
**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN TAMBAK TELANTAR UNTUK AREA
REHABILITASI MANGROVE DI PESISIR TANJUNG LIMAU, KALIMANTAN TIMUR**
**LAND SUITABILITY ANALYSIS OF ABANDONED PONDS FOR THE MANGROVE
REHABILITATION AREA ON THE TANJUNG LIMAU COAST, EAST KALIMANTAN**

Nabila Chairunnisa, Mohammad Sumiran Paputungan, Dewi Embong Bulan*

Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman
Jalan G. Tabur No 1, Kampus Unmul Gunung Kelua, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Corresponding author email: dewi.embong@fpik.unmul.ac.id

Submitted: 27 November 2023 / Revised: 23 January 2025 / Accepted: 11 March 2025

<http://doi.org/10.21107/jk.v18i1.23084>

ABSTRAK

Kawasan mangrove memiliki fungsi dan peranan yang sangat penting baik secara ekologi maupun sosial ekonomi. Namun luasan mangrove di pulau Kalimantan terus menurun yang disebabkan oleh meningkatnya lahan-lahan tambak baru, baik tambak aktif maupun tambak telantar (non-aktif). Penelitian ini bertujuan untuk menilai aspek fisik dan kualitas air pada tambak telantar serta menganalisis kesesuaian lahan tersebut untuk rehabilitasi mangrove di Kecamatan Muara Badak Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Parameter penelitian yang digunakan adalah elevasi lahan, jenis mangrove, fraksi jenis sedimen, salinitas, suhu dan pH. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 jenis mangrove di lokasi penelitian yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia alba*, *Scyphiphora hydrophilacea*, dan *Avicennia marina* dengan elevasi tambak berada di atas MSL (Mean Sea Level). Jenis fraksi sedimen pada titik pengamatan yaitu lempung dan lempung berpasir serta parameter kualitas air dengan nilai salinitas 10,33 ppt, suhu 24°C dan pH 5,67. Hasil analisis kesesuaian lahan tambak telantar untuk rehabilitasi mangrove menunjukkan bahwa titik pengamatan I mendapatkan nilai skor kesesuaian 72,75% dengan kategori **Sesuai**, titik pengamatan II dengan skor 78,50% dengan kategori **Sangat Sesuai** serta titik pengamatan III mendapatkan skor 73,50% yang masuk dalam kategori **Sesuai** dilakukannya rehabilitasi mangrove.

Kata kunci: Mangrove, Kesesuaian lahan, Tambak telantar, Rehabilitasi

ABSTRACT

The mangrove ecosystem serves an important ecological and socioeconomic purpose. However, the extent of mangroves on the island of Kalimantan has continued to decrease as the area of the aquaculture ponds, both active and inactive, has grown. The aim of the study was to evaluate the physical and abandoned pond capabilities, as well as the suitability of land for mangrove regeneration in the Muara Badak Kutai Kartanegara district of East Kalimantan. The soil elevation, mangrove identification, fraction of sediment type, and water quality parameters such as salinity, temperature, and pH were studied. The study found six species of mangroves at the study site, including *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia alba*, *Scyphiphora hydrophilacea*, and *Avicennia marina*, with pond elevations exceeding MSL (Mean Sea Level). Clay and sandy loam sediment fractions are present at the observation station, as are water quality characteristics such as salinity of 10.33 ppt, temperature of 24°C, and pH of 5.67. The analysis of the land suitability of abandoned pond for mangrove rehabilitation found that observation point I received a suitability score of 72.75% in the **Suitable** category, observation point II received a score of 78.50% in the **Highly Suitable** category, and observation point III received a score of 73.50% in **Suitable** category for mangrove rehabilitation.

Keywords: Mangroves, Land suitability, Abandoned Pond, Rehabilitation.

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan tanaman tropis yang beradaptasi pada daerah antara level pasang naik tertinggi (*maximum spring tide*) sampai level di sekitar atau di atas permukaan laut rata-rata (*mean sea level*). Ekosistem mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan di wilayah pesisir dan lautan. Kawasan mangrove memiliki fungsi baik secara fisik, ekologi maupun ekonomi. Fungsi fisik mangrove yaitu untuk menstabilkan garis pantai atau tepian sungai serta pelindung dari hempasan gelombang dan arus. Sementara itu, fungsi ekologi mangrove adalah sebagai tempat perlindungan, tempat mencari makanan dan tempat berkembang biak berbagai jenis ikan, burung dan jenis biota lainnya, sedangkan fungsi ekonomi mangrove adalah sebagai sumber bahan pangan dan kayu serta menjadi kawasan wisata alam (Saparinto, 2007). Meskipun demikian, ekosistem mangrove masih sangat sangat tinggi tekanan dan rentan terhadap kerusakan karena pola pemanfaatan dan pengelolaannya yang kurang memperhatikan aspek kelestarian.

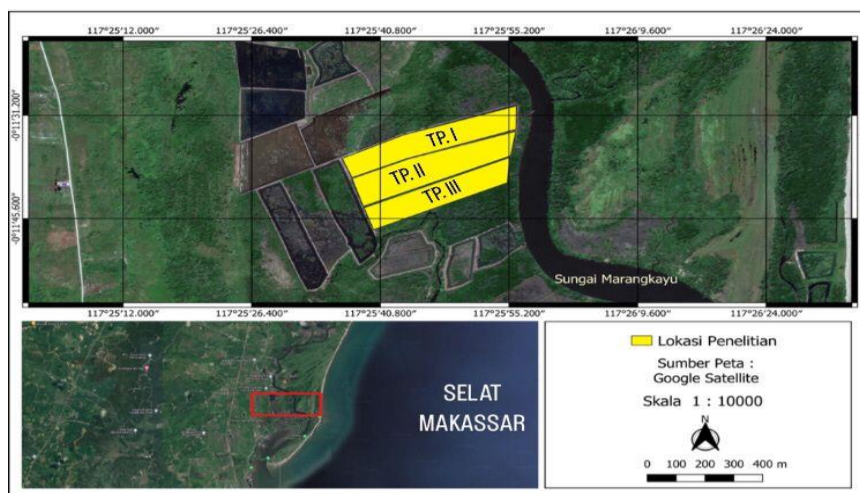
Hutan mangrove di Kalimantan memiliki total luas sebelum tahun 2012 adalah ± 945.000 ha, namun pada tahun 2012 mengalami penurunan sebesar 37% sehingga tersisa hanya ± 595.000 ha (Ilman et al., 2016). Bahkan, tahun 2021, luas kawasan hutan mangrove di Kalimantan Timur hanya ± 120.000 ha dan sampai saat ini juga mengalami penurunan yang cukup signifikan (KKP, 2021). Kawasan Delta Mahakam di Kalimantan Timur meliputi 5 kecamatan yaitu Anggana, Samboja, Sanga-sanga, Muara Jawa dan Muara Badak memiliki luas hutan mangrove ± 100.000 ha. Di Kecamatan Muara Badak dengan luas wilayah pesisir $\pm 939,09$ Km² memiliki luas lahan

mangrove ± 15.000 ha (Balitbangda Kukar, 2019).

Salah satu faktor terjadinya penurunan lahan mangrove di Kalimantan Timur terjadi karena konversi lahan menjadi tambak. Menurut data dari KKP (2014) luasan tambak aktif di Kalimantan tahun 2014 yaitu ± 211.323 ha dan luasan tambak yang tidak aktif ± 102.377 ha. Alih fungsi lahan mangrove menjadi lahan tambak yang berlangsung setiap tahunnya mengakibatkan luasan mangrove terus berkurang. Ada kebiasaan buruk dari masyarakat yang memperparah degradasi mangrove di lingkungan pesisir yaitu meninggalkan lahan tambaknya ketika produktivitas tambak tersebut sudah menurun, termasuk di wilayah Muara Badak. Jika hal ini berlangsung terus-menerus tanpa penanganan yang tepat, maka kondisi mangrove di Muara Badak akan habis. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya rehabilitasi terhadap lahan tambak yang sudah ditinggalkan pemiliknya. Melalui upaya rehabilitasi tersebut, diharapkan dapat memulihkan kawasan hutan mangrove yang mengalami kerusakan, meningkatkan tutupan hutan mangrove serta meningkatkan ekonomi dan kesejahteraan Masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian kondisi biofisik lahan tambak telantar sebagai lahan rehabilitasi mangrove di Kecamatan Muara Badak. Hasil dari penelitian ini akan menjadi informasi bagi stakeholder yang akan melakukan upaya pemulihan atau rehabilitasi kawasan hutan mangrove pada wilayah Muara Badak Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2022 sampai dengan bulan Oktober 2022 di Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Penentuan titik lokasi pengambilan data menggunakan metode random start systematic sampling dan analisis data menggunakan skoring. Titik pengamatan terbagi 3 yaitu titik pengamatan I (luas tambak telantar ± 10 Ha), titik pengamatan II (luas tambak telantar ± 10 Ha) dan titik pengamatan III (luas tambak telantar ± 8 Ha). Data yang dikumpulkan merupakan data primer yaitu berupa data jenis vegetasi, elevasi tambak, salinitas, suhu air, dan tipe substrat, sedangkan data sekunder yaitu pasang surut.

Prosedur penelitian

Elevasi tambak terhadap MSL

Data elevansi tanah didapatkan dengan membandingkan nilai rata-rata muka air laut (MSL) dengan data ketinggian pelataran tambak. Nilai rata-rata muka air laut (MSL) didapat dengan mengunduh data pasang surut selama 15 hari pada aplikasi *Tides* dan selanjutnya dianalisis menggunakan metode *admiralty*.

Jenis vegetasi

Pengambilan data jenis mangrove dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara visual pada setiap titik pengamatan. Pengamatan jenis mangrove ini dilakukan untuk mengetahui jenis spesies mangrove yang ada di dalam dan di luar titik pengamatan.

Jenis substrat

Pengambilan data jenis substrat sedimen dilakukan dengan mengambil sampel substrat sedimen pada setiap titik pengamatan menggunakan skop kecil. Sampel sedimen selanjutnya disimpan ke dalam plastik sampel

kemudian beri nama sesuai dengan titik pengamatan, kemudian sampel dibawah dan dianalisis menggunakan metode pipet di Laboratorium Hidrooceanografi, Universitas Mulawarman.

Suhu

Pengambilan data suhu perairan dalam tambak dilakukan dengan menggunakan termometer yang dicelupkan langsung ke dalam perairan tambak. Pengukuran dilakukan dengan pengulangan per-3 jam selama 6 jam di waktu siang hari.

Salinitas

Pengambilan data salinitas perairan dalam tambak menggunakan *hand refractometer* dengan cara mengambil sampel air kemudian ditetaskan air pada prisma *hand refractometer*. Pengukuran dilakukan dengan pengulangan per-3 jam selama 6 jam di waktu siang hari.

Kriteria kesesuaian

Untuk mengetahui kriteria parameter kesesuaian lahan untuk rehabilitasi mangrove maka ditetapkan metodologi evaluasi untuk menilai kesesuaian tambak pada setiap titik pengamatan penelitian sebagai lokasi rehabilitasi mangrove. *Scoring* dibagi dalam 4 kelas yaitu sangat sesuai, sesuai, sesuai bersyarat dan tidak sesuai. Kelas sangat sesuai diberi nilai 4, kelas sesuai diberi nilai 3, kelas sesuai bersyarat diberi nilai 2 dan tidak sesuai diberi nilai 1. Selanjutnya setiap parameter dilakukan pembobotan nilai, yang mana bobot nilai masing-masing parameter kesesuaian lahan berdasarkan studi pustaka (**Tabel 1**).

Tabel 1. Kesesuaian parameter

No	Kriteria	Kesesuaian Lahan				Pustaka
		Sangat Sesuai	Sesuai	Sesuai Bersyarat	Tidak Sesuai	
1	Elevasi Terhadap MSL (m)	0-0,05	0,05-0,55	0,55-0,78	<0 atau >0,78	(Iman, 2014)
2	Jumlah Jenis mangrove	> 5 Jenis	2-4 Jenis	1 Jenis	0	(Dahuri, 2003)
3	Substrat	Lanau-Lempung	Pasir Halus	Pasir Kasar	Kerikil	(Barkey, 1990)
4	Salinitas (‰)	20 – 30	10 – 20	30 – 37	< 9 atau >38	(Kusmana, 2015)
5	Suhu (°C)	26 – 28	21 – 26	18 – 20	<18 dan >28	(Kusmana, 2015)

Data skor nilai parameter yang telah didapat akan dilakukan penilaian untuk menentukan apakah nilai kesesuaian lahan tersebut sesuai dengan perencanaan rehabilitasi mangrove dengan menggunakan persamaan yang

dikemukakan oleh (Utojo et al., 2011). Contoh pengaplikasian perhitungan untuk mendapatkan nilai skor ditunjukkan dengan perhitungan sebagai berikut:

Skor Parameter = Bobot $\times$ Kelas Scoring.. (1)

Nilai skor setiap parameter akan menjadi perhitungan selanjutnya untuk presentase nilai skor evaluasi. Pengaplikasian perhitungan persentase nilai skor evaluasi ditunjukkan sebagai berikut:

Nilai Skor Evaluasi

$$= \frac{\text{Total Skor Setiap Stasiun}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Penentuan total nilai kesesuaian berdasarkan kategori kesesuaian lahan (**Tabel 2**) yang dikemukakan oleh Hatfield (2022).

Tabel 2. Kriteria Kesesuaian

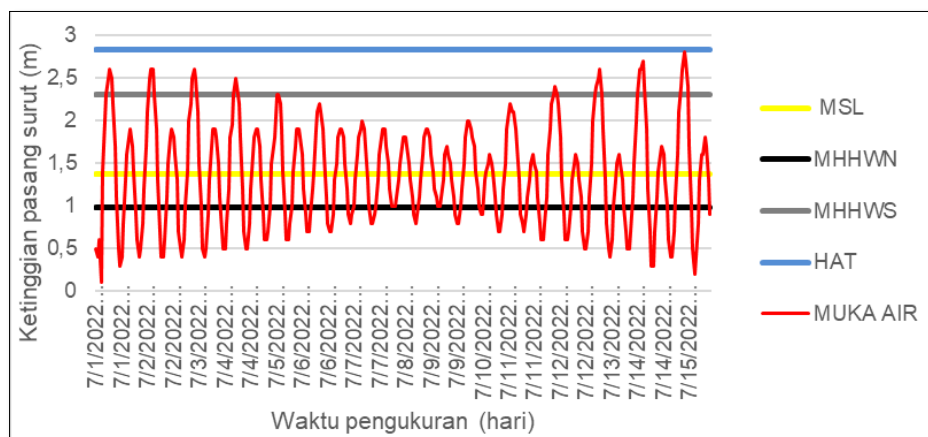
No.	Kategori	% Total Nilai Kesesuaian
1	S 1 (Sangat Sesuai)	75-100
2	S 2 (Sesuai)	50-75
3	S 3 (Sesuai Bersyarat)	25-50
4	N (Tidak Sesuai)	0-25

HASIL DAN PEMBAHASAN

Elevasi terhadap MSL

Pertumbuhan mangrove juga sangat berhubungan dengan kondisi pasang dan surutnya air laut karena mangrove tumbuh dengan baik pada daerah daerah antara level

pasang naik tertinggi (*maximum spring tide*) sampai level di sekitar atau di atas permukaan laut rata-rata (*mean sea level*). Elevasi tanah atau pelataran tambak dan permukaan laut rata-rata (MSL) sangat penting menjadi acuan dalam menentukan kesesuaian lahan untuk rehabilitasi mangrove (Hatfield, 2022).



Gambar 2. Ketinggian pasang surut di lokasi penelitian

Berdasarkan hasil analisis data MSL atau tinggi rata-rata muka air laut yang didapat dari perhitungan pasang surut admiralty selama 15 hari yaitu 1,37 m pada perairan laut Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak, sedangkan untuk nilai *Highest Astronomical Tides* (HAT) berkisar 2,83 m, *Mean Highest of High Water Spring* (MHHWS) berkisar 2,29 m dan pada *Mean Highest of High Water Neap* (MHHWN) berkisar 0,98 m. Ketinggian elevasi titik pengamatan I yaitu pada lantai tambak berkisar 0,57m, sedangkan nilai ketinggian elevasi pada pematang tambak titik pengamatan I yaitu 3,8 m. Ketinggian elevasi

lantai dalam tambak pada titik pengamatan II yaitu 0,68 m, sedangkan ketinggian elevasi pada pematang tambak yaitu 4,3 m dan ketinggian elevasi titik pengamatan III pada lantai tambak yaitu 0,77m, sedangkan ketinggian elevasi pada pematang tambak yaitu 7,8 m (**Tabel 3**). Keberadaan pematang tambak yang di atas MSL dapat mempengaruhi sirkulasi air yang masuk ke dalam lantai tambak dan waktu genang pada saat pasang surut terjadi semakin lama, sehingga dapat mengakibatkan pertumbuhan mangrove menjadi kurang optimal (Hatfield, 2022).

Tabel 3. Ketinggian Elevasi di Dalam dan Pematang Tambak

Titik Pengamatan	Elevasi lantai dalam tambak (meter)	Elevasi pematang tambak (meter)
Titik pengamatan I	0,57	3,8
Titik pengamatan II	0,68	4,3
Titik pengamatan III	0,77	7,8

Jenis vegetasi

Hasil identifikasi jenis mangrove menunjukkan bahwa pada titik pengamatan ditemukan 6 spesies mangrove yang berada di dalam dan di luar titik pengamatan (**Tabel 4**). Secara keseluruhan jenis mangrove yang didapat di dalam titik pengamatan penelitian sebanyak 4 jenis yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Nypa fruticans*, dan *Avicennia marina*. *Rhizophora* sp. atau yang memiliki nama lokal bakau memiliki ciri-ciri dengan tekstur kulit yang kasar memiliki akar tunggang dan memiliki akar udara yang tumbuh dari cabang-cabang tangkai daun. Bentuk daun *Rhizophora* sp. yaitu melebar dengan bagian ujung daun yang runcing. Mangrove jenis *Nypa fruticans* masuk kedalam keluarga Palm yang tidak memiliki batang sejati melainkan pelepah yang membentuk rumpun dengan susunan daun seperti daun kelapa serta buah *Nypa fruticans* berbentuk bulat dan berwarna coklat.

Avicennia marina memiliki bentuk pohon yang tumbuh tegak dan ranting yang menyebar dengan tekstur kulit kayu yang halus serta memiliki bintik-bintik hijau (Noor & Khazali, 2006).

Vegetasi mangrove yang ditemukan di luar titik pengamatan, ditemukan 2 jenis tumbuhan mangrove yang berbeda dengan jenis yang ditemukan di dalam lokasi titik pengamatan yaitu *Sonneratia alba* dan *Scyphiphora hydrophyllacea*. Total jenis mangrove yang ditemukan pada penelitian ini sebanyak 6 jenis mangrove. Mangrove yang tumbuh lebih dari satu jenis pada lokasi penelitian merupakan salah satu cara untuk mengetahui sesuai atau tidak sesuai dilakukan kegiatan rehabilitasi pada lokasi tersebut. Semakin banyak jenis mangrove yang ditemukan tumbuh pada lokasi tersebut maka tingkat kesesuaian wilayah rehabilitasi mangrove semakin tinggi (Brown, 2006).

Tabel 4. Jenis Mangrove yang ditemukan

No.	Jenis	Keterangan
1.	<i>Rhizophora apiculata</i>	Di dalam titik pengamatan
2.	<i>Rhizophora mucronata</i>	Di dalam titik pengamatan
3.	<i>Nypa fruticans</i>	Di dalam titik pengamatan
4.	<i>Avicennia marina</i>	Di dalam titik pengamatan
5.	<i>Scyphiphora hydrophilacea</i>	Di luar titik pengamatan
6.	<i>Sonneratia alba</i>	Di luar titik pengamatan

Sedimen

Hasil analisis fraksi sedimen menggunakan metode pipet (**Tabel 5**) menunjukkan bahwa substrat pada Titik Pengamatan I berjenis lempung berpasir yang memiliki persentase liat sebesar 19,10%, debu sebesar 25,56% dan pasir paling tinggi yaitu sebesar 55,33%. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dimana pada Stasiun I terdapat dua pintu masuk air yang berada sebelah Timur dan Barat, sehingga diduga dapat menyebabkan sedimen lebih banyak terbawa air pada saat pasang dengan laju pengendapan terhadap sedimen berupa pasir cukup tinggi.

Pada Titik Pengamatan II menunjukkan bahwa jenis fraksi sedimen yaitu lempung dan pasir sebesar 49,42%, debu sebesar 34,96%, dan tanah liat sebesar 19,10%. Titik Pengamatan III

memiliki substrat berjenis lempung berpasir dan memiliki persentase pasir sebesar 54,83%, debu 35,56% dan liat 9,61%. Sedimen dengan kategori pasir dan debu lebih mendominasi dari pada liat. Kategori sedimen ini sangat sesuai dengan wilayah pertumbuhan mangrove jenis *Nypa* dan *Rhizophora apiculata* (Yulia & Leilani, 2019). Secara keseluruhan, jenis substrat pada lokasi penelitian adalah pasir berlumpur. Hal ini karena lokasi penelitian masih mendapatkan pasokan pasir dari area Pantai yang letaknya tidak terlalu jauh (Rahimah, 2022). Jenis sedimen lempung berpasir masih sangat cocok untuk pertumbuhan jenis mangrove *Rhizophora apiculata* yang dapat bertoleransi pada sedimen yang relatif kasar dibandingkan dengan jenis mangrove lainnya (Kolang et al., 2021).

Tabel 5. Jenis Fraksi Sedimen

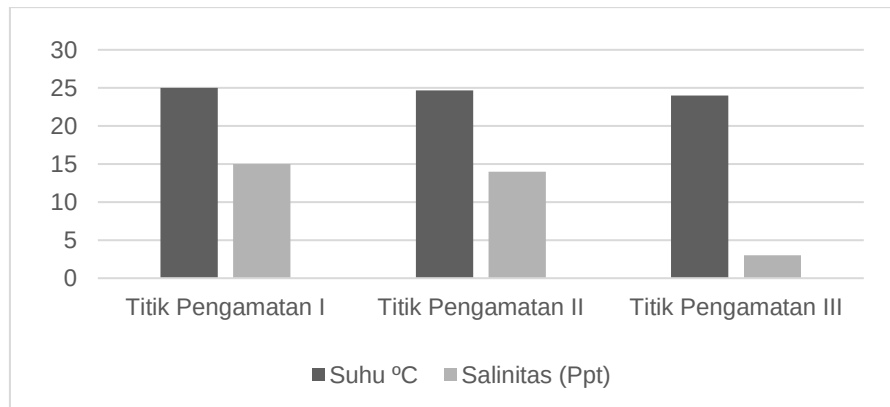
Jenis fraksi sedimen	Fraksi %			Jenis sedimen
	Tanah liat	Lumpur	Pasir	
Titik pengamatan I	19.10	25.56	55.33	Pasir Berlumpur
Titik pengamatan II	15.62	34.96	49.42	Lumpur
Titik pengamatan III	9.61	35.56	54.83	Pasir Berlumpur

Salinitas

Hasil pengukuran salinitas pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa Titik Pengamatan I menunjukkan salinitas 15 ppt, Titik Pengamatan II sebesar 14 ppt, dan pada Titik Pengamatan III sebesar 3 ppt (**Gambar 3**). Hasil pengukuran salinitas pada Titik Pengamatan III sangat rendah dibandingkan pada dua titik pengamatan lainnya. Hal ini diduga karena pada Titik Pengamatan III tidak ditemukan adanya tempat keluar masuknya air laut yang mengakibatkan tidak ada sirkulasi atau pergantian air saat pasang di dalam area tersebut. Hasil pengukuran salinitas pada Titik Pengamatan I dan Titik Pengamatan II masuk ke dalam kriteria sesuai untuk pertumbuhan mangrove dengan kisaran 10 – 30 ppt (Alwidakdo *et al.*, 2014). Sementara itu, Titik Pengamatan III masuk kategori tidak sesuai dengan besaran nilai salinitas yaitu 3 ppt.

Suhu

Hasil pengukuran suhu menunjukkan hasil yang bervariasi berkisar antara 24°C-25°C, dengan nilai rata-rata suhu perairan 24,55°C (**Gambar 3**). Suhu terendah terdapat di Titik Pengamatan III dan tertinggi terdapat di Titik Pengamatan I. Berdasarkan hasil yang di dapat pada kondisi yang sama seluruh stasiun hanya mendapatkan perbedaan 1°C. Suhu pada Titik Pengamatan I, II dan III memiliki nilai suhu yang normal pada setiap pengukuran yang dilakukan pada pagi, siang dan menjelang sore hari di musim peralihan saat intensitas cahaya matahari berada di fase normal (Patty, 2013). Jika mengacu pada kriteria kesesuaian suhu perairan menurut Kusmana (1995), maka nilai suhu yang diperoleh pada Titik Pengamatan I, II, dan III masuk dalam kategori sesuai yakni berkisar 24°C-25°C.



Gambar 3. Nilai Analisis Suhu dan Salinitas

Analisis Kesesuaian

Hasil penilaian tingkat kesesuaian lahan tambak telantar sebagai lahan rehabilitasi mangrove di Kecamatan Muara Badak telah dilakukan pada setiap titik pengamatan. Berikut adalah hasil analisis pada masing-masing titik pengamatan.

Titik Pengamatan I

Hasil analisis pada Titik Pengamatan I terdapat 3 parameter yang memiliki skor yang sama yaitu pada parameter sedimen, salinitas dan suhu dengan skor 3. skor 4 dimiliki oleh parameter jenis mangrove sedangkan parameter elevasi tanah memiliki skor 2. Parameter jenis Mangrove mendapatkan skor 4 dengan keseluruhan hasil pengamatan jenis mangrove di dalam dan di luar tambak melebihi dari satu jenis yaitu terdapat 6 jenis. Berdasarkan acuan tabel kesesuaian parameter jenis mangrove yang jika jenis mangrove melebihi dari satu jenis maka

parameter ini masuk kedalam kategori sangat sesuai untuk dilakukannya kegiatan rehabilitasi. Parameter elevasi tanah pada Titik Pengamatan I mendapatkan skor 2 dikarenakan ketinggian lantai tambak 0,57m, ketinggian *MSL* dan *HAT* pada perairan Muara Badak setinggi 1.37 m dan ketinggian *HAT* 2.83 m sedangkan tinggi pematang tambak setinggi 3.8 m. Jika mengacu pada tabel kesesuaian elevasi tambak, parameter ini masuk dalam kategori sesuai. Parameter sedimen pada Titik Pengamatan I mendapat skor 3 dengan jenis sedimen lempung berpasir. Jenis lempung berpasir jika dilihat dari tabel kesesuaian sedimen masuk dalam kategori sesuai. Parameter salinitas dan suhu mendapatkan skor 3 yang di mana skor tersebut masuk kedalam kategori Sesuai dengan hasil pengamatan salinitas dan suhu perairan tambak pada Titik Pengamatan I adalah 15 Ppt dan 25°C.

Nilai skor kesesuaian didapat dengan cara

mengalikan Skor dan Bobot, pada Titik Pengamatan I parameter elevasi mendapatkan hasil 0,57m dengan Skor $2 \times 0,33$ (Bobot) = 0,67, parameter Jenis Mangrove ditemukan 6 jenis dengan Skor $4 \times 0,27$ (Bobot) = 1,07, parameter Jenis Sedimen yaitu Lempung Berpasir dengan Skor $3 \times 0,20$ (Bobot) = 0,60, parameter Salinitas yaitu 14 ppt dengan Skor $3 \times 0,13$ (Bobot) = 0,40 dan parameter Suhu yaitu $24,67^{\circ}\text{C}$ dengan Skor $3 \times 0,07$ (Bobot) = 0,20.

Hasil Nilai Skor dijumlahkan dari ke-5 parameter dan dibaca dengan bentuk persen (%). Hasil perhitungan kesesuaian lahan yang telah dilakukan pada Titik Pengamatan I menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian tersebut masuk dalam kategori **Sesuai** untuk dilakukannya kegiatan rehabilitasi mangrove dengan nilai skor kesesuaian adalah 73,33 % (**Tabel 6**) yang mengacu pada tabel kriteria kesesuaian (**Tabel 2**) (Hatfield, 2022).

