



Tingkat Kerusakan Kawasan Mangrove di Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat (*The Degradation Level of Mangrove Area in Lembar District Lombok Barat Regency*)

Diah Permata Sari^{1*}, Muhamad Husni Idris¹, Irwan Mahakam Lesmono Aji¹

¹ Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Jalan Pendidikan No. 37 Mataram

*Email: diahpermatasari@unram.ac.id

ABSTRACT

The mangrove area in Lembar District is part of the Essential Ecosystem Area (EEA) of the Lembar Bay Mangrove Corridor. Development and utilization activities of mangrove areas that do not pay attention to environmental rules can have an impact on mangrove areas degradation. This research aims to analyze the degradation level of mangrove areas in Lembar District, West Lombok Regency. The degradation level of mangrove areas determined using geographic information systems and remote sensing by using three criteria, i.e. the type of land use, mangrove density and soil resistance to erosion. The method used in the analysis of the level of damage is scoring method. Based on the research results, the type of land use in the mangrove area is dominated by silvofishery and gardens, the mangrove density is dominated by medium density and the soil type is dominated by Regosol soil which is a type of soil sensitive to erosion. The level of damage to mangrove areas in Lembar District is dominated by degraded conditions of around 57% or 64.52 Ha which are spread in Lembar Selatan Village covering an area of 50.4 Ha, Labuan Tereng Village 1.62 Ha and Eyat Mayang Village 12.55 Ha. In addition, the condition of the mangrove area that was heavily degraded was about 22% or 24.51 Ha and not degraded was about 21% or 24.18 Ha.

Key Words : Mangrove, The Degradation Level, Geographic Information System

Intisari

Kawasan mangrove di Kecamatan Lembar merupakan bagian dari kawasan ekosistem esensial (KEE) koridor mangrove Teluk Lembar. Aktivitas pembangunan dan pemanfaatan kawasan mangrove yang kurang memperhatikan kaidah lingkungan dapat berdampak pada kerusakan kawasan mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kerusakan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat. Penentuan tingkat kerusakan kawasan mangrove menggunakan sistem informasi geografis dan penginderaan jauh dengan menggunakan tiga kriteria yaitu jenis penggunaan lahan, kerapatan mangrove dan ketahanan tanah terhadap erosi. Metode yang digunakan dalam analisis tingkat kerusakan yaitu metode skoring. Berdasarkan hasil penelitian, jenis penggunaan lahan di kawasan mangrove didominasi oleh silvofishery dan kebun, kerapatan mangrove didominasi oleh kerapatan sedang dan jenis tanah didominasi oleh tanah Regosol yang merupakan jenis tanah peka terhadap erosi. Tingkat kerusakan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar didominasi oleh kondisi rusak sekitar 57% atau 64,52 Ha yang tersebar di Desa Lembar Selatan seluas 50,4 Ha, Desa Labuan Tereng 1,62 Ha dan Desa Eyat Mayang 12,55 Ha. Selain itu, kondisi kawasan mangrove yang rusak berat sekitar 22% atau 24,51 Ha dan tidak rusak sekitar 21% atau 24,18 Ha.

Kata Kunci : Mangrove, Tingkat Kerusakan, Sistem Informasi Geografis

I. Pendahuluan

Kawasan hutan mangrove merupakan tipe hutan yang tumbuh di kawasan pasang surut air laut dengan substrat berlumpur dan air payau di sepanjang garis pantai. Hutan mangrove memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai kawasan *silvofishery*, ekowisata, pemanfaatan hasil hutan; sebagai tempat pemijahan biota air, perlindungan dari abrasi dan intrusi air laut, sebagai sediment trap, peredam gelombang tinggi dan tsunami, dan biofitoremediator (Dahuri et al, 1996).

Berdasarkan data Indonesia Maritime Institute (2012), 48% kawasan mangrove di Indonesia termasuk dalam kategori rusak dan 23% dalam kategori rusak berat. Kerusakan ekosistem pesisir yang meliputi hutan mangrove, hutan rawa, ekosistem laut (padang lamun, rumput laut, terumbu karang) dapat menyumbang 42% emisi gas rumah kaca (Murdiyarsa et al., 2015). Permasalahan kerusakan kawasan mangrove akan berdampak pada hilangnya atau berkurangnya peran, fungsi dan manfaat ekosistem mangrove. Menurut Kusmana (2003), penyebab utama kerusakan mangrove adalah pencemaran, konversi lahan yang kurang memperhