
Total WTP/ Tahun/ Total WTP/ year		2,728,107,120
Total Nilai Pewarisan (Rp/ha/Tahun)/ Total Bequest Value		269,496

Tabel 7. Nilai Median WTP untuk Nilai Pewarisan Hutan Mangrove.
Table 7. Median Value of WTP for Bequest Value of Mangrove Ecosystem.

Mean WTP	1000	3500	7500	12500	17500	22500	37500
Cum frequency	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1
Mean WTP x Freq	100	935	878	1,250	3,203	383	2,513
Mean WTP non parametric	9,260						

Sumber: Data Primer (2015)/Source: Primary Data (2015)

3. Nilai Ekonomi Total/Total Economic Value (TEV)

Nilai ekonomi total (*total economic value*) hutan mangrove di pesisir pantai Laut Arafura merupakan penjumlahan dari nilai guna (*use value*) dan nilai non guna (*non-use value*). Nilai guna (*use value*) terdiri dari nilai guna langsung (*direct use value*) dan nilai guna tak langsung (*indirect use value*), sedangkan nilai non guna (*non-use value*) terdiri dari nilai keberadaan (*existence use value*), nilai pilihan (*option value*) dan nilai pewarisan (*bequest value*). Nilai ekonomi total (*economic total value*) hutan mangrove tahun 2015 di pantai Laut Arafura yaitu sebesar Rp. 213.344.656.759,00 (213 Milyar Rupiah). Nilai tersebut terangkum dalam Tabel 8.

Jika dibandingkan seluruh nilai antara nilai guna langsung, nilai guna tidak langsung, nilai keberadaan, nilai warisan dan nilai pilihan dari nilai ekonomi total tersebut, maka nilai guna langsung memiliki nilai yang lebih besar dari pada nilai lainnya. Hal ini disebabkan karena masyarakat masih menganggap bahwa hutan mangrove perlu dieksploitasi semaksimal mungkin untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Sedangkan rendahnya nilai guna tak langsung, nilai keberadaan, nilai pilihan dan nilai warisan disebabkan karena kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan.

Jika dibandingkan dengan nilai total ekonomi hutan mangrove di wilayah lain, nilai ini relatif lebih kecil, misalnya nilai total ekonomi mangrove di Delta Mahakam mencapai Rp. 503.071.398.869,20 (Wahyuni, 2013). Namun nilai ekonomi mangrove dalam penelitian ini tidak jauh berbeda jika dibandingkan nilai kawasan hutan mangrove di Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara yang mencapai Rp. 204.378.959.794,00 (Fitrawati, 2001) atau total ekonomi hutan mangrove di kawasan Minahasa Utara sebesar Rp. 10.888.218.123,00 (Ofie dan Benu, 2011) atau di Bengkalis Riau yang hanya sebesar Rp. 1.409.454.390,00 (Qodrina, 2012). Bahkan dengan nilai ekonomi hutan mangrove di Thailand, yang hanya sebesar 89.127.478 BHT (Bath Thailand) atau sekitar Rp. 34.296.470.832,20 (Jesdapipat, 2012).

Jika nilai total ekonomi ini dibagi dengan banyaknya jumlah kepala keluarga yang ada di 3 (tiga) distrik wilayah penelitian, tentunya nilai ekonomi menjadi semakin kecil, hanya Rp. 8,6 Juta rupiah per kepala keluarga. Nilai ini jauh berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian nilai ekonomi mangrove di kawasan Pantai Bintuni yang bernilai hampir Rp. 1,9 Milyar rupiah per kepala keluarga (Ruitenbeek, 1992). Hal ini diduga karena telah terjadi pergeseran nilai-nilai pelestarian di tingkat masyarakat serta berkurangnya jasa ekosistem yang diberikan oleh hutan mangrove kepada masyarakat sekitar pesisir. Hal ini mengindikasikan

Tabel 8 Total Nilai Ekonomi Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Merauke (2015).
Table 8. Total Economic Value of Mangrove Ecosystem in the Coastal of Merauke District (2015).

