

# Identifikasi Faktor-Faktor Degradasi Hutan Mangrove di Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke

*Identification of Factors Contributing to Mangrove Forest Degradation at Lampu Satu Beach, Merauke Regency*

Astaman Amir<sup>1\*</sup>, Novi B. Wakim<sup>1</sup>, Chalvyn Silasa

## AFILIASI

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian,  
Universitas Musamus,  
Merauke

\*Korespondensi:  
[amir\\_msp@unmus.ac.id](mailto:amir_msp@unmus.ac.id)

**Diterima:** 05-05-2026

**Disetujui:** 05-06-2026

**COPYRIGHT @ 2026 by**  
**Agricola: Jurnal Pertanian.**  
This work is licensed under a  
Creative Commons  
Attributions 4.0 International  
License

## ABSTRACT

Mangrove forests are coastal ecosystems that serve vital ecological, economic and social functions. Mangrove forests are highly vulnerable to damage caused by both natural and anthropogenic factors. This study aims to identify the factors contributing to mangrove forest degradation at Lampu Satu Beach in Merauke Regency. This study was conducted over a period of 3 (three) months, from February to April 2025. The sampling technique used in this study was non-probability sampling, utilising the Slovin formula. A total of 99 respondents were selected, characterised by being of working age and having resided in the study area for more than 10 years. Data analysis employed qualitative methods. The results of the study indicate that the factors contributing to the degradation of mangrove forests at Lampu Satu Beach fall into two main categories, namely: 1) those caused by natural factors, such as ocean waves, tidal fluctuations, and sustained winds; and 2) caused by anthropogenic activities, including littering, industrial waste, mangrove deforestation, land conversion for settlements and industrial areas, and sand mining.

**KEYWORDS:** Degradation, Mangrove forest, Lampu satu beach, Merauke

## ABSTRAK

Hutan mangrove merupakan ekosistem pesisir yang memiliki fungsi ekologis, ekonomis, dan sosial yang sangat penting. Hutan mangrove sangat rentan terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh faktor alam maupun faktor antropogenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor – faktor degradasi hutan mangrove di Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan yaitu dari bulan Februari sampai bulan April 2025. Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling*, dengan menggunakan rumus slovin. Responden yang didapatkan adalah sebanyak 99 orang, dengan karakteristik berusia produktif dan sudah berdomisili lebih dari 10 tahun dilokasi penelitian. Analisis data menggunakan analisis data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor – faktor degradasi hutan mangrove di Pantai Lampu Satu terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu: 1) diakibatkan oleh faktor alam, seperti gelombang laut, pasang surut air laut, dan angin yang terjadi secara berkelanjutan; serta 2) diakibatkan oleh aktivitas antropogenik, meliputi pembuangan sampah sembarangan, limbah industri, deforestasi hutan bakau, konversi lahan untuk permukiman dan kawasan industri, serta penambangan pasir.

**KATA KUNCI:** Degradasi, Hutan mangrove, Pantai lampu satu, Merauke

## 1. PENDAHULUAN

Ekosistem hutan mangrove memiliki signifikansi ekologis, ekonomis, dan sosial yang krusial. Secara ekologis, mangrove berfungsi sebagai pelindung pesisir dari abrasi, menyediakan habitat bagi beragam biota laut, dan berperan sebagai penyerap karbon yang berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim. Selain itu, mangrove juga memberikan nilai ekonomi yang substansial bagi masyarakat pesisir melalui pemanfaatan sumber daya alam secara langsung maupun tidak langsung.

Kabupaten Merauke sebagai wilayah pesisir di Provinsi Papua Selatan memiliki potensi sumber daya mangrove yang cukup besar dengan tingkat keanekaragaman jenis yang relatif tinggi. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa di beberapa distrik seperti Naukenjerai, Payum, dan Kumbe ditemukan berbagai jenis mangrove seperti *Avicennia*, *Rhizophora*, dan *Sonneratia* dengan nilai indeks penting (INP) yang tinggi, yang menunjukkan peran ekologis yang signifikan dalam ekosistem pesisir (Masyiah dan Arifin 2016). Hal ini menegaskan bahwa mangrove di Kabupaten Merauke merupakan ekosistem yang penting untuk dijaga keberlanjutannya.

