

Kesesuaian Tarif Retribusi atas Pemanfaatan Lahan Hutan Mangrove Kawasan Taman Hutan Raya Ngurah Rai

Wayan Hari Premananda, S.E., M.Ec.Dev
Dewa Jati Primajana, S.E., M.Si

Program Studi Sarjana Ekonomi Pembangunan
Universitas Udayana
wayanhari@unud.ac.id
dewajati@unud.ac.id

ABSTRACT

Adjustments to levy rates for land use carried out in Tahura Ngurah Rai Area are carried out to obtain tariffs that are in accordance with current conditions. The levy rate is determined by calculating the economic value generated by the Mangrove Forest in Tahura Ngurah Rai area. Assessment of nature using monetary units will show the economic value of the environment so that policy makers can make the right decision between preserving nature or advancing the economy. The purpose of this study was to identify the functions and benefits of Tahura Ngurah Rai mangrove forest and calculate the total economic value of Tahura Ngurah Rai mangrove forest. Tahura Ngurah Rai mangrove forest has three main functions, namely: biological, physical and economic functions. The economic value of the mangrove forest in Tahura Ngurah Rai area obtained using the total economic value method is IDR 72,020,018,026 per year or IDR 52,586,361 per hectare per year. The total economic value is obtained by adding up the direct use values, indirect use values, option value, existence value and inheritance value (bequest value).

Keywords: Economic Valuation, Mangrove Forest, Economic Value, Total Economic Value.

ABSTRAK

Penyesuaian tarif retribusi atas pemanfaatan lahan yang dilakukan di Kawasan Tahura Ngurah Rai dilakukan untuk memperoleh tarif yang sesuai dengan kondisi saat ini. Penentuan tarif retribusi dilakukan dengan menghitung nilai ekonomi yang dihasilkan oleh Hutan Mangrove Kawasan Tahura Ngurah Rai. Penilaian alam menggunakan satuan moneter akan memperlihatkan nilai ekonomi dari lingkungan sehingga pengambil kebijakan dapat membuat keputusan yang tepat antara melestarikan alam atau memajukan ekonomi. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi fungsi dan manfaat hutan mangrove Tahura Ngurah Rai dan menghitung nilai ekonomi total hutan mangrove Tahura Ngurah Rai. Hutan mangrove Tahura Ngurah Rai memiliki tiga fungsi utama yaitu: fungsi biologi, fisik, dan ekonomi. Nilai ekonomi dari hutan mangrove kawasan Tahura Ngurah Rai yang didapatkan dengan metode nilai ekonomi total (*total economic value*) yaitu Rp72.020.018.026 per tahun atau Rp52.586.361 per hektar per tahun. Nilai ekonomi total (*total economic value*) didapatkan dengan menjumlahkan nilai manfaat langsung (*direct use values*), nilai manfaat tidak langsung (*indirect use values*), nilai manfaat pilihan (*option value*), nilai manfaat keberadaan (*existence value*), dan nilai manfaat warisan (*bequest value*).

Kata Kunci: Valuasi Ekonomi, Hutan Mangrove, Nilai Ekonomi, *Total Economic Value*.

PENDAHULUAN

Ekonomi dan lingkungan bagaikan dua sisi mata uang yang berlawanan. Ketika pemerintah membuat suatu kebijakan untuk memajukan sektor ekonomi maka sektor lingkungan harus dikorbankan begitu pula pada kondisi sebaliknya. Perdebatan mengenai kelestarian lingkungan atau kemajuan ekonomi muncul hampir disemua negara yang mengandalkan sektor industri sebagai sumber pendapatan utama. Pemberian kompensasi terhadap kerusakan alam yang terjadi akibat dari pengembangan yang dilakukan pada sektor industri merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penentuan besaran kompensasi yang diberikan atas kerusakan alam yang terjadi dilakukan dengan cara menghitung nilai ekonomi suatu lingkungan atau suatu ekosistem. Penilaian lingkungan menggunakan satuan moneter diperlukan untuk menghindari menempatkan nilai implisit 0 (nol) pada jasa ekosistem yang penting bagi kesejahteraan. Penilaian alam menggunakan satuan moneter akan memperlihatkan nilai ekonomi dari lingkungan sehingga pengambil kebijakan dapat membuat keputusan yang tepat antara melestarikan alam atau memajukan ekonomi.

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Bali tahun 2018, jumlah wisatawan mancanegara yang mengunjungi Bali pada Tahun 2018 adalah 6.070.473 orang dengan pertumbuhan per tahun adalah 6,54%. Pertumbuhan jumlah wisatawan yang cukup tinggi menyebabkan meningkatnya permintaan akan infrastruktur pendukung pariwisata yang lebih memadai. Infrastruktur yang berada di sekitar kawasan Tahura Ngurah Rai antara lain Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai, Pelabuhan Benoa, Jalan Tol Bali Mandara dan *Underpass* Simpang Tugu Ngurah Rai.

Pembangunan infrastruktur menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan lahan, namun pada kenyataannya keberadaan lahan di Bali khususnya Bali Selatan sangatlah terbatas. Perbandingan yang tidak seimbang antara pesatnya laju pembangunan dengan ketersediaan lahan menyebabkan pembangunan yang dilakukan mulai mengeksploitasi kawasan hutan, laut, dan area konservasi. Beberapa pembangunan infrastruktur dengan mengeksploitasi kawasan hutan mangrove yang sudah pernah dilakukan adalah pembangunan Jalan Tol Bali Mandara dan *Underpass* Simpang Tugu Ngurah Rai. Pembangunan tersebut menyebabkan luas vegetasi hutan mangrove mengalami penurunan karena banyaknya alih fungsi lahan (UPT Tahura Ngurah Rai 2018). Pembangunan *Underpass* Simpang Tugu Ngurah Rai dengan panjang total 712 meter dan lebar 16 meter, menggunakan 34 are luas wilayah hutan mangrove Tahura Ngurah Rai dan penebangan sekitar 750 pohon mangrove (Tiga Pilar News, 23 Desember 2017). Pembangunan ini sempat menjadi perdebatan karena menyebabkan 253,40 hektar luas hutan mangrove di kawasan Tahura Ngurah Rai rusak parah. Perdebatan tersebut muncul karena keberadaan hutan mangrove tersebut sangat penting

bagi masyarakat sekitar. Hutan mangrove mampu menjamin ketersediaan ikan bagi masyarakat sekitar yang notabene merupakan masyarakat pesisir dengan kecenderungan mata pencahariannya sebagai nelayan (Lugina 2017). Ekosistem mangrove di Tahura Ngurah Rai memiliki peran sosial, ekonomi, budaya dan ekologi bagi masyarakat Bali khususnya masyarakat di wilayah pesisir.

Konversi lahan mangrove untuk memenuhi kepentingan pertumbuhan dan perkembangan ekonomi sering digunakan sebagai dasar pembenaran atas eksploitasi terhadap kawasan ini, yang kurang disadari dan diperhatikan oleh para pembuat kebijakan adalah implikasi dari hal ini hanya bersifat jangka pendek. Penyebab terjadinya kondisi ini adalah penggunaan metoda analisis biaya dan manfaat (*Cost-Benefit Analysis*) yang konvensional dan sering tidak mampu menjawab permasalahan tersebut karena konsep tersebut sering tidak memasukan manfaat ekologis di dalam analisisnya. Nilai manfaat mangrove tidak diperhitungkan dalam proses penilaian adalah karena banyak barang dan jasa mangrove yang tidak dijual di pasar secara umum sehingga tidak terdapat nilai pasar, hal ini menyebabkan keputusan yang dihasilkan menjadi bias terhadap pilihan pembangunan seperti pembangunan jalan tol dan *under pass* yang output-nya memiliki pasar dan mudah diestimasi.

Pemanfaatan lahan yang dilakukan pada kawasan hutan mangrove dikenakan retribusi dengan tarif sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 3 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Usaha, pengelolaan Tahura Ngurah Rai berada di bawah Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Tahura Ngurah Rai di bawah koordinasi Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provinsi Bali. Besaran tarif atas pemanfaatan tersebut adalah Rp. 40.000.000/hektar/tahun. Besaran tarif tersebut perlu dilakukan penyesuaian dengan harga sesuai dengan kondisi saat tanggal penilaian. Pertanyaan yang timbul adalah bagaimana memberikan nilai yang komprehensif terhadap manfaat tersebut sehingga manfaat dan jasa hutan mangrove nantinya dapat dibandingkan dengan output dari pilihan pembangunan yang akan dilakukan. Proses penilaian dilakukan dengan memberikan harga (*price tag*) terhadap barang dan jasa yang dihasilkan (Tuwo 2011). Nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh mangrove dibagi menjadi dua jenis yaitu nilai penggunaan (*use value*) dan nilai tanpa penggunaan (*non use value*) (Barbier 1991). Nilai penggunaan (*use value*) meliputi nilai penggunaan langsung (*direct use value*), tidak langsung (*indirect use value*) dan pilihan (*option value*) serta nilai tanpa penggunaan (*non use value*) yang dilihat dari nilai keberadaan (*existence value*).

Penelitian ini akan menghasilkan nilai manfaat ekonomi dari kawasan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai sehingga dapat memberi gambaran para pembuat kebijakan terhadap nilai aset yang dimilikinya dalam satuan moneter. Nilai tersebut diharapkan mampu menjadi salah satu dasar

pertimbangan oleh para pembuat kebijakan untuk membuat segala keputusan terkait keberadaan hutan mangrove kawasan Tahura Ngurah Rai.

METODE PENELITIAN

Teknik Penyampelan

Sampel pada penelitian ini adalah jumlah pengunjung yang melakukan kegiatan rekreasi di kawasan Hutan Mangrove Tahura Ngurah Rai serta nelayan dari kelompok nelayan yang berada di kawasan Hutan Mangrove Tahura Ngurah Rai yang dipilih sebagai responden. Ukuran sampel ditentukan berdasarkan tingkat ketelitian dan jumlah populasi pengunjung yang datang ke Hutan Mangrove Tahura Ngurah Rai pada tahun sebelumnya serta total jumlah nelayan. Besarnya sampel pada penelitian ini dihitung berdasarkan rumus dari Slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

keterangan:

n = ukuran sampel minimum (jumlah responden)

N = ukuran populasi pengunjung/wisatawan pada tahun sebelumnya

e = persentase kelonggaran ketelitian (nilai kritis)

Metode analisis data

Penilaian nilai ekonomi dari seluruh manfaat sumber daya alam hutan mangrove mengacu pada konsep nilai sumber daya alam atau lingkungan (Suparmoko 2002,95).

$$TEV = ML + MTL + MP + MK + MW$$

keterangan:

TEV = nilai ekonomi total;

ML = nilai manfaat langsung (*direct use values*);

MTL = nilai manfaat tidak langsung (*indirect use values*);

MP = nilai manfaat pilihan (*option value*);

MK = nilai manfaat keberadaan (*existence value*);

MW = nilai manfaat warisan (*bequest value*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Estimasi Nilai Manfaat. Langsung Ikan, Kepiting dan Udang

Jumlah nelayan yang mendiami kawasan Tahura Ngurah Rai adalah sebanyak 702 orang dari 18 kelompok nelayan. Berdasarkan survey yang dilakukan dengan kuisisioner dan wawancara kepada nelayan diperoleh data bahwa satu orang nelayan mampu memperoleh tangkapan rata-rata 4,89 Kg

per sekali melaut. Frekuensi satu orang nelayan pergi melaut dalam 1 (satu) minggu adalah rata-rata 4,5 hari atau 216 hari per tahun dengan beragam jenis hasil tangkapan yang diperoleh mulai dari ikan (kakap, bandeng, tongkol, cakalang), kepiting dan udang.

Tabel 4.7 Nilai Manfaat Langsung Ikan, Kepiting dan Udang

Produk	Jumlah tangkapan (Kg)/orang/th Nelayan	Total jumlah tangkapan (Kg)/tahun	Total tangkapan (Kg)/tahun	Harga jual (Rp)/kg	Pendapatan (Rp)/Tahun	Sumber:
Ikan						lampiran 5 (data diolah)
• Kakap	205,65		144.366,3	45.875	6.622.804.013	Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai manfaat langsung ikan, kepiting dan udang adalah
• Bandeng	198,94		139.655,9	35.000	4.887.956.500	
• Tongkol	239,98	702	168.466	16.750	2.821.805.500	
• Cakalang	243,43		170.887,9	30.000	5.126.637.000	
Kepiting	116,42		81.726,8	160.000	13.076.288.000	
Udang	51,41		36.089,8	81.250	2.932.296.250	
Total					35.467.787.263	
Biaya operasional					10.614.240.000	
Nilai manfaat ikan, kepiting dan udang					24.853.547.263	

Rp24.853.547.263 per tahun atau sebesar Rp18.095.047 per hektar per tahun

Estimasi Nilai Manfaat. Langsung Ekowisata

Estimasi Nilai Manfaat Langsung Ekowisata diperoleh menggunakan Metode Biaya Perjalanan yaitu dengan menghitung rata-rata biaya yang dikeluarkan wisatawan dari tempat asal sampai di Kawasan Tahura Ngurah Rai dengan menggunakan estimasi bahwa perjalanan ke kawasan ini adalah perjalanan tunggal. Variabel yang digunakan dalam metoda ini terdiri dari variabel terikat yaitu jumlah kunjungan responden ke kawasan ini selama satu tahun terakhir, dan variabel bebas yang meliputi biaya perjalanan, usia, tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga dan pendapatan perbulan. Data tersebut dilakukan analisis regresi untuk memperoleh persamaan linier dari *TCM*.

Tabel 4.9 Hasil Regresi

Variabel	Koefisien	Probabilitas	Signifikansi
TC	-2.733E-5	0.000	Signifikan
AGE	-0.037	0.046	Signifikan
EDU	-0.023	0,514583333	Tidak
FAMILY	0.072	0,377083333	Tidak
INC	-1.312E-7	0,147222222	Tidak

Sumber: Lampiran 7 (data diolah)

Signifikan pada $\alpha=5\%$

Variabel biaya perjalanan (X1) signifikan mempengaruhi jumlah kunjungan (Y). Variabel lain yang signifikan mempengaruhi biaya perjalanan (Y) adalah umur (X2). Analisis regresi yang telah dilakukan menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$VISIT = 5.293 - 2.733E-5TC - 0.037AGE + e$$

Setelah mengetahui model persamaannya maka dapat dihitung besarnya surplus konsumen. Menurut Haab dan Mc Connell (2002, 145), rumus perhitungan besaran surplus konsumen adalah:

$$CS = N^2 / 2\alpha_1$$

$$CS = \text{Visit}_{\text{mean}}^2 / (2\beta_1)$$

$$CS = 2,52^2 / (2 \times 2.733E-5)$$

$$CS = \text{Rp}116.180,02$$

Surplus konsumen per individu adalah sebesar Rp116.180,02. Nilai manfaat langsung ekowisata dihitung dengan mengalikan surplus konsumen per individu i dengan total jumlah pengunjung 1 (satu) tahun terakhir.

Nilai manfaat langsung ekowisata = surplus konsumen x jumlah pengunjung

Nilai manfaat langsung ekowisata = Rp116.180,02 x 19.034 orang

Nilai manfaat langsung ekowisata = Rp2.211.370.538

Nilai manfaat langsung ekowisata dari hutan mangrove adalah Rp2.211.370.538 per tahun atau Rp1.610.025,87 per hektar per tahun.

Estimasi Nilai Manfaat Langsung

Nilai manfaat langsung merupakan nilai manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari interaksi langsung terhadap sumber daya alam hutan mangrove guna pemenuhan akan kebutuhan ekonomi. Nilai manfaat langsung hutan mangrove diperoleh dari penjumlahan nilai manfaat ikan, kepiting, udang dan ekowisata.

Tabel 4.10 Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove

Uraian	Nilai per tahun (Rp)	Nilai per hektar per tahun (Rp)
Nilai manfaat ikan, kepiting dan udang	24.853.547.263	18.095.047
Nilai manfaat ekowisata	2.211.370.538	1.610.025
Total nilai manfaat langsung	27.064.917.801	19.705.072

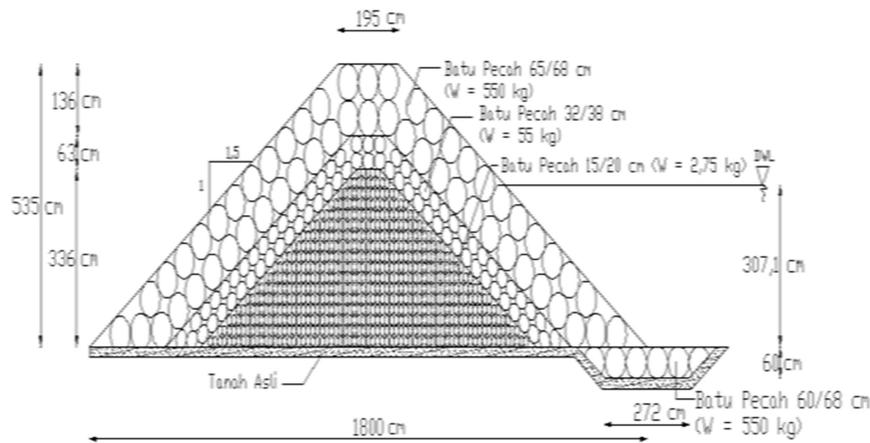
Sumber: data primer (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.10 nilai manfaat langsung hutan mangrove adalah sebesar Rp27.064.917.801 per hektar atau sebesar 19.705.072 per hektar per tahun.

Estimasi Nilai Manfaat tidak Langsung Pencegah Abrasi dan Pemecah Gelombang

Bangunan *revetment* adalah bangunan yang dibangun pada garis pantai dan digunakan untuk melindungi pantai dari serangan gelombang dan limpasan gelombang ke darat (Triatmojo 1999). Panjang bangunan *revetment* sesuai dengan panjang garis pantai yang ditutupi tanaman mangrove yaitu 26.100 m. Penentuan rancangan model *revetment* menyesuaikan dengan kondisi lingkungan sekitar. Data-data yang digunakan dalam penentuan model *revetment* diantaranya adalah data angin, data pasang surut, dan peta bathimetri (Wijaksana 2016). Model bangunan *revetment* seperti pada Gambar 2.4 adalah model yang dikembangkan untuk menangkal abrasi yang terjadi di Kawasan Pantai Pekutatan, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali. Pengembangan model tersebut telah disesuaikan dengan kondisi angin, pasang-surut dan peta bathimetri di kawasan perairan Pulau Bali.

Total biaya pembangunan *revetment* berdasarkan rencana anggaran biaya (RAB) pada lampiran 2 adalah sebesar Rp1.153,105,338,212



Gambar 4.2 Pemecah Gelombang Sisi Miring (Wijaksana 2016)

Bangunan *revetment* seperti model pada gambar 4.2 dirancang agar mampu bertahan selama 25 tahun atau dapat dikatakan memiliki umur ekonomis 25 tahun, sehingga dapat dihitung nilai pertahun dari bangunan *revetment* tersebut adalah Rp46,124,213,528 atau sebesar Rp33.581.517 per hektar per tahun.

Estimasi Nilai Manfaat tidak Langsung Penyerap Karbon

Kemampuan penyerapan karbon hutan mangrove di Indonesia berbeda-beda, tetapi secara rata-rata setiap 1 hektar hutan mangrove mampu menyerap 110 kg per hektar per tahun atau 0,11 ton per

hektar per tahun untuk setiap potensi tegakan per m² (Purnobasuki 2011). Perhitungan untuk mengetahui nilai manfaat serapan karbon adalah mengalikan total serapan karbon dengan harga perdagangan karbon sebesar US\$10 per ton dan dikonversi ke nilai rupiah (Sihite 2005).

Tabel 4.12 Nilai Manfaat Penyerap Karbon

Nilai Manfaat Penyerap Karbon			
Luas (ha)	Serapan karbon/ha (ton)	Harga perdagangan karbon (\$)	Nilai/tahun (\$)
1373,5	0,11	11	1.510,85

Sumber: Sihite 2005 (data diolah 2021)

Berdasarkan Tabel 4.12, nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove sebagai penyerapan karbon adalah \$1.510,85. Nilai tersebut bila dikonversi ke mata uang Indonesia dengan kurs saat ini yaitu Rp14.536 adalah Rp21.961.715 per hektar atau Rp15.989 per hektar per tahun(kurs 16 April 2021).

Estimasi Nilai Manfaat tidak Langsung Hutan Mangrove

Nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove diperoleh dari penjumlahan nilai manfaat pencegah abrasi dan penyerap karbon.

Tabel 4.13 Nilai manfaat tidak langsung hutan mangrove

Nilai Manfaat Tidak Langsung		
Uraian	Nilai per tahun (Rp)	Nilai per hektar per tahun (Rp)
Nilai manfaat pencegah abrasi	46,124,213,528	33.581.517
Nilai manfaat penyerap karbon	21.961.715	115.989
Total nilai manfaat tidak langsung	46.146.175.243	33.697.506

Sumber: Lampiran 2 (data diolah)

Estimasi Nilai Manfaat Pilihan

Nilai manfaat keanekaragaman hayati mangrove di Indonesia dilihat berdasarkan nilai keanekaragaman hayati sebesar US\$1.500/km² per tahun (Ruitenbeek, 1992: 20), nilai ini dijadikan acuan dengan asumsi hutan mangrove tersebut berfungsi penting secara ekologis dan tetap terpelihara. Penilaian manfaat pilihan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati ekosistem mangrove. Nilai yang digunakan merupakan hasil penelitian Ruitenbeek (1992) di Teluk Bintuni, Irian Barat yaitu US\$ 15/ha/tahun.

Tabel 4.14 Estimasi Nilai Manfaat. Pilihan

Nilai Keanekaragaman Hayati			
Luas (ha)	Luas (Km ²)	Harga per km ² /th (\$)	Nilai/tahun (\$)
1.373,50	13,735	1.500	20.602,5

Sumber: Ruitenbeek (data diolah, 2021)

Berdasarkan Tabel 4.14, nilai manfaat pilihan berupa keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh kawasan hutan mangrove ini jika tetap terpelihara dan lestari \$20.602,5. Nilai tersebut bila dikonversi ke mata uang Indonesia dengan kurs saat ini yaitu Rp14.536 adalah Rp299.477.940 per tahun atau Rp218.040 per hektar per tahun (kurs 16 April 2021).

Estimasi Nilai Keberadaan

Nilai keberadaan dihitung berdasarkan WTP 1 yaitu kesediaan membayar responden walaupun di masa yang akan datang tidak akan mendapat kesempatan untuk menikmati manfaat langsung maupun tidak langsung yang disediakan kawasan hutan mangrove.

Tabel 4.15 Estimasi Nilai Keberadaan

Nilai Keberadaan (Existence Value)			
\sum (WTP _i) (Rp)	Mean WTP (Rp)	Jumlah Kunjungan Selama Setahun	Nilai per tahun (Rp)
2.583.000	25.830	19.034	491.648.220

Sumber: Lampiran 6 (diolah)

Perhitungan pada Tabel 4.15 memperlihatkan rata-rata kesediaan membayar responden untuk kondisi tersebut adalah sebesar Rp25.830. Nilai keberadaan dihitung dengan mengalikan rata-rata WTP responden dengan total jumlah kunjungan dalam satu tahun terakhir diperoleh hasil sebesar Rp491.648.220 per tahun atau sebesar Rp357.953 per hektar per tahun.

Estimasi Nilai Warisan

Nilai warisan/*bequest value* adalah nilai untuk meninggalkan lingkungan yang masih asri kepada generasi mendatang (Harris 2002, 94-95). Nilai warisan diperoleh berdasarkan kesediaan membayar individu untuk menjaga suatu ekosistem agar tetap lestari hingga generasi berikutnya melalui upaya perlindungan kawasan hutan mangrove dari sampah plastik dan konservasi area mangrove untuk pembangunan infrastruktur penunjang pariwisata.

Table 4.16 Estimasi Nilai Warisan

Nilai Warisan (Qequest Value)			
\sum (WTP _i) (Rp)	Mean WTP (Rp)	Jumlah Kunjungan Selama Setahun	Nilai per tahun (Rp)
1.204.000	12.040	19.034	229.169.360

Sumber: Data primer (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.16, rata-rata kesediaan membayar responden untuk kondisi tersebut adalah sebesar Rp19.034. Nilai warisan dihitung dengan mengalikan rata-rata WTP responden dengan total jumlah kunjungan dalam satu tahun terakhir diperoleh hasil sebesar Rp229.169.360 per tahun atau sebesar Rp217.815 per hektar per tahun.

Estimasi Nilai Ekonomi Total Hutan Mangrove

Estimasi nilai ekonomi total hutan mangrove diperoleh dari penjumlahan seluruh nilai manfaat yang dihasilkan oleh hutan mangrove, baik yang dirasakan secara langsung maupun tidak langsung oleh masyarakat.

