

# Nilai Ekonomi Ekosistem Laguna di Negeri Ihamahu, Pulau Saparua, Kabupaten Maluku Tengah

Liyatin Gea<sup>1\*</sup>, Imam Mishbach<sup>1</sup>, Lolita Tuhumena<sup>1</sup>, Pirhel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Cenderawasih, Jayapura

<sup>2</sup>Program Studi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Perikanan Maluku

\*Email : lolituhumena@gmail.com

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received : July 26, 2023

Revised : August 7, 2023

Accepted : August 28, 2023

### Keywords:

Ekonomi value, laguna, ecosystem, lamahu, village

### Kata Kunci:

Nilai Ekonomi, Ekosistem Laguna, Negeri Iamahu

## ABSTRACT

The existence of ecosystems in the water lagoon of Ihamahu Country has an important role for the people of Ihamahu Village. The study was conducted on July 17, 2020 with primary and secondary data collection. The sampling method used is purposive sampling a total of 10 people. The people of Iamahu Village always catch marine life in the Laguna ecosystem and its surroundings with used several fishing gear. Then, total economic value of Laguna ecosystem at Iamahu Village amount Rp 183.189.557 with used direct as Capture Fisheries and research activities amount Rp 45.620.000. Indirectly the benefits of coral reef ecosystems in Ihamahu waters for absorbs carbon content amount Rp 98.156.407. After that, option value amount Rp 471.150 an values that represent the usefulness of coral reef ecosystems (in laguna) at the future will be good directly or indirect, existence value through Contingent Valuation Method (CVM) amount Rp 34.380.000, and Inheritance Value Rp 4.562.000.

## ABSTRAK

Keberadaan ekosistem di laguna perairan Negeri Ihamahu memiliki peran penting bagi masyarakat Negeri Ihamahu.. Penelitian dilakukan pada tanggal 17 Juli 2020 dengan pengumpulan data secara primer dan sekunder. Metode pengambilan sampel /responden yang digunakan adalah *purposive sampling* sebanyak 10 orang. Masyarakat Negeri Iamahu selalu menangkap biota laut di ekosistem Laguna maupun sekitarnya dengan menggunakan beberapa alat tangkap demi memenuhi kebutuhan mereka. Kemudian, nilai ekonomi total Laguna di Negeri Ihamahu sebesar 183.189.557 dengan manfaat langsung yaitu sebagai perikanan tangkap dan kegiatan penelitian sebesar 45.620.000. Secara tidak langsung manfaat ekosistem terumbu karang di perairan Ihamahu yaitu untuk menyerap kandungan karbon sebesar 98.156.407. Selain itu, manfaat pilihan sebesar 471.150 nilai yang merepresentasikan kegunaan ekosistem terumbu karang (dalam laguna) di masa yang akan datang baik secara langsung maupun tidak langsung, manfaat keberadaan preferensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM) sebesar 34.380.000, dan manfaat warisan 4.562.000.

## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan peisisir dan kelautan dihadapkan pada beberapa realitas dan kecenderungan ke depan. Realitas dan kecenderungan tersebut adalah daya dukung sumber daya di darat dari waktu ke waktu semakin berkurang, sementara jumlah penduduk semakin

meningkat. Oleh karena itu, permintaan barang dan jasa di masa mendatang akan terus meningkat yang semakin tidak dapat dipenuhi lagi dari hasil-hasil pendayagunaan sumberdaya daratan. Sebagai konsekuensinya, tuntutan untuk memanfaatkan sumberdaya laut dimasa mendatang akan meningkat (Astuti *et al.*, 2008).

Salah satu pemanfaatan sumberdaya pesisir yaitu usaha perikanan, namun pemanfaatan yang kurang bertanggung jawab dapat mengurangi pertumbuhannya, sehingga dikhawatirkan sumberdaya terdepleksi. Kenyataannya, pembangunan sumberdaya pesisir selama ini banyak berdampak negative, seperti degradasi fisik, kerusakan hutan mangrove, terumbu karang dan habitat pesisir lainnya, serta gejala *overfishing* yang dapat mengancam kapasitas lestari ekosistem laut dan pesisir (DLHK, 2022).