Namun demikian, Ekosistem mangrove tergolong ekosistem yang rapuh yang sangat rentan terhadap kerusakan, baik akibat faktor alam seperti abrasi maupun faktor antropogenik berupa alih fungsi lahan untuk permukiman, industri, penggalian pasir dan tambak yang tidak mempertimbangkan daya dukung lingkungan sebagaimana ditemukan di kawasan Pantai Lampu Satu (Gumilar, 2012 ; Welliken *et al.*, 2024). Aktivitas tersebut berpotensi merusak struktur vegetasi mangrove serta mengganggu keseimbangan ekosistem.

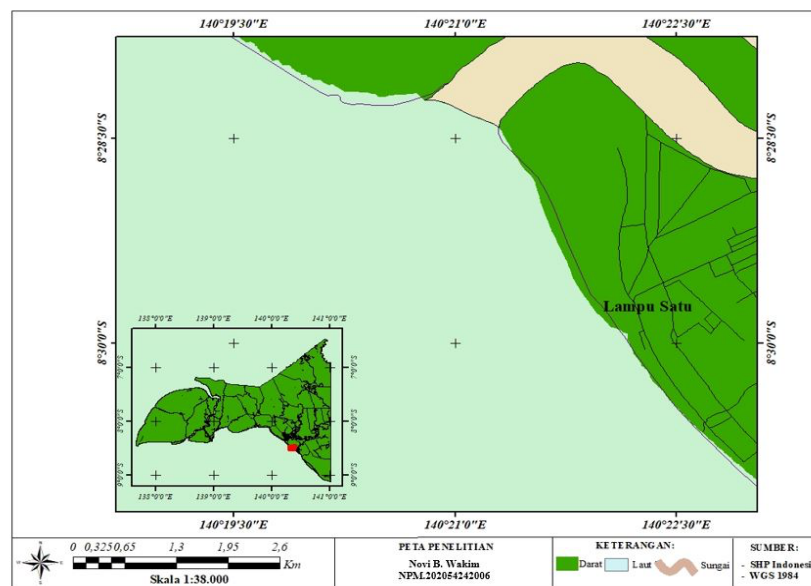
Selain faktor aktivitas manusia, kerusakan mangrove juga dipengaruhi oleh faktor alam seperti abrasi pantai. Penelitian terkait valuasi ekonomi mangrove di Merauke menunjukkan bahwa terjadi penurunan jasa lingkungan akibat kombinasi faktor alam dan aktivitas masyarakat pesisir (Widiastuti *et al.*, 2016). Hal ini mengindikasikan bahwa degradasi mangrove tidak hanya berdampak pada aspek ekologis, tetapi juga terhadap manfaat ekonomi yang diperoleh masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu penelitian yang secara khusus mengidentifikasi faktor-faktor penyebab degradasi hutan mangrove di Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke. Identifikasi ini penting sebagai dasar dalam perumusan strategi pengelolaan dan rehabilitasi hutan mangrove yang berkelanjutan, sehingga fungsi ekologis dan ekonomis hutan mangrove dapat dipertahankan.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1. Lokasi Penelitian

Pesisir Lampu Satu yang berlokasi di Kelurahan Samkai, Distrik Merauke, dipilih sebagai lokasi dalam penelitian ini. Adapun proses pengambilan data berlangsung selama tiga bulan, terhitung sejak Februari hingga April 2025.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

### 2.2. Bahan dan Alat

Instrumen dan material yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) Kuesioner: Instrumen pengumpulan data berupa daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis yang wajib diisi oleh responden. 2) Alat Tulis: Perlengkapan seperti buku dan pena yang berfungsi untuk mencatat serta menyusun laporan hasil studi, 3) Kamera: Media dokumentasi visual untuk mengabadikan seluruh rangkaian kegiatan penelitian.