Tabel 4.17 Rekapitulasi Nilai Ekonomi Total (dalam Rp)

Jenis Nilai	Nilai per tahun (Rp)	Nilai per ha per tahun (Rp)	Persentase
Nilai Manfaat Langsung	24.853.547.263	18.095.047	34,41%
Nilai Manfaat Tidak Langsung	46.146.175.243	33.697.506	64,08%
Nilai Manfaat Pilihan	299.477.940	218.040	0,41%
Nilai Keberadaan	491.648.220	357.953	0,68%
Nilai Warisan	229.169.360	217.815	0,41%
Nilai Ekonomi Total	72.020.018.026	52.586.361	1

Sumber: Data primer (diolah)

Jadi nilai ekonomi total dari kawasan hutan mangrove ini adalah sebesar Rp72.020.018.026 per tahun atau Rp52.586.361 per hektar per tahun. Nilai ekonomi total dari kawasan hutan mangrove Tahura Ngurah Rai sebagian besar bersumber dari nilai manfaat langsung dan manfaat tidak langsung. Nilai manfaat pilihan, nilai keberadaan dan nilai warisan memiliki persentase yang relatif lebih kecil yaitu masing-masing 0,41%, 0,68% dan 0,41%.

KESIMPULAN

Analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini menghasilkan beberapa simpulan sebagai berikut.

1. Fungsi hutan mangrove dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok:
 - a. Fungsi biologi: tempat pemijahan (spawning ground) dan pertumbuhan pasca larva (nursery ground) komoditi perikanan bernilai tinggi (ikan kepiting, udang, dan kerang), pelindung terhadap keanekaragaman hayati, penyerap karbon dan penghasil oksigen yang sangat berguna bagi peningkatan kualitas lingkungan hidup.

- b. Fungsi fisik: pembangunan lahan dan pengendapan lumpur sehingga dapat memperluas daratan, menjaga garis pulau agar tetap stabil, pelindung pantai dan abrasi akibat gempuran ombak arus. banjir akibat laut pasang dan terpaan angin, pencegah interusi air laut ke daratan, pengolah limbah organik dan perangkap zat-zat pencemar (pollutant trap).
 - c. Fungsi ekonomi: bahan bakar (kayu dan arang), bahan bangunan (kayu bangunan, tiang dan pagar). Alat penangkap ikan (tiang sero, bubu, pelampung dan bagan), makanan, minuman dan obat-obatan, bahan baku pulp dan kertas, bahan baku untuk membuat alat-alat rumah tangga dan kerajinan, pariwisata.
2. Nilai ekonomi hutan mangrove diperoleh dari penjumlahan seluruh nilai manfaat yang dihasilkan yaitu, nilai manfaat langsung sebesar Rp18.095.047 per hektar per tahun, nilai manfaat tidak langsung sebesar Rp33.697.506 per hektar per tahun, nilai manfaat pilihan sebesar Rp218.040 per hektar per tahun, nilai keberadaan sebesar Rp357.953 per hektar per tahun dan nilai warisan sebesar Rp217.815 per hektar per tahun. Total nilai ekonomi hutan mangrove kawasan Tahura Ngurah Rai yang diperoleh dari penjumlahan seluruh nilai manfaat yang dihasilkan adalah sebesar Rp52.586.361 per hektar per tahun.
 3. Tarif retribusi yang dikenakan pada pemanfaatan kawasan Hutan Mangrove Tahura Ngurah Rai perlu dilakukan penyesuaian. Tarif yang berlaku saat ini berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 3 Tahun 2011 adalah Rp. 40.000.000/hektar/tahun sedangkan nilai kawasan tersebut berdasarkan kondisi saat ini adalah sebesar Rp52.586.36/ hektar/tahun.

SARAN

Penelitian ini terdapat beberapa implikasi sebagai berikut.

- 1 Bagi pihak UPT. Tahura Ngurah Rai selaku pengelola kawasan, diharapkan mampu memperjelas status legalitas beberapa kawasan seperti kawasan *Turtle Island* yang berada di Desa Tanjung, Benoa. Penilaian pada kawasan *Turtle Island* tidak dapat dilakukan karena status legalitas kawasan tersebut belum jelas padahal kawasan tersebut memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi.
- 2 Penelitian selanjutnya diharapkan mampu menilai hutan mangrove kawasan Tahura Ngurah Rai secara lebih rinci berdasarkan blok-blok pemanfaatan yang telah direncanakan oleh UPT. Tahura Ngurah Rai.
- 3 Model *revetment* yang digunakan pada penelitian ini adalah model *revetment* untuk pantai pekutatan yang merupakan wilayah pantai selatan dengan gelombang yang relatif tinggi.

Penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan model *revetment* yang lebih sesuai untuk diterapkan pada Kawasan Tahura Ngurah Rai yang berada di kawasan teluk dan memiliki gelombang yang relatif lebih kecil sehingga estimasi nilai yang dihasilkan lebih mencerminkan kondisi yang sesungguhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A Samuelson. Paul & William D Nordhaus. 1999. Mikro Ekonomi. Jakarta : Erlangga
- Abaza, H. dan Rietbergen-McCracken, J. (Ed), 1998, "Environmental Valuation: A Worldwide Compendium of Case Studies", UNEP: Environmental Economics Series.
- ADB, 1996, "Economic Evaluation of Environmental Impacts: A Workbook Part I and II", Environment Division-ADB.
- Arief, A., 2003, "Hutan Mangrove: Fungsi & Manfaatnya", Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Bann, C., 1997, "An Economic Analysis of Alternantive Mangrove Management Strategies in Koh Kong Province, Cambodia", EEPSEA Research Report Series.
- Bann, C., 1999, "A Contingent Valuation of the Mangroves Of Benut, Johor State, Malaysia" Johor State Forestry Department/DANCED/Darudec: Preparation of an Integrated Plan for the Sustainable Use of the Johor Mangrove Forest.
- Barbier, Edward B., 1993, "Sustainable Use of Wetlands Valuing Tropical Wetland Benefits: Economic Methodologies and Applications", The Geographical Journal, Vol,159, No.1 (Mar., 1993), pp. 22-32.
- Barbier, Edward B., 1994, "Valuing Environmental Functions: Tropical Wetlands", Land Economics Vol.70, No.2.
- Boediono, 2012. Ekonomi Mikro, BPFE. Yogyakarta.
- BPS, 2018, Provinsi Bali dalam Angka Tahun 2018, Badan Pusat Statistik Bali.
- Chapman, S.R. dan Carter L.P. (1975). Crop Production. San Fransisco : W. H. Freeman and Co. 566p.
- Collis, Jill dan Roger Hussey. 2014. Business Research. Fourth Edition. Palgrave Macmillan. New York.
- Conrad, Jon M., 1999, "Resource Economics", Cambridge: Cambridge University Press.
- Djajadiningrat, S.T., Hendriani, Y., dan Famiola, M., 2012, "Ekonomi Hijau (Green Economy)", Bandung: Rekayasa Sains.
- Dumairy. (2012). Matematika Terapan untuk Bisnis dan Ekonomi. Yogyakarta: BPFE.
- Emerton, L., 1998, "Economic Tools for Valuing Wetlands in Eastern Africa", IUCN Eastern Africa Programme Economic and Biodiversity Programme.
- FAO The World's Mangroves 1980–2005. 2007. Forest Resources Assessment Working Paper No. 153.
- Fauzi, A, 2010, "Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi", Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Field, B.C. 1997. *Environmental Economic An Introduction*. Second Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. Singapore.
- Fitriani, F., 2012. “Estimasi Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove Telaga Wasti Kabupaten Manukwari”. Skripsi Sarjana Program Studi Kehutanan. Fakultas Kehutanan. Universitas Negeri Papua Manokwari.
- Haab, Timothy, and K.E McConnel, 2002. *Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometric of Non-Market Valuation*. Edward Elgar, USA.
- Hanley, N dan Splash, C. L. (1993). *Cost Benefit Analysis and Environment*. England: Edwar Elgar Publishing Limited.
- Harris, J. M., 2002, “*Environmental and Natural Resources Economics: A Contemporary Approach*”, Boston: Houghton Mifflin Company.
- Hidayati, Wahyu dan Harjanto, Budi. 2014. *Konsep Dasar Penilaian Properti*.
- Hufschmidt, M.M., James, D.E., Meister, A.D., Bower, B.T., and Dixon, J.A., 1996. *Lingkungan, Sistem Alami dan Pembangunan*. Terjemahan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Indonesi dan Standar Penilaian Indonesia Edisi VII – 2018. Jakarta: MAPPI.Abercrombie, Nicholas, Stephen Hill, dan Bryan S. Turner. 2010. *Kamus Sosiologi*. Diterjemahkan oleh: Desi Noviani, Eka Adinugraha, Rh. Widada. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Indriyanto, 2006. *Ekologi Hutan*. Cetakan Pertama. Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta
- Kuncoro, Mudrajad. 2003. *Metode Riset untuk Bisnis & Ekonomi Bagaimana Meneliti & Menulis Tesis ?* Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Kustanti, A. dan Kusmana, C. (Ed), 2011, “*Manajemen Hutan Mangrove*”, Bogor: Penerbit IPB Press.
- Kusumanegara, A. (2015, September). Selamat datang di kawasan Taman Hutan Raya Ngurah Rai. (Bahan presentasi pada kunjungan Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur). Denpasar: 15 September 2015.
- Lugina, M., 2017. “Strategi Keberlanjutan Pengelolaan Hutan Mangrove Di Tahura Ngurah Rai Bali”, *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* Vol. 14 No. 1.
- MacNae, W. 1968. A general account of the fauna and flora of mangrove swamps and forests in the Indo-West-Pacific region. *Advances in Marine Biology* 6: 73-270.
- Maedar, F, 2008. *Analisis Ekonomi Pengelolaan Mangrove di Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mankiw , N. Gregory. *Makro Ekonomi edisi keenam*, Terjemahan: Fitria Liza, Imam Nurmawan. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2006.
- MAPPI, Komite Penyusun Standar Penilai Indonesia. 2018. *Kode Etik Penilaian*
- Munasinghe, M. (1993). *Environmental Economics and Sustainable Development*. The World Bank, Washington, D.C.
- Nicholson, W. 2002. *Mikroekonomi Intermediate Dan Aplikasinya*, Edisi Kedelapan. Penerbit Erlangga. Jakarta.