Kategori Nilai Ekonomi/ Category of Economic Value	Total Nilai/Total Cost (Rp/Tahun)	Total Nilai/Total Value (Rp/Ha/Tahun)
Nilai Guna Langsung/ <i>Direct use value</i>	165,707,695,968	16,369,426
Nilai Guna Tidak Langsung/ <i>Indirect use value</i>	39,857,181,000	3,937,289
Nilai Pilihan/ <i>Option value</i>	1,977,396,451	195,337
Nilai Keberadaan/ <i>Existence value</i>	3,074,276,220	303,692
Nilai Pewarisan/ <i>Bequest value</i>	2,728,107,120	269,496
Total	213,344,656,759	21,075,240

Sumber: Data Primer (2015)/ Source: Primary Data (2015)

bahwa eksploitasi dan degradasi hutan mangrove sudah terjadi sejak dulu dan dampak yang dirasakan masyarakat saat ini ternyata mengurangi nilai manfaat hutan mangrove. Penghargaan masyarakat pun terhadap keberadaan hutan mangrove menjadi relatif kecil.

Hutan mangrove kawasan pesisir pantai Laut Arafura yang saat ini luasannya semakin berkurang harus diupayakan agar dapat kembali direhabilitasi. Penghijauan kembali kawasan yang telah rusak, baik akibat penggalian pasir yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan maupun akibat lainnya harus segera diatasi mengingat besarnya nilai ekonomi yang tersimpan dalam kawasan hutan mangrove.

Masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar kawasan hutan mangrove sebaiknya dapat mengimplementasikan kesadaran terhadap pentingnya fungsi hutan mangrove untuk lingkungan supaya tetap terjaga kualitasnya. Pemerintah pun turun membantu pelestarian hutan mangrove dengan beberapa regulasi yang dikeluarkan. Dengan adanya kewenangan Departemen Kehutanan dalam pengelolaan hutan (UU No. 41 tahun 1999 tentang Kehutanan) dan Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (UU No. 5/1990), Kewenangan Menteri Lingkungan Hidup (UU No.23/1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup), Kewenangan setingkat Menteri yang ditunjuk sebagai koordinator/tata ruang oleh Presiden (UU No. 26/2007 tentang Penataan Ruang), UU No. 5 tahun 1974 tentang Pokok-Pokok Pemerintahan Daerah, Kewenangan Menteri Pekerjaan Umum (UU No. 11 tahun 1974 tentang Pengairan) dan UU No.27/2007 PWP-3-K. Semua regulasi ini diharapkan dapat membuat hutan mangrove terjaga kelestariannya. Namun tentu saja penegakan hukum perlu senantiasa diperhatikan karena pengelolaan hutan mangrove perlu dilakukan terpadu antar berbagai pihak. Kebijakan lokal yang berasal dari adat setempat atau peraturan kampung juga dibutuhkan untuk mengatur alokasi pengambilan sumberdaya. Inisiasi peraturan kampung ini sebenarnya sudah dimulai oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Merauke, seperti pada pertanyaan tentang partisipasi masyarakat. Namun lagi-lagi masalah penegakan hukum/peraturan yang terabaikan. Perlu perhatian dan dukungan dari berbagai pihak untuk taat terhadap peraturan demi kelestarian hutan mangrove. Adanya tumpang tindih kewenangan pengelolaan dan pemanfaatan terhadap hutan mangrove antara Departemen

Kelautan dan Perikanan dengan Departemen Kehutanan juga mengakibatkan terjadinya *free rider* dan "*saling menunggu*". Untuk itu dibutuhkan ketegasan pemerintah setempat untuk mengatur kewenangan pusat supaya terjadi pengelolaan hutan mangrove yang sinergis di kawasan pesisir pantai Laut Arafura, antara pemerintah regional, pemerintah pusat, dan masyarakat.

Perhitungan nilai ekonomi hutan mangrove pada tahun 2015 ini mencerminkan nilai manfaat mangrove bagi masyarakat. Jika hutan mangrove terus mengalami tekanan dan tidak ada peraturan maupun manajemen pengelolaannya, tentu nilai ekonomi hutan mangrove akan semakin berkurang dan membutuhkan biaya yang cukup besar untuk mengatasi dampak negatif yang mungkin terjadi pada masyarakat sekitar. Termasuk di dalamnya biaya untuk kegiatan rehabilitasi hutan mangrove. Untuk menjaga biaya yang semakin besar tersebut, sudah sewajarnya pemerintah memprioritaskan pelestarian hutan mangrove dengan mengacu pada standar nilai ekonomi hutan mangrove dari hasil penelitian ini.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Nilai ekonomi hutan mangrove di kawasan pesisir pantai Laut Arafura per tahun sebesar Rp. 231.344.656.759,00 (231 Milyar Rupiah) atau setara dengan Rp. 21.075.240,00/ha/tahun atau setara dengan Rp. 8,6 juta rupiah per kepala keluarga. Total nilai ekonomi tersebut terdiri dari nilai guna langsung seperti manfaat di bidang perikanan dan kehutanan sebesar 165 Milyar Rupiah dan nilai guna tidak langsung yang diukur dari nilai pembangunan pemecah ombak sebesar 39 Milyar Rupiah, nilai pilihan yang diukur dari besarnya manfaat tingkat biodiversitas sebesar 3 Milyar Rupiah, nilai keberadaan dan nilai pewarisan yang dihitung dari kesediaan membayar masyarakat masing-masing sebesar Rp. 1,9 dan 2,7 Milyar.