Laguna adalah sekumpulan air asin yang terpisah dari air laut oleh penghalang yang berupa pasir, batu karang, atau semacamnya laguna biasa ditemukan di pantai dengan pasang surut relatif kecil. Laguna mencakup kira-kira 13 persen dari keseluruhan garis pantai. Laguna berbentuk memanjang sejajar dengan pantai dan dipisahkan dari laut oleh pulau penghalang, pasir, dan bebatuan atau terumbu karang. Laguna juga merupakan daerah trap bagi organisme mikroskopik pada saat terjadinya pasang surut. Salah satunya adalah organisme ikan. Di perairan Negeri Ihamahu terdapat tiga laguna yang dimana dua laguna terletak tepat didepan pemukiman warga dan satu laguna terletak sejajar dengan ekosistem mangrove. Ketiga laguna ini memiliki karakteristik yang berbeda.

Kenyataan yang terjadi dalam lingkungan pesisir adalah peningkatan jumlah penduduk, kegiatan industri, pencemaran, sedimentasi, ketersediaan air bersih, pemanfaatan secara berlebihan, dan faktor penting lainnya, yang merupakan komponen saling berkaitan dalam sistem pesisir. Pertambahan jumlah penduduk yang semakin pesat meningkatkan kebutuhan masyarakat terhadap pemenuhan kebutuhan hidup, sehingga aktivitas pemanfaatan sumberdaya alam juga semakin meningkat (Ellepolo, *et al.*, 2014).

Pesisir Negeri Ihamahu juga dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan sampah. Sampah berasal dari masyarakat setempat dan juga yang terbawa arus. Seperti diketahui sampah sangat menurunkan estetika perairan dan juga mengganggu kestabilan ekologi khususnya bagi sampah anorganik yang sulit terurai contohnya plastik, kaleng dan lainnya (Siahainenia *et al.*, 2017). Untuk mencapai optimalisasi pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut dibutuhkan neraca sumberdaya pesisir dan lautan yang membutuhkan valuasi ekonomi terhadap cadangan pemanfaatan sumberdaya alam (Haslinda, 2012).

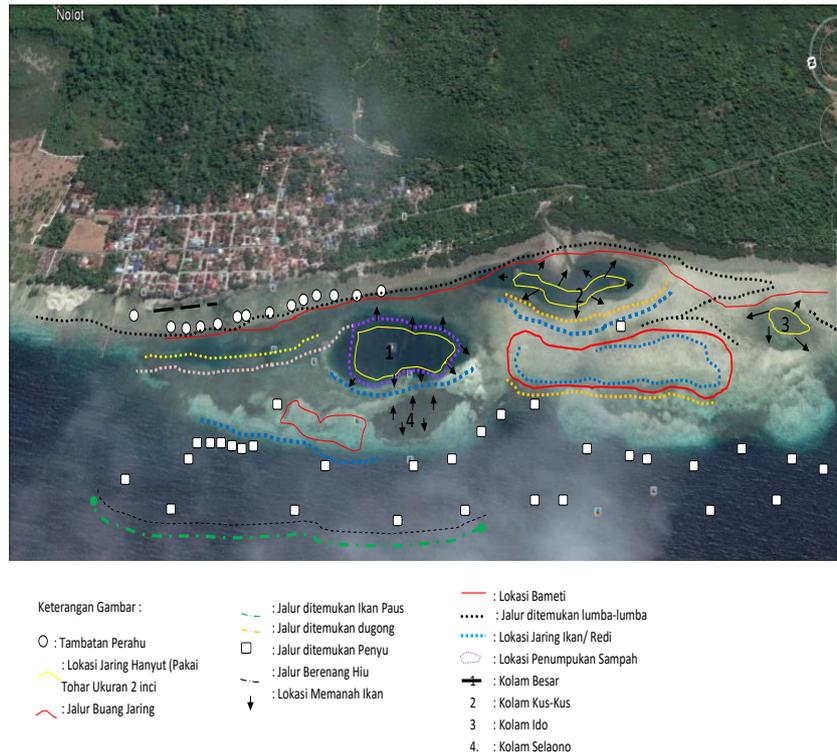
Khusus untuk perikanan tangkap potensi Indonesia sangat melimpah sehingga dapat diharapkan menjadi sektor unggulan perekonomian nasional. Untuk itu potensi tersebut harus dimanfaatkan secara optimal dan lestari, tugas ini merupakan tanggung jawab bersama pemerintah, masyarakat, dan pengusaha guna meningkatkan pendapatan masyarakat dan penerimaan negara yang mengarah pada kesejahteraan rakyat. Dengan demikian ada hal yang harus diperhatikan guna meningkatkan keberlanjutan usaha perikanan tangkap sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 tentang Kelautan Pasal 3 yang mengamanatkan agar pemanfaatan sumber daya kelautan dilakukan secara berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan bagi generasi sekarang tanpa mengorbankan kepentingan generasi mendatang dan pada Pasal 59 mengarahkan agar pemanfaatan sumber daya kelautan ini dilakukan dengan mengedepankan penegakan kedaulatan dan hukum diperairan Indonesia, dasar laut, dan tanah dibawahnya.

