

## NILAI EKONOMI TIDAK LANGSUNG EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI DESA BUHIAS PULAU MANTEHAGE KECAMATAN WORI KABUPATEN MINAHASA UTARA

Mulya Irawati<sup>1</sup>; Jardie A. Andaki<sup>2</sup>; Christian R. Dien<sup>2</sup>; Swenekhe S. Durand<sup>2</sup>;  
Florence V. Longdong<sup>2</sup>; Siti Suhaeni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Koresponden email: [jardieandaki@unsrat.ac.id](mailto:jardieandaki@unsrat.ac.id)

### Abstract

*Buhias Village is one of the villages located on Mantehage Island, Wori District, North Minahasa Regency which has a coral reef ecosystem. Buhias Village has the potential of a coral reef ecosystem that can be found along the coast. Existing coral reef ecosystems can be a source of income, namely in the form of catches such as fish, shrimp, and tourism businesses such as diving and fishing. The importance of calculating the indirect economic value of coral reef ecosystems is expected to be information for the community and government in making decisions and policies in the utilization of coral reef ecosystems so that they do not have negative impacts in the future.*

*The population in this study are people who own houses and use wells in Buhias Village, namely 153 families. The sample taken was 10% of the existing population, namely 15 people. Methods of data collection in this study using the sampling method. The sampling technique is incidental sampling. The sampling technique is based on coincidence, namely consumers who meet by chance/accidentally with researchers can be used as a sample, if it is deemed that the person met by chance is suitable as a data source.*

*The results of the research and discussion can be concluded that the indirect benefits of the coral reef ecosystem in Buhias Village are as a wave barrier, sea water intrusion barrier and abrasion prevention. The indirect economic value of the coral reef ecosystem in Buhias Village, namely wave breakers, amounts to IDR 486,030,038/year or 4,860,300,388/10 years, for seawater intrusion barriers amounts to IDR 4,708,226,225/year or IDR 47,082,262,250/10 years, and for abrasion prevention amounting to IDR 42,286,050,000/year or IDR 422,860,500,000/10 years, for a total of IDR 47,480,306,263/year or IDR 474,803,062,630/10 years.*

*Keywords: economic value; indirect benefits; coral reefs; Buhias Village*

### Abstrak

Desa Buhias merupakan salah satu desa yang terletak di Pulau Mantehage, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara yang memiliki ekosistem terumbu karang. Desa Buhias memiliki potensi ekosistem terumbu karang yang dapat dijumpai pada sepanjang pesisir. Ekosistem terumbu karang yang ada dapat menjadi sumber penghasilan, yaitu berupa hasil tangkapan seperti ikan, udang, dan usaha pariwisata seperti menyelam dan memancing. Pentingnya dilakukan perhitungan nilai ekonomi tidak langsung dari ekosistem terumbu karang, diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat maupun pemerintah dalam pengambilan keputusan dan kebijakan dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang sehingga tidak memberikan dampak buruk dimasa mendatang.

Populasi dalam penelitian ini yaitu masyarakat yang memiliki rumah dan menggunakan sumur di Desa Buhias yaitu sebanyak 153 KK. Sampel yang diambil sebanyak 10% dari populasi yang ada yaitu 15 orang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode sampling. Teknik pengambilan sampel yaitu incidental sampling. Teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu konsumen yang secara kebetulan/insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui cocok sebagai sumber data.

Hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa manfaat tidak langsung ekosistem terumbu karang di Desa Buhias yaitu sebagai penahan gelombang, penahan intrusi air laut dan pencegah abrasi. Nilai ekonomi tidak langsung dari ekosistem terumbu karang di Desa Buhias yaitu penahan gelombang berjumlah Rp486.030.038/tahun atau 4.860.300.388/10 tahun, untuk penahan intrusi air laut berjumlah Rp4.708.226.225/tahun atau Rp47.082.262.250/10 tahun, dan untuk pencegah abrasi berjumlah Rp42.286.050.000/tahun atau Rp422.860.500.000/10 tahun, dengan total Rp47.480.306.263/tahun atau Rp474.803.062.630/10 tahun.

Kata kunci: nilai ekonomi; manfaat tidak langsung; terumbu karang; Desa Buhias

## PENDAHULUAN

Terumbu karang mempunyai arti yang sangat penting dari segi sosial ekonomi dan budaya, karena hampir sepertiga penduduk Indonesia yang tinggal di daerah pesisir

menggantungkan hidupnya dari perikanan laut dangkal. Terumbu karang mempunyai fungsi yang antara lain sebagai gudang keanekaragaman hayati biota-biota laut, tempat tinggal sementara atau tetap, tempat mencari makan, memijah, daerah asuhan dan tempat berlindung bagi hewan laut lainnya. Terumbu karang juga berfungsi sebagai tempat berlangsungnya siklus biologi, kimiawi dan fisik secara global yang mempunyai tingkat produktifitas yang sangat tinggi. Terumbu karang merupakan sumber bahan makanan langsung maupun tidak langsung dan sumber obat-obatan. Terumbu karang sebagai pelindung pantai dari hempasan ombak dan sumber utama bahan-bahan konstruksi.

Desa Buhias merupakan salah satu desa yang terletak di Pulau Mantehage, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara yang memiliki ekosistem terumbu karang. Desa Buhias memiliki potensi ekosistem terumbu karang yang dapat dijumpai di sepanjang pesisir. Ekosistem terumbu karang yang ada dapat menjadi sumber penghasilan, yaitu berupa hasil tangkapan seperti ikan, udang, dan usaha pariwisata seperti menyelam dan memancing.

Kerusakan ekosistem terumbu karang oleh aktivitas manusia salah satunya disebabkan karena perilaku beberapa masyarakat yang tidak mengetahui nilai dari sumber daya terumbu karang yang dirusaknya. Menyadari pentingnya terumbu karang bagi kehidupan di dalamnya juga manusia, diperlukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar nilai manfaat ekonomi yang terkandung dari terumbu karang, khususnya pada nilai ekonomi tidak langsung pada terumbu karang di Desa Buhias. Pentingnya dilakukan perhitungan nilai ekonomi tidak langsung dari ekosistem terumbu karang, diharapkan dapat menjadi informasi bagi masyarakat maupun pemerintah dalam pengambilan keputusan dan kebijakan dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang

### **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian yaitu :

1. Apa saja manfaat tidak langsung dari ekosistem terumbu karang di Desa Buhias Pulau Mantehage Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara?
2. Berapa nilai ekonomi tidak langsung dari ekosistem terumbu karang di Desa Buhias Pulau Mantehage Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara?

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui struktur biaya dari usaha pancing ulur di Desa Mantehage Buhias.
2. Mengetahui analisis finansial usaha pancing ulur di Desa Mantehage Buhias

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Buhias Pulau Mantehage Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Waktu dalam penelitian ini sekitar 6 bulan, yaitu mulai dari bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan Maret 2023.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi kasus. Studi kasus adalah sebuah model yang memfokuskan eksplorasi "sistem terbatas" (bounded system) atas satu

kasus khusus ataupun pada sebagian kasus secara terperinci dengan penggalian data secara mendalam (Creswell, 2015).

### **Jenis dan Sumber Data**

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan observasi langsung ke lapangan untuk melihat langsung keadaan terumbu karang, keadaan masyarakat dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di lapangan oleh masyarakat yang terkait dengan pemanfaatan terumbu karang. Data sekunder diperoleh dari data yang sudah ada di kantor desa dan instansi terkait.

### **Metode Pengumpulan Data**

Sampel yang diambil sebanyak 10% dari populasi yang ada yaitu 15 orang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *sampling*. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *incidental sampling*. *Incidental sampling* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan/*incidental* bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data

### **Analisis Data**

Analisis data yang digunakan ialah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan *Google Earth Pro*. Analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi kondisi aktual terumbu karang. Nilai ekonomi tidak langsung ekosistem terumbu karang tersebut dinilai melalui identifikasi manfaat dan fungsi yang terkait dengan terumbu karang serta kuantifikasi nilai manfaat tersebut kedalam nilai uang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Nilai Ekonomi Tidak Langsung Ekosistem Terumbu Karang Penahan Gelombang**

Nilai terumbu karang sebagai penahan gelombang dihitung melalui pendekatan biaya pembuatan beton penahan gelombang. Perhitungan didasarkan pada pembuatan tanggul menurut Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Kota Manado (2023), harga pembuatan tanggul sebesar Rp3.849.377/m<sup>3</sup>. Berdasarkan data ini, maka besaran biaya yang harus dikeluarkan untuk pembuatan tanggul penahan gelombang di Desa Buhias dengan panjang pantai 1.262,62 m (Lampiran 2) dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rp3.849,377} \times 1.262,62 \text{ meter} = \text{Rp4.860.300.388}$$