- Nugroho, T. S. 2009. "Kajian Pengelolaan Ekosistem Mangrove Pada Kawasan Hutan Lindung di Desa Dabong, Kecamatan Kubu, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat". Tesis Pascasarjana Program Studi Pengelolaan Sumber daya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Othman, M.S.H.; Othman, J.; Othman, R.; Ghani, A.N.A.; dan Mustapha, N.H.N., 1999, "Application of Travel Cost Method to Assess the Economic Value of Sport Fishing Recreation at the Matang Mangroves Forest Reserves, Malaysia", Research Report No. 1, UNEP/ROAP, Project No. CP/5220-97- 03.
- Pearce, D. dan D. Moran. 1994. The Economics Value of Biodeversity.IUCN.
- Purnobasuki, H. 2011. Perkecambahan. Artikel: <http://wordpress>. Diakses tanggal 13 september 2014
- Rahman.S., 2013. "Nilai Ekonomi Total Ekosistem Mangrove di Pulau Rumberpon". Skripsi Sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Negeri Papua. Manokoari.
- Reksohadiprodjo, Sukanto, dan Brodjonegoro, Andreas Budi Purnomo, 2000. Ekonomi Lingkungan (Suatu Pengantar), Edisi 2, Yogyakarta: BPFY Yogyakarta.
- Ruitenbeek, Herman J., 1990, "Evaluating Economic Policies for Promoting Rainforest in Developing Countries", Ph.D. dissertation, London: London School for Economics and Political Science.
- Ruitenbeek, Herman J., 1992, "Mangrove Management: An Economic Analysis of Management Options with a Focus on Bintuni Bay, Irian Jaya", EMDI Environmental Reports, 8.
- Samuelson, Paul A., dan Nordhaus, William D., 2005, "Economics, Eighteen Edition", Singapura: McGraw-Hill.
- Samuelson. (2005). Ilmu Ekonomi Makro, edisi 17, Penerbit Salemba, Jakarta.
- Sathirathai, S. dan Barbier, E. B., 2001, "Valuing Mangrove Conservation in Southern Thailand", Contemporary Economic Policy Vol. 19, No.2, April 2001, 109-122.
- Sediadi, A., 1991. "Pengaruh Hutan Bakau Terhadap Sedimentasi di Pantai Teluk Jakarta". Prosidings Seminar IV, Ekosistem Mangrove, Bandar Lampung, 7-9 Agustus 1990: 101-110. Program MAB Indonesia-LIPI. Jakarta.
- Sobari, M. P.; Adrianto, L.; dan Azis, N., 2006, "Analisis Ekonomi Alternatif Pengelolaan Ekosistem Mangrove Kecamatan Barru, Kabupaten Barru", Buletin Ekonomi Perikanan Vol. VI, No. 3 Tahun 2006.
- Spaninks, F. dan van Beukering, P., 1997, "Economics Valuation of Mangrove Ecosystems: Potential and Limitations", CREED Working Paper No. 14.
- Suparmoko, M. 2006. Panduan dan Analisa Valuasi Ekonomi: Konsep Metode Perhitungan dan Aplikasi, Edisi Pertama BPFY Yogyakarta.
- Suparmoko, M. 2009. Buku Pedoman Penilai Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan: Konsep dan Metode Perhitungan, BPFY: Yogyakarta.
- Suparmoko, M. dan Ratnaningsih, M., 2012, "Ekonomika Lingkungan, Edisi Kedua", Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.
- Suparmoko, M. dan Ratnaningsih, M., 2012, "Ekonomika Lingkungan, Edisi Kedua", Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.
- Suparmoko, M., 2002. Penilaian Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Konsep dan Metode perhitungan) Penerbit BPEF-Yogyakarta.

- Supriharyono, 2009, “Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati: Di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis”, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tisdell, C. A. (2005). *Economic of Environmental Conservation*. Edward Elgar Publising Limited, United Kingdom.
- Triatmodjo, B., 2012, “Perencanaan Bangunan Pantai”, Yogyakarta: Beta Offset.
- UNEP, 2011, “Economic Analysis of Mangrove Forest: A Case Study in Gazy Bay, Kenya”, UNEP, iii+42 pp.
- UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai. (2012). *Wisata alam taman hutan raya*. Denpasar: UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai.
- UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai. (2015). *Penataan blok pengelolaan Tahura Ngurah Rai*. Denpasar: UPT Taman Hutan Raya Ngurah Rai.
- VAN Steenis. 1978. *Flora of Java*. Leiden : E.J.B
- Wood, S., and Trice, A. 1958. “Measurment of Recreational Benefits.” *Land Economics* 34: 195-207. Yogyakarta: BPFE.