Kurangnya informasi tentang nilai dari sumberdaya alam dan lingkungan menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan dan biaya ekonomi yang ditimbulkan karena tidak jarang sumberdaya alam dinilai lebih rendah dari nilai yang sebenarnya dihasilkan dan pasar gagal menandakan kelangkaan yang sebenarnya dari sumberdaya pesisir (Perring, 2016). Oleh sebab itu perlu dilakukan penilaian ekonomi sumberdaya kelautan dan pesisir yang merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi demi semakin sempurnanya perencanaan pembangunan suatu wilayah pesisir khususnya di perairan Negeri Iamahau di Pulau Saparaua. Sumberdaya laut dan pesisir di Negeri Ihamahu seperti Laguna yang potensial perlu dilakukan penilaian ekonomi.

## 2. METODE

### 2.1 Proses Pengambilan Data

Terkait dengan pengambilan data valuasi ekonomi sumberdaya ekosistem laguna diperoleh dengan cara observasi dan wawancara terhadap beberapa responden antara lain nelayan masyarakat lokal dan pemerintah Negeri Ihamahu pada tanggal 7 Juli 2020. Data dan informasi yang diperoleh selanjutnya ditabulasi dan diolah untuk keperluan analisis. Sampel yang diambil adalah yang berhubungan langsung dengan pemanfaatan produksi. Metode pengambilan sampel



Gambar 1. Lokasi Penelitian

/responden yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel tidak secara acak melainkan berdasarkan pertimbangan tertentu atau sengaja (Sugiyono, 2014). Jumlah responden yang diambil sebanyak 10 orang.

## 2.2 Analisis Data

Pendekatan menghitung nilai manfaat langsung (*direct use value*) dari terumbu karang yakni penangkapan ikan sebagai sumber pangan. Menurut Fauzi (1999), lahirnya konsep valuasi ekonomi didasarkan pada masalah yang sering timbul dalam pengukuran surplus konsumen untuk barang dan jasa non konvensional, sehingga menggunakan konsep *Total Economic Value* :

$$EV = TUV + NUV$$

Dimana :

TEV= *Total economic value*

TUV= *Total use value*

NUV= *Non use value*

Menurut Fauzi (1999), nilai pakai ini secara lebih rinci diklasifikasikan lagi menjadi :

$$TUV = TDUV + TIUV + OV$$

Dimana :

TUV = *Total use value*

TDUV = *Total direct use value*

TIUV = *Total indirect use value*

OV = *Option value*

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Deskripsi Alat Tangkap dan Biota Laut yang di Sekitar Laguna

Ada beberapa jenis alat tangkap yang digunakan dalam menangkap ikan yang berada di perairan lamahu (dalam laguna maupun di sekitar laguna). Biasanya alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan dalam laguna itu adalah jaring tohar (*gillnet*) dan kawai (panah), sedangkan di luar laguna atau sekitarnya itu menggunakan alat tangkap jaring apung, jaring mata kecil (*purseine*) dan lain-lain. Selain itu, perahu yang digunakan melaut oleh masyarakat di Negeri lamahu adalah perahu dengan mesin penggerak dan perahu tanpa mesin penggerak.

### 3.2 Jenis Organisme di Ekosistem Laguna

Ada beberapa jenis ikan, kerang, dan teripang yang berada di dalam laguna. Jenis ikan tersebut seperti ikan si kuda, ikan bulana, ikan buntal durian, ikan bubara, ikan buntal balon, dan ikan samandar. Selanjutnya, kerang yang di dapat di lagunannya itu seperti gastropoda yaitu *Anadara pilula* dan *Anadara granosa*, sedangkan teripang

Tabel 1. Jenis Alat Tangkap

No	Jenis Alat Tangkap	Sebutan dalam bahasa lokal/umum
1		Jaring tohar ( <i>Gillnet</i> )
2		Bouke ami (chang) untuk jaring di bagan
3		Tanggo besar
4		Tanggo kecil
5		Kawai ( Panah)
6		Perahu dengan mesin penggerak
7		Perahu tanpa mesin penggerak

yang berada di lagunian yaitu teripang susu dan teripang pasir.