Implikasi Kebijakan

Nilai ekonomi sumberdaya mangrove menunjukkan perannya dalam memberi kontribusi pada kesejahteraan manusia terutama pada masyarakat di pesisir pantai melalui pembangunan ekonomi. Kontribusi ini sebaiknya diimbangi dengan investasi yang seimbang terhadap konservasi sumberdaya mangrove. Nilai ekonomi mangrove ini dapat meningkatkan investasi publik berupa

pengetahuan terhadap nilai intrinsik sumberdaya alam. Oleh karenanya nilai ini dapat menjadi dasar pijakan para pemegang kebijakan dalam mengelola sumberdaya alam sehingga lebih terjaga ekosistemnya dan lestari sehingga tetap dapat memberikan jasa lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat dan daerah.

Nilai ekonomi sumberdaya mangrove juga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pembuatan neraca sumberdaya alam dengan memasukkan unsur deplesi dan degradasi sumber daya alam. Hal ini sesuai dengan amanat Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang neraca sumberdaya alam dan perhitungan "PDRB Hijau" sebagai pertimbangan dalam perencanaan pembangunan terutama untuk wilayah pesisir pantai seperti di Merauke.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir (P3SDLP), Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan 2015. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Tim Survey Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Univ. Musamus - Merauke dan Norce Mote, MSi atas diskusi dan masukannya dalam memperkaya substansi pada tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arisandi, H. S. 2014. Eksternalitas Penambangan Pasir Pantai Secara Tradisional Terhadap Ekosistem Mangrove dan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir di Kabupaten Merauke. *Manajemen Perikanan dan Kelautan*, 1(1), 1-10.

Badan Pusat Statistik Kabupaten [BPS] Merauke. 2014. *Merauke Dalam Angka*. Merauke: BPS.

Badan Pusat Statistik [BPS]. 2011. *Merauke Dalam Angka*. Merauke: BPS.

Fauzi, A. 2014. *Valuasi Ekonomi dan Penilaian Kerusakan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Bogor: IPB Press.

Fitrawati. 2001. *Valuasi Ekonomi Pengelolaan Hutan Mangrove untuk Pembangunan Perikanan di Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.

Jesdapipat, S. 2012. *Ecological and Socio-economics Values of Mangrove Ecosystems in Tsunami Affected Area: Rapid Ecological-Economics-Livelihood Assessment of Ban Naca and Bang Bangman in Ranong Province, Thailand*. Thailand: IUCN.

Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. *Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/2013, Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.

Kementerian Lingkungan Hidup [KLH]. 2008. *Panduan Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.

Masiyah, S. dan Sunarni. 2014. Kerapatan dan Luas Permukaan Mangrove di Pesisir Karang Indah dan Lampu Satu Distrik Merauke Kabupaten Merauke. *Agricola*, 4(2), 109-118.

Ofie, L dan T. S. Benu. 2011. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. *Agri Sosioekonomi*, 7(2), 29-38.

Pearce, D and D. Moran. 1994. The Economic Value of Biodiversity. *The World Conservation Union*, 2(1), 111-119.

Qodrina, H. R. 2012. Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove di Desa Teluk Pambang, Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau. *Ilmu Lingkungan*, 6(2), 93-98.

Ruitenbeek, H. J. 1992. *Mangrove Management an Economic Analysis of Management Option with a Focus on Bintuni Bay, Irian jaya*. Canada: Dalhousie University Printing Center.

Tim Bappedsalh Provinsi Papua. 2012. *Buku I Menuju Indonesia Hijau Propinsi Papua*. Jayapura: Bappeda Propinsi Papua.

Tim WWF. 2011. *Annual Report*. Merauke: WWF Region Sahul Papua.

Wahyuni, Y. P. 2013. Valuasi Total Ekonomi Hutan Mangrove di Kawasan Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Penelitian Kehutanan Wallacea*, 1-12.