Tabel 6. Nilai Kesesuaian Lahan Titik Pengamatan I

No	Parameter	Hasil Pengukuran	Skor	Bobot	Nilai Skor
1.	Elevasi (m)	0,57	2	0,33	0,67
2.	Jenis Mangrove	6	4	0,27	1,08
3.	Sedimen	Lempung Berpasir	3	0,20	0,60
4.	Salinitas (Ppt)	14	3	0,13	0,40
5.	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	26	3	0,07	0,20
Total Skor					2,95
Nilai Skor Evaluasi (%)					73,33

Titik Pengamatan II

Pada Titik Pengamatan II juga sangat mendukung kesesuaian lahan tambak telantar tersebut sebagai area rehabilitasi mangrove. Terdapat dua parameter yang mendapatkan skor 4 diantaranya yaitu parameter jenis Mangrove dan sedimen. Parameter jenis mangrove didapatkan dari keseluruhan jenis yang diamati secara visual dimana total keseluruhan jenis yang di lihat yaitu 6 jenis mangrove. Analisis Laboratorium pada sedimen menunjukkan bahwa jenis substrat pada titik ini yaitu lempung yang masuk kategori Sangat Sesuai.

Elevasi lantai tambak Titik Pengamatan II yaitu 0,68m dan ketinggian pematang tambak Titik Pengamatan I yaitu 4,8 m yang di mana ketinggian elevasi tambak ini masuk dalam kategori sesuai bersyarat. Parameter salinitas dan suhu mendapatkan skor 3 (14 ppt dan $24,67^{\circ}\text{C}$). Parameter salinitas dan suhu masuk dalam kategori Sesuai yang mengacu pada tabel kesesuaian salinitas dan suhu yang dikemukakan oleh Kusmana (2015). Hasil perhitungan kesesuaian lahan yang telah dilakukan pada Titik Pengamatan II menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian tersebut masuk dalam kategori **Sesuai** untuk dilakukannya kegiatan rehabilitasi mangrove dengan nilai skor kesesuaian adalah 78,33% (**Tabel 7**).

Tabel 7. Nilai Kesesuaian Lahan Titik Pengamatan II

No	Parameter	Hasil Pengukuran	Skor	Bobot	Nilai
1.	Elevasi (m)	0,63	2	0,33	0,67
2.	Jenis Mangrove	6	4	0,27	1,07
3.	Sedimen	Lempung	4	0,20	0,80
4.	Salinitas (Ppt)	14	3	0,13	0,40
5.	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	24,67	3	0,07	0,20
Total Skor					3,14
Nilai Skor Evaluasi (%)					78,33

Titik Pengamatan III

Hasil pengukuran parameter biofisik Titik Pengamatan III cukup beragam. Parameter jenis Mangrove mendapatkan skor 4, untuk parameter sedimen dan suhu yaitu 3, parameter elevasi mendapat skor 2 dan parameter salinitas mendapatkan skor 1. Jenis substrat berupa lempung berpasir yang juga sama seperti jenis sedimen yang berada di lokasi Titik Pengamatan II dan III. Parameter

suhu termasuk kategori sesuai (24°C), elevasi lantai tambak terhadap MSL sebesar 0,77m dan ketinggian pematang tambak 7,8 m dan masuk pada kategori Sesuai Bersyarat. Parameter Salinitas mendapatkan nilai 1 yang artinya pada parameter ini masuk dalam kategori Tidak Sesuai. Salinitas pada lokasi ini perlu mendapatkan perhatian khusus jika akan digunakan sebagai lahan rehabilitasi mangrove. Rendahnya salinitas pada lokasi tersebut yang letaknya tidak terlalu jauh dari

laut menandakan bahwa tidak ada sirkulasi air laut yang terjadi saat pasang. Faktor salinitas yang sangat rendah akan membuat mangrove sulit beradaptasi, sehingga pertumbuhan mangrove tersebut tidak optimal. Metode

perbaikan hidrologi melalui pembobolan dinding tanggul/ pematang dapat dilakukan supaya dapat terjadi sirkulasi air saat pasang surut terjadi (Hatfield, 2022).