### 3.3 Jenis Organisme di Sekitar Laguna

Adapun alat penangkapan seperti jaring mata kecil (*purseine*) dan jaring apung biasa digunakan untuk menangkap ikan di sekitar laguna. Jenis ikan biasa ditangkap seperti ikan make, julung, lema, kawalnya kecil, dan ikan biji angka.

### 3.4 Valuasi Ekonomi Pemanfaatan di Sekitar Laguna

#### 3.4.1 Nilai Manfaat Langsung

Nilai manfaat langsung adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan secara langsung dari suatu sumberdaya (Adrianto, 2006). Manfaat langsung dapat juga diartikan sebagai manfaat yang dapat dikonsumsi. Dari informasi yang di

dapatkan biota yang dapat di dimanfaatkan antara lain ikan, kerang, siput, dan teripang.

#### Nilai Manfaat Langsung Laguna

##### 1) Nilai Manfaat Ikan

Manfaat langsung yang dapat dikonsumsi adalah manfaat penangkapan ikan. Penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan peralatan yang tergolong sederhana seperti pancing dan jaring. Penangkapan ini juga dilakukan dengan menggunakan armada penangkapan yang sederhana berupa perahu berukuran kecil/sampan yang dilengkapi dengan mesin kapal berkuatn kecil. Nilai manfaat bersih penangkapan ikan mencapai Rp. 35.620.000/thn (Tabel 4).

Tabel 2. Jenis organisme yang berada di Laguna

No.	Jenis organisme	Sebutan nama lokal/umum
1		Ikan Sikuda/ Ikan Lencam ( <i>Lethrimus sp</i> ) panjang 22 cm.
2		Ikan Bulana ( <i>Valamugil Sp</i> ) panjang 40 cm.
3		Ikan Bubara/ Ikan Kuwe ( <i>Caranx ignobilis</i> ) panjang 17 cm.
4		Ikan Buntal Durian ( <i>Diodon hystrix</i> ) panjang 50 cm.
5		Ikan Buntal Balon ( <i>Arothron Hispido</i> ) panjang 27 cm
6		Ikan samandar/ ikan barongang ( <i>Siganus canalicatus</i> )
7		<i>Anadara pilula</i>
8		<i>Anadara granosa</i>
9		Bia jala ( <i>Strombus sp</i> )
10		Bia kali ( <i>Pterpurpura macropterus</i> )
11		Teripang susu ( <i>Holothuria fuscolgiva</i> )
12		Teripang hitam

## 2) Nilai Manfaat Penelitian

Nilai manfaat langsung penelitian dihitung dengan menggunakan metode *travel cost method* (Adrianto, 2006).. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah peneliti yang melakukan kunjungan ke Negeri Ihamahu sebanyak 20 orang mahasiswa (S2) dan dosen dari perguruan tinggi Universitas Pattimura. Para peneliti berada di kawasan rata-rata selama 1 hari

dengan rata-rata frekuensi kunjungan 1 kali per tahun serta biaya sebesar Rp. 500.000/orang. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai manfaat langsung penelitian pada Laguna Rp. 10.000.000 per tahun.

## 3.4.2 Nilai Manfaat Tidak Langsung

Laguna terbatas memiliki beberapa saluran, cenderung menunjukkan arah laut transportasi air

Tabel 3. Jenis Organisme di Sekitar

No.	Jenis organisme	Nama lokal/Umum
1		Ikan julung ( <i>Hemiramphus sp</i> )
2		Ikan make/ikan selar ( <i>Caranx melampygus</i> )
3		Ikan lema ( <i>Rastrellinger kanagurta</i> )
4		Ikan loslo ( <i>Upeneus mullocensin</i> )

Tabel 4. Nilai Manfaat Langsung Hasil Penangkapan Ikan

Biaya/Harga	Satuan	Nilai
Tangkapan Ikan	Kg/Thn	2.784
Harga Jual Ikan	Rp/Kg	17.500
Biaya Operasional	Rp/Thn	13.100.000
Nilai Manfaat Ikan	Rp/Thn	35.620.000

bersih (*What's Lagoon*, 2010). Pola angin dalam laguna terbatas juga dapat menyebabkan arus permukaan mengembang, sehingga membantu untuk mengangkut volume besar air melawan arah angin (Kjerfve 1986, dalam *What's Lagoon?*, 2010). Ini membuat terumbu karang yang berada di dalam laguna berfungsi sebagai pemecah gelombang dan serapan karbon.