### 2.3. Metode Pelaksanaan

Populasi yang diambil adalah masyarakat pesisir yang ada di Kelurahan Samkai, jumlah populasi masyarakat pesisir yang memenuhi kriteria responden di Kelurahan Samkai adalah sebanyak 9.897 jiwa. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu.

Penelitian ini menerapkan metode *non-probability sampling*, khususnya teknik *purposive sampling*, untuk menyeleksi responden berdasarkan kriteria : 1) berusia produktif dan 2) sudah berdomisili lebih dari 10 tahun dilokasi penelitian. Guna menentukan ukuran sampel minimum dari total populasi (N), digunakan Rumus Slovin dengan batas toleransi kesalahan sebesar 10%. Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 98,99 responden, yang kemudian dibulatkan menjadi 99 responden. Detail perhitungan menggunakan Rumus Slovin dipaparkan di bawah ini.

Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling*. Jenis *non probability sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dimana teknik ini bertujuan sebagai pembatas untuk suatu kriteria responden yang diinginkan peneliti. Dalam penelitian ini digunakan perhitungan sampel menurut Rumus Slovin. Jumlah populasi ini merupakan ukuran populasi (N) dalam rumus slovin. Derajat toleransi yang ditentukan sebesar 10%, sehingga memberikan hasil jumlah sampel penelitian minimal 98,99 atau sama dengan 99. Berikut adalah perhitungan sampel dengan rumus Slovin.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{9.897}{1 + 9.897 \times 0,1^2} = 98,99 \text{ (dibulatkan menjadi 99)}$$

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik observasi, wawancara, dan kuesioner. Dalam penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu 1) Penyebab degradasi hutan mangrove karena faktor alam, 2) Penyebab degradasi hutan mangrove karena aktivitas antropogenik.

#### 2.4. Analisis Data

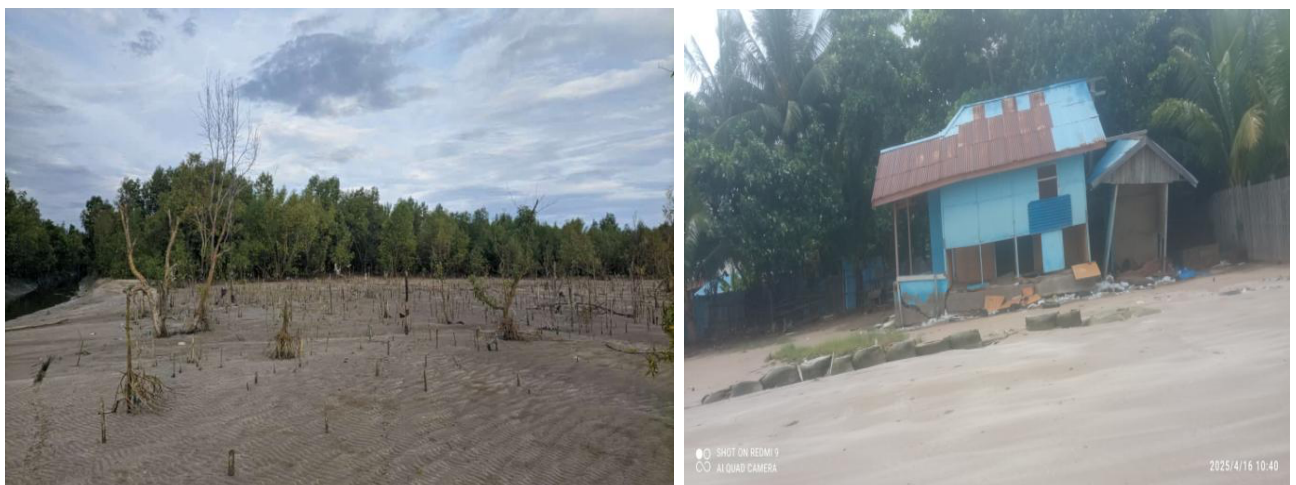
Analisis data kualitatif digunakan dalam penelitian ini melalui empat tahapan utama. Proses tersebut meliputi pengumpulan data, penyederhanaan (reduksi) data, pemaparan hasil (penyajian data), serta diakhiri dengan penarikan kesimpulan dan verifikasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelestarian hutan mangrove menghadapi tantangan yang kompleks karena posisinya yang berada di zona transisi antara daratan dan lautan. Di kabupaten Merauke, permasalahan ini menjadi krusial mengingat peran mangrove sebagai benteng pesisir. Berikut adalah identifikasi faktor – fakktor degradasi hutan mangrove di Pantai lampu satu Merauke.

#### 3.1. Profil Perusahaan dan Gambaran Umum

Kerusakan hutan mangrove tidak hanya disebabkan oleh aktivitas manusia, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor alam. Beberapa faktor utama adalah gelombang laut, pasang surut air laut, dan angin yang terjadi secara terus-menerus. Ketiga faktor ini memiliki peran besar dalam mengubah kondisi fisik wilayah pesisir, sehingga berdampak langsung pada keberadaan dan kelestarian hutan mangrove.



**Gambar 2.** Kondisi Pesisir yang Terkena Abrasi

Gelombang laut yang datang secara berulang dapat menghantam kawasan pesisir dengan kekuatan yang bervariasi. Dalam jangka panjang, tekanan dari gelombang ini menyebabkan terjadinya erosi tanah di sekitar akar mangrove. Jika akar tidak lagi mampu menopang tanah dengan baik, maka pohon mangrove dapat roboh

atau mati. Selain itu, gelombang juga membawa material seperti pasir dan lumpur yang dapat menimbun atau justru mengikis area tertentu. Kombinasi faktor fisik seperti gelombang dan sedimentasi sangat menentukan tingkat kerusakan pesisir di Merauke (Djamali *et al.*, 2016).

Pasang surut air laut juga menjadi faktor penting dalam perubahan ekosistem mangrove. Pergerakan air laut yang naik dan turun secara berkala membawa material pasir yang dapat mengubah bentuk garis pantai. Dalam kondisi tertentu, proses ini menyebabkan abrasi, yaitu pengikisan daratan oleh air laut. Abrasi yang terjadi terus-menerus dapat mempersempit wilayah tumbuh mangrove, bahkan menghilangkan sebagian kawasan hutan tersebut. (Triatmodjo dan Bambang, 2014) menegaskan penyeragaman bentuk fisik pesisir di Indonesia secara signifikan ditentukan oleh dinamika pasang surut air laut dan pergerakan gelombang.

Angin juga berperan dalam memperparah kerusakan mangrove, terutama saat terjadi angin kencang atau badai. Angin dapat memperkuat gelombang laut sehingga daya rusaknya meningkat. Selain itu, angin kencang dapat merusak struktur fisik pohon mangrove, seperti mematahkan cabang atau mencabut pohon yang akarnya sudah melemah akibat erosi (Doyle *et al.*, 1995).

Dengan demikian, faktor alam seperti gelombang, pasang surut air laut, dan angin memiliki kontribusi besar terhadap kerusakan hutan mangrove. Proses alami ini menyebabkan erosi dan abrasi yang mengubah bentuk garis pantai serta mengikis daerah pesisir (Whidayanti *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan dan perlindungan yang baik agar hutan mangrove tetap dapat bertahan meskipun menghadapi tekanan dari faktor-faktor alam tersebut.

### 3.2. Degradasi Hutan Mangrove Karena Aktifitas Antropogenik

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem pesisir yang memiliki fungsi ekologis penting, seperti pelindung garis pantai, habitat biota laut, serta penyerap karbon. Namun, berbagai aktivitas manusia (antropogenik) telah menyebabkan degradasi serius pada ekosistem ini, baik secara fisik, kimia, maupun biologis. (Muryani *et al.*, 2026). Aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan hutan mangrove di Pantai Lampu Satu adalah pembuangan sampah sembarangan, limbah industri, penebangan hutan mangrove, konversi lahan menjadi perumahan dan Kawasan industri serta penggalian pasir.



**Gambar 3.** Kondisi Mangrove Karena Penebangan dan Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah domestik ke kawasan pesisir menjadi salah satu penyebab utama kerusakan mangrove. Sampah padat seperti plastik dapat menutup permukaan tanah dan akar mangrove (pneumatofora), sehingga menghambat pertukaran oksigen dan proses respirasi tanaman. Selain itu, akumulasi sampah menyebabkan perubahan kualitas tanah dan air, yang berujung pada penurunan pertumbuhan dan kematian vegetasi mangrove. Penelitian di kawasan pesisir Bengkulu menunjukkan bahwa pencemaran limbah rumah tangga berkontribusi terhadap ketidakseimbangan struktur komunitas mangrove. (Albino dan Satria, 2025)

Limbah industri merupakan salah satu penyebab utama pencemaran ekosistem mangrove, terutama di wilayah pesisir yang berdekatan dengan kawasan industri. Limbah ini umumnya mengandung logam berat (seperti Pb, Hg, Cd) serta bahan kimia beracun yang sulit terurai. Masuknya limbah industri ke dalam

ekosistem mangrove dapat menyebabkan: 1) Penurunan kualitas air (pH, oksigen terlarut, dan salinitas), 2) Akumulasi logam berat dalam sedimen dan jaringan tanaman, 3) Gangguan proses fisiologis dan metabolisme mangrove. Menurut MacFarlane dan Burchett (2002), paparan logam berat dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan stres fisiologis pada mangrove, bahkan memicu kematian tanaman pada tingkat tertentu.

Penurunan tutupan vegetasi yang disebabkan oleh aktivitas penebangan liar dan perluasan kawasan pemukiman menjadi pemicu utama rusaknya ekosistem mangrove di Papua. Penebangan mangrove secara berlebihan untuk kebutuhan kayu bakar, bahan bangunan, maupun kegiatan ekonomi lainnya merupakan faktor utama deforestasi mangrove. Aktivitas ini mengakibatkan penurunan kerapatan vegetasi dan hilangnya struktur tegakan hutan. Dampak dari penebangan mangrove meliputi: 1) Hilangnya habitat bagi berbagai organisme pesisir, 2) Menurunnya kemampuan mangrove dalam menahan abrasi dan intrusi air laut, 3) Terganggunya proses regenerasi alami. Menurut Valiela *et al.* (2001), eksploitasi mangrove yang tidak terkendali telah menyebabkan penurunan luas hutan mangrove secara global dalam beberapa dekade terakhir. Perubahan tutupan lahan mangrove juga memiliki implikasi langsung terhadap kapasitas penyimpanan karbon (Ramdhan *et al.*, 2025).

Konversi lahan mangrove menjadi kawasan permukiman, tambak, dan industri merupakan penyebab terbesar hilangnya ekosistem mangrove. Perubahan fungsi lahan ini bersifat permanen dan menyebabkan hilangnya tutupan vegetasi mangrove secara signifikan. Dampak konversi lahan antara lain: 1) Fragmentasi habitat dan penurunan keanekaragaman hayati, 2) Perubahan kondisi hidrologi dan sifat tanah, 3) Hilangnya fungsi ekologis mangrove sebagai pelindung Pantai. Menurut Richards dan Friess (2015), konversi mangrove untuk akuakultur dan pembangunan pesisir menjadi kontributor utama deforestasi mangrove di Asia Tenggara, termasuk Indonesia.

Penggalian pasir, baik secara legal maupun ilegal, telah menjadi penyebab utama degradasi ekosistem pesisir di berbagai wilayah Indonesia. Aktivitas ini sering dilakukan untuk kebutuhan reklamasi, konstruksi, dan industri, tetapi berdampak serius terhadap keberlanjutan mangrove. Penggalian pasir menyebabkan perubahan morfologi dasar perairan dan garis pantai. Hilangnya substrat alami mengakibatkan akar mangrove kehilangan media tumbuh sehingga terjadi kematian vegetasi. Studi menunjukkan bahwa penambangan pasir dapat menyebabkan: 1) pendangkalan dan pendalaman tidak alami dasar sungai/pesisir 2) erosi pantai yang meningkat 3) perubahan aliran air dan sedimentasi. Hal ini berdampak langsung pada degradasi ekosistem pesisir termasuk mangrove (Rawa *et al.*, 2025). Pengambilan pasir secara besar-besaran mengurangi stabilitas pantai, sehingga mempercepat abrasi.