Tabel 8. Nilai Kesesuaian Lahan Titik Pengamatan III

No	Parameter	Hasil Pengukuran	Skor	Bobot	Nilai
1.	Elevasi (m)	0,77	2	0,33	0,67
2.	Jenis Mangrove	6	4	0,27	1,07
3.	Sedimen	Lempung Berpasir	3	0,20	0,60
4.	Salinitas (Ppt)	3	1	0,13	0,13
5.	Suhu (°C)	24	3	0,07	0,20
Total Skor					2,67
Nilai Skor Evaluasi (%)					66,67

Setelah dilakukan perhitungan nilai kesesuaian lahan tambak telantar sebagai lahan rehabilitasi mangrove pada ke-3 titik pengamatan di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak, maka semua titik pengamatan termasuk dalam kategori sesuai bersyarat, sesuai dan sangat sesuai (**Tabel 9**). Titik Pengamatan II dengan nilai skor evaluasi

tertinggi yaitu 78,33% (sangat sesuai), diikuti Titik Pengamatan II sebesar 73,33% (sesuai), dan Titik Pengamatan III dengan nilai terendah 66,67% (sesuai bersyarat) untuk menjadi lahan rehabilitasi mangrove. Khusus pada Titik Pengamatan III yang masuk kategori sesuai bersyarat perlu dilakukan perbaikan hidrologi pada tambak tersebut.

Tabel 9. Nilai Kesesuaian lahan seluruh titik pengamatan

Titik Pengamatan	Presentase Kesesuaian	Keterangan
I	73,33	Sesuai
II	78,33	Sangat Sesuai
III	66,67	Sesuai Bersyarat

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis kesesuaian lahan tambak telantar untuk rehabilitasi mangrove diperoleh kategori sangat sesuai dengan nilai kesesuaian 78,33% pada Titik Pengamatan II, kategori sesuai dengan nilai kesesuaian 73,33% pada Titik Pengamatan I dan kategori sesuai bersyarat dengan nilai kesesuaian 66,67% pada Titik Pengamatan III. Kesesuaian lahan pada Titik Pengamatan berdasarkan pada ke 5 parameter yang diukur yaitu Elevasi (m), Jenis Mangrove, Sedimen, Salinitas (ppt) dan Suhu (°C). Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengambil data pada titik pengamatan yang lebih banyak dan pada musim yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwidakdo, A., Azham, Z., & Kamarubayana, L. (2014). Studi Pertumbuhan Mangrove Pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove Hutan mangrove merupakan. *Agrifor*, 13(1), 11–18.
- Balitbangda Kukar, & ULS TESD Unmul. (2019). Kajian identifikasi tingkat kerusakan hutan mangrove untuk perencanaan reboisasi pada Delta Mahakam di Kabupaten Kutai

- Kartanegara. *Gerbang Etam*, 13(1), 67–85.
- Brown, B. (2006). *Petunjuk Teknis Rehabilitasi Hidrologi Mangrove 5 5 Tahap Rehabilitasi Mangrove*. 1, 1–46.
- Cecep, Kusmana. (2015). Integrated Sustainable Mangrove Forest Management. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.19081/jpsl.2015.5.2.1>
- Hatfield. 2022. *Pedoman Teknis Rehabilitasi Mangrove*. Jakarta. Indonesia.
- Ilman, M., Dargusch, P., Dart, P., & Onrizal. (2016). A historical analysis of the drivers of loss and degradation of Indonesia's mangroves. *Land Use Policy*, 54, 448–459. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.03.010>
- Iman, A. N. (2014). *Kesesuaian Lahan Untuk Perencanaan Rehabilitasi Mangrove dengan Pendekatan Analisis Elevasi di Kuri Caddi, Kabupaten Maros*. Universitas Hassanuddin. Makassar, 79.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014a. Analisis dan data pokok kelautan dan perikanan (Analisis Data Pokok

- Kelautan dan Informasi Perikanan) 2014. Kementerian Kelautan dan Perikanan, Republik Indonesia, Jakarta.
- Komang, P., Prihandana, E., Nyoman, I. D., Putra, N., & Surya, G. (2021). 62947-1664-202263-1-10-20210312. 4(1), 29–36.
- Nurdin Y et. al. 2022 Final Report od Feasibility Assessment AquaRev – Deliberate Capital project Meloy Fund. Blue Forests.
- Patty, S. I. (2013). Distribusi Suhu , Salinitas Dan Oksigen Terlarut Di Perairan Kema , Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(3), 148–157.
- Rahimah, G. (2022). Distribusi Ukuran Butir Sedimen Zona Intertidal Di Pantai Pangempang Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 4(2), 176. <https://doi.org/10.35308/jlik.v4i2.6035>
- Rusila Noor, Y., M. Khazali, I. N. N. S. (2006). *Pengenalan Mangrove di Indonesia*.
- Saparinto, Cahyo. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Semarang : Dahara Prize.
- Utojo, U., Mustafa, A., & Hasnawi, H. (2011). Peruntukan Kawasan Pesisir Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan Sebagai Lokasi Pengembangan Budidaya Tambak Ramah Lingkungan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 6(2), 325. <https://doi.org/10.15578/jra.6.2.2011.325-339>
- Yulia, W., & Leilani, I. (2019). Populasi *Rhizophora apiculata* BI Di Hutan Mangrove Teluk Buo Padang Sumatera Barat. *Rxiv*, September(1), 1–9. <https://osf.io/preprints/inarxiv/3j96s/>