#### Nilai Serapan Karbon

Potensi terumbu karang dalam menyimpan kandungan karbon dan sebagai penyerap gas CO<sub>2</sub> bersifat positif dalam mengurangi pemanasan global. Perhitungan nilai serapan karbon mengacu pada Soemarwoto (2001), yaitu nilai 1 ton karbon berkisar antara US\$1-US\$28 dengan menggunakan asumsi harga US\$10 per ton atau setara dengan Rp 133.410/ ton dan nilai produktifitas terumbu karang sebesar 2500 gr/m<sup>2</sup>per tahun . Dengan demikian, maka luasan terumbu karang pada laguna di Negeri Ihamahu sebesar 0,2943 ha dan diperoleh nilai manfaat tidak langsung sebagai penyerap karbon.

#### 3.4.3 Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan adalah nilai yang merepresentasikan kegunaan ekosistem terumbu karang (dalam laguna) di masa yang akan datang baik secara langsung maupun tidak langsung (Samonte-Tan & Armedilla, 2004). Bruce *et al.*, (1999) dalam Samonte-Tan & Armedilla (2004) menyatakan bahwa estimasi nilai pilihan dari ekosistem terumbu karang adalah sebesar US\$ 120 per hektar per tahunnya.

Dengan luas area laguna di Negeri Ihamahu sebesar 0,2943 ha dan kurs dollar terhadap rupiah sebesar 13.341 per satu dollarnya (13 Juli 2020), maka nilai manfaat pilihan ekosistem terumbu karang di Laguna adalah sebesar Rp. 471.150,756 per tahun.

#### 3.4.4 Manfaat Keberadaan

Manfaat Keberadaan adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem yang diteliti setelah manfaat lainnya (manfaat langsung, tidak langsung dan manfaat

Tabel 5. Rekapitulasi Manfaat Langsung Laguna di Negeri Ihamahu

Jenis Manfaat	Nilai Manfaat (Rp/Thn)	Persentase (%)
Penangkapan Ikan	35.620.000	78
Penelitian	10.000.000	22
Jumlah	45.620.000	100

Tabel 6. Nilai Manfaat Penyerap Karbon Terumbu Karang di Laguna

Luas areal Laguna (ha)	Kemampuan menyerap karbon (ton/ha/th)	Kurs Dollar (13 Juli 2017) 1 US\$ = Rp	Harga Karbon (US\$)	Harga Karbon (Rp)	Nilai Produktifitas Primer (gr/m <sup>2</sup> per tahun)	Nilai Manfaat Penyerap Karbon (Rp/thn)
0,2943	1	13.341	10	133.410	2.500	98.156.407

pilihan). Pengukuran manfaat keberadaan tersebut didekati dengan pengukuran langsung terhadap preferensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM), mengukur seberapa besar keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) dari responden terhadap keberadaan suatu ekosistem (Fauzi, 2004). Nilai manfaat keberadaan dari keberadaan Laguna di Negeri Ihamahu dapat di lihat pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan nilai rata-rata WTP yang diperoleh dari sepuluh responden yaitu sebesar Rp. 90.000/tahun. Nilai rata-rata WTP sebesar Rp. 90.000/tahun dikalikan dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 382 KK di Negeri Ihamahu, sehingga diperoleh nilai sebesar Rp. 34.380.000/tahun. Maka nilai keberadaan Laguna di Negeri Ihamahu diperoleh sebesar Rp. 34.380.000/tahun. Perbedaan nilai WTP tiap responden dipengaruhi oleh pendapatan dan persepsi masing-masing responden tentang keberadaan Laguna.

### 3.4.5 Nilai Warisan

Ekosistem di Laguna sebagai warisan yang mempunyai nilai yang sangat tinggi. Sehubungan dengan hal tersebut maka diperkirakan bahwa nilai warisan tidak kurang 10% dari nilai manfaat langsung ekosistem di Laguna. Dengan demikian maka, perkiraan nilai warisan ekosistem di laguna

pada perairan Negeri Ihamahu adalah sebesar 10% x Rp 45.620.000,- = Rp 4.562.000,- /tahun.