#### 4. KESIMPULAN

Identifikasi faktor – faktor degradasi hutan mangrove di Pantai Lampu Satu terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu: 1) diakibatkan oleh faktor alam, seperti gelombang laut, pasang surut air laut, dan angin yang terjadi secara berkelanjutan; serta 2) diakibatkan oleh aktivitas antropogenik, meliputi pembuangan sampah sembarangan, limbah industri, deforestasi hutan bakau, konversi lahan untuk permukiman dan kawasan industri, serta penambangan pasir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Albino, T., Reflis, & Satria Putra U. (2025). Analisis kerusakan lingkungan dan pengelolaan ekosistem mangrove di sekitar Pulau Baai Kota Bengkulu. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*. 2(2) : 2991 - 2998
- Djamali, R. A., Betaubun, P., Hermanuadi, D., & Syaban, R. A. (2016). Pemetaan Kognitif Penyebab dan Dampak Eksploitasi Pasir Sepanjang Sempadan Pantai di Kabupaten Merauke. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2016*. 114 – 116
- Doyle, T.W., Thomas, J.S., & Michael, B.R.,(1995). Wind damage effects of Hurricane Andrew on mangrove communities. *Journal of Coastal Research*. 21 : 159 – 168
- Gumilar, I. (2012). Partisipasi masyarakat pesisir dalam pengelolaan ekosistem hutan mangrove berkelanjutan di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Akuatika*, 3(2) : 198 - 211
- MacFarlane, G. R., & Burchett, M. D. (2002). Toxicity, growth and accumulation relationships of copper, lead and zinc in the grey mangrove *Avicennia marina*. *Marine Environmental Research*. 54(1) : 65–84.
- Masyiah, S., & Monika, N. (2017). Analisis ekologi mangrove sebagai dasar rehabilitasi di pesisir Arafura Samkai Distrik Merauke Kabupaten Merauke Provinsi Papua. *Jurnal Agrikan*. 10(2) : 29-35.

- Masiyah, S., & Arifin, T. (2016). Kondisi dan jenis mangrove di Kabupaten Merauke, Provinsi Papua. *Jurnal Agrikan*. 9(2) : 34 – 40
- Muryani, C., Pipit W., Rita N., & Fitria D.K. (2026). Anthropogenic drivers of mangrove degradation on the north coast of Java. *Royal Society of Chemistry*. 5 : 711 - 725
- Rawa, M. A. M., La Harudu, La Ode NUrslam, & Andria. (2025). Dampak penambangan pasir terhadap kerusakan lingkungan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*. 10(4) : 445 - 456
- Ramdhan, A., Obed, N.L., Renny, P. (2025). Permodelan perubahan tutupan lahan berbasis Artificial Neural Network (ANN) pada mangrove di kabupaten Teluk Bintuni. *Agricola : Jurnal Pertanian*, 15(1) : 11 – 20.
- Richards, D. R., & Friess, D. A. (2015). Rates and drivers of mangrove deforestation in Southeast Asia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 113(2) : 344–349.
- Triatmodjo, Bambang. (2014). Teknik Pantai. Yogyakarta: Beta Offset.
- Valiela, I., Bowen, J. L., & York, J. K. (2001). Mangrove forests: one of the world's threatened major tropical environments. *BioScience*. 51(10) : 807–815
- Welliken, M.A., Laiyan, D., & Situmorang, F.C. (2024). Pemetaan Kesehatan Mangrove dan Struktur Komunitas Ikan di Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke Provinsi Papua Selatan. *Jurnal Acropora : Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Papua*. 7(2) : 65–74.
- Widiastuti, M. M. D., Novel R.R., & Taslim, A. (2016). Valuasi ekonomi ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Merauke. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. 11(2): 147 - 159
- Whidayanti, E., T. Handayani, Supriatna & M.D.M. Manessa. (2021). A spatial study of mangrove ecosystems for abrasion prevention using remote sensing technology in the coastal area of Pandeglang Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 771(1) : 012014