Total biaya pembuatan tanggul penahan gelombang yaitu Rp4.860.300.388 dengan daya tahan tanggul/penahan gelombang berkisar 10 tahun. Nilai tersebut dibagi 10 untuk mendapatkan total nilai penahan penahan gelombang per tahunnya maka nilai ekonomi tidak langsung ekosistem terumbu karang sebagai penahan gelombang di Desa Buhias sebesar Rp486.030.038/tahun. Nilai ini merupakan potensi kerugian jika ekosistem terumbu karang mengalami kerusakan yang akan menyebabkan pantai kehilangan fungsi yaitu sebagai penahan gelombang.

## Penahan Intrusi Air Laut

Jumlah kepala keluarga di Desa Buhias yaitu sebanyak 225 KK. Berdasarkan hasil penelitian (Lampiran 5), rata-rata kebutuhan air bersih per keluarga di Desa Buhias adalah 182 liter/hari dengan total kebutuhan per tahunnya 66.430 liter. Harga air bersih per liter di Desa Buhias yaitu Rp315/liter. Harga tersebut didapat dari harga air bersih per gallon Rp6.000 dibagi dengan 19 liter, karena satu gallon berkapasitas 19 liter. Hasil perhitungan kebutuhan air bersih satu keluarga per tahun yaitu sebesar Rp20.925.450. Rincian perhitungan kebutuhan air bersih per tahun Desa Buhias adalah sebagai berikut:

JKK	= 225
JKbtA	= 182 liter/hari/keluarga
HA	= Rp315/liter
Total pengeluaran dalam satu tahun	$225 \times 182 \times 315 \times 365 = 4.708.226.225/\text{tahun}$

Nilai tersebut jika dihitung penggunaannya selama 10 tahun maka didapat nilainya yaitu Rp47.082.262.500. Nilai ini merupakan potensi kehilangan jika ekosistem terumbu karang dialihfungsikan atau dirusak. Ekosistem terumbu karang sebagai penahan intrusi air laut jika kehilangan fungsi ini maka masyarakat tidak akan lagi menikmati keberadaan air tawar sebagai sumber kehidupan.

## Pencegah Abrasi

Harga tanah di Desa Buhias diasumsikan Rp. 150.000/m<sup>2</sup>, maka perhitungan nilai abrasi dikalikan dengan luas tanah. Seandainya nanti ekosistem terumbu karang hilang maka fungsinya sebagai pencegah abrasi tidak akan ada lagi, hal tersebut menyebabkan lahan di Desa Buhias perlahan akan terkikis dan lama kelamaan akan menjadi daerah perairan. Luas Desa Buhias berdasarkan hasil pengukuran menggunakan aplikasi *Google Earth Pro* (Lampiran 4) sebesar 281.907 m<sup>2</sup> sudah termasuk pemukiman dan perkebunan. Berdasarkan data ini maka nilai yang didapat adalah sebagai berikut: 281.907 m<sup>2</sup> x 150.000 = Rp42.286.050.000

Hasil yang didapat yaitu sebesar Rp42.286.050.000 Nilai tersebut adalah besaran kerugian yang terjadi jika lahan pemukiman terjadi abrasi dan memungkinkan juga nilai tersebut akan bertambah seiring kenaikan harga tanah yang tiap tahunnya semakin tinggi. Jika diproyeksikan nilai tersebut selama 10 tahun maka akan didapat kerugian yang timbul adalah sebesar Rp422.860.500.000. Nilai inilah yang merupakan potensi kerugian jika ekosistem terumbu karang di Desa Buhias rusak.

## Total Nilai Ekonomi Tidak Langsung Ekosistem Terumbu Karang

Berdasarkan perhitungan total nilai ekonomi tidak langsung ekosistem terumbu karang yaitu sebagai penahan gelombang, penahan intrusi air laut, dan pencegah abrasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Total Nilai Ekonomi Tidak Langsung Ekosistem Terumbu Karang di Desa Buhias

No.	Nilai Fungsi Terumbu Karang	Jumlah (per tahun) (Rp)	Jumlah (per 10 tahun) (Rp)
1.	Penahan Gelombang	486.030.038	4.860.300.380
2.	Penahan Intrusi Air Laut	4.708.226.225	47.082.262.250
3.	Pencegah Abrasi	42.286.050.000	422.860.500.000
Jumlah		47.480.306.263	474.803.062.630