### 3.4.6 Nilai Ekonomi Total (NET)

Nilai Ekonomi Total merupakan penjumlahan dari nilai pemanfaatan dan nilai bukan pemanfaatan yang telah diidentifikasi dan dikuantifikasi (Maharmingnastiti *et al.*,2015). Berdasarkan hasil perhitungan seluruh manfaat Laguna di Negeri Ihamahu, selanjutnya dilakukan kuantifikasi nilai ekonomi Laguna secara keseluruhan.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai ekonomi total Laguna di Negeri Ihamahu sebesar Rp. 183.189.557 per tahun. Nilai manfaat tidak langsung memiliki presentasi terbesar dibanding dengan manfaat lainnya yakni 53,58% dengan nilai sebesar Rp. 98.156.407 per tahun. Berikutnya adalah nilai manfaat langsung sebesar Rp. 45.620.000 per tahun atau sekitar 24,9 %, nilai manfaat keberadaan sebesar Rp. 34.380.000 per tahun atau sekitar 18,77 % , nilai manfaat pilihan sebesar Rp. 471.150 atau sekitar 0,26%, dan manfaat warisan sebesar Rp 4.562.000 atau 2,49%.

## 4. KESIMPULAN

Keberadaan ekosistem di laguna perairan Negeri Ihamahu memiliki peran penting bagi masyarakat Negeri Ihamahu. Nilai ekonomi total

Tabel 7. Nilai Manfaat Keberadaan Laguna di Negeri Ihamahu

Nilai Rataan WTP (Rp/Thn)	Jumlah Rumah Tangga (KK)	Nilai Keberadaan (Rp/Thn)
90.000	382	34.380.000

Tabel 8. Kuantifikasi Nilai Ekonomi Total Laguna di Negeri Ihamahu

No.	Manfaat	Nilai Manfaat	
		( Rp/Thn )	Persentase (%)
1	Manfaat Langsung	45.620.000	24,9
2	Manfaat Tidak Langsung	98.156.407	53,58
3	Manfaat Pilihan	471.150	0,26
4	Manfaat Keberadaan	34.380.000	18,77
5	Manfaat Warisan	4.562.000	2,49
Nilai Ekonomi Total		183.189.557	100

Laguna di Negeri Ihamahu sebesar 183.189.557 dengan manfaat langsung yaitu sebagai perikanan tangkap dan kegiatan penelitian sebesar 45.620.000. Secara tidak langsung manfaat ekosistem terumbu karang di perairan Ihamahu yaitu untuk menyerap kandungan karbon sebesar 98.156.407. Selain itu, manfaat pilihan sebesar 471.150 nilai yang merepresentasikan kegunaan ekosistem terumbu karang (dalam laguna) di masa yang akan datang baik secara langsung maupun tidak langsung, manfaat keberadaan preferensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM) sebesar 34.380.000, dan manfaat warisan 4.562.000.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, Luky. 2006. Pengantar Penilaian Ekonomi Sumberdaya Pesisir dan Laut. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB
- Astuti, J., M. Nurdin dan Ahmad Munir. 2008. Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Pesisir Kota Bontang Kalimantan Timur. *Jurnal Analisis*. 5 (1): 53-64
- DLHK, 2022. Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Masyarakat Yang Berkelanjutan. [Online]. From: <https://dplh.sulselprov.go.id/pengelolaan-wilayah-pesisir-berbasis-masyarakat-yang-berkelanjutan>. [Diakses pada 26 Juli 2023]
- Ellepol, G., K. B. Ranawana, S. Harischandra. 2014. Utilization of Fishery Resources in THE PANAMA LAGOON, Ampara District, Sri Lanka. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 1(5): 32-37.
- Fauzi, Ahmad. 2004. Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan Teori dan Aplikasi, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Haslindah. 2012. Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang di Taman Wisata Perairan Kapoposan Kabupaten Pangkep. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Maharmingnastiti, W., S. Wijaya Saputra dan D. Wijayanto. 2015. *Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Karang Kelop Kabupaten Kendal*. *Journal Of Maquares*. 4 (3): 188-194.
- Perring, C. (2016). The economics of the marine environment: a review. *Environment Economic Policy Studies*, 18,277–301. <https://doi.org/10.1007/s10018-016-0149-2>.
- Republik Indonesia. Undang-Undang Nomoer 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan. 2014. Indonesia.

- Siahainenia,L., S. F. Tuhumury, Pr. A. Uneputty dan N. Chr. Tuhumury. 2017. Bentuk dan Pola Pemanfaatan Ekosistem Laguna Negeri Ihamahu, Maluku Tengah. *Jurnal Triton*. 13 (2): 99–104.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Bandung. Alfabeta.