Sumber: Data primer (2023)

Berdasarkan perhitungan Tabel 1 didapat untuk penahan gelombang berjumlah Rp486.030.038/tahun atau 4.860.300.380/10 tahun, untuk penahan intrusi air laut berjumlah Rp4.708.226.225/tahun atau Rp47.082.262.500/10 tahun, dan untuk pencegah abrasi berjumlah Rp42.286.050.000/tahun atau Rp422.860.500.000/10 tahun. Dengan total Rp47.480.306.263/tahun atau Rp474.803.062.630/10 tahun.

Nilai manfaat tidak langsung ekosistem terumbu karang sejumlah Rp47.480.306.263/tahun merupakan potensi kerugian (*potential loss*) jika ekosistem terumbu karang dialihfungsikan. Proyeksi 10 tahun atau bahkan lebih merupakan *potential loss* yang tidak akan dinikmati oleh keturunan selanjutnya. Mempertahankan ekosistem terumbu karang akan memberikan manfaat baik langsung dan tidak langsung bagi kehidupan manusia sekarang dan dimasa yang akan datang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan:

1. Manfaat tidak langsung ekosistem terumbu karang di Desa Buhias Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara berupa fungsi fisik yaitu penahan gelombang, pencegah abrasi, dan panahan instrusi air laut.
2. Nilai ekonomi tidak langsung ekosistem terumbu karang di Desa Buhias Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara, yaitu:
  - a. Penahan gelombang sebesar Rp486.030.038/tahun atau Rp4.860.300.380 /10 tahun.
  - b. Penahan intrusi air laut sebesar Rp4.708.226.225/tahun atau Rp47.082.262.250/10 tahun.
  - c. Pencegah abrasi sebesar Rp42.286.050.000/tahun atau Rp422.860.500.000/10 tahun.

Total nilai ekonomi tidak langsung ekosistem terumbu karang di Desa Buhias adalah Rp47.480.306.263/tahun atau Rp474.803.062.630/10 tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, R.S.K., and Hughes, R.N. 1999. An introduction to marine ecology (3<sup>th</sup> ed). Blackwell Science.
- Bengen, D., 2004. Pengelolaan Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.
- Creswell, J.W. 2015. Penelitian Kualitatif & Desain Riset. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Harahab, N. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasinya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Ikhsan dan Syahrival, B. 2014. Willingness to Pay Masyarakat untuk Melindungi Terumbu Karang di Pulau Weh. Jurnal Kebangsaan. Volume 3 Nomor 5. Januari 2014.
- Koenawan, A., dan Khodija. 2008. Studi Kondisi Ekosistem Terumbu Karang dan Strategi Pengelolaannya (Studi Kasus Perairan Teluk Bakau Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau).
- Lissa, 2013. "Keanekaragaman Ikan Karang di Terumbu Karang Kawasan Konservasi Pulau Biawak". Jurnal Biodiversitas. 3(13).
- Nababan, T.M. 2009. Persen Tutupan (Percent Cover) Terumbu Karang Hidup di Bagian Timur Perairan Pulau Rubiah Nanggoroe Aceh Darussalam. Medan.
- Polli, V.D., Durand, S.S., & Andaki, J.A. 2020. Nilai Ekonomi Tidak Langsung Ekosistem Mangrove di Kelurahan Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado. Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan, 8 (1).
- Ruhendra, H. 2015. Etika Lingkungan: Perspektif Konservasi Wilayah Pesisir dan Masyarakat Nelayan". Penerbit UIKA PRESS. Bogor.
- Sagai, B.P. 2017. Kondisi Terumbu Karang di Pulau Salawati Kabupaten Raja Ampat Papua Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi.
- Sugiyono, 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Suharsono, 2008. Jenis-jenis Karang di Indonesia. LIPI Press, anggota Ikapi. Jakarta.
- Supriharyono, 2000. Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alam di Wilayah Pesisir Tropis. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, Indonesia.
- Thamrin, 2006. Karang: Biologi Reproduksi dan Ekologi. Minamandiri Press. Pekan baru.
- Wahyudin, Y. dan Adrianto, L. 2012. Analisis Ekonomi Sumber daya Alam dan Lingkungan Selat Lombok. Working Paper PKSPL-IPB. Pusat Kajian Sumber daya Pesisir dan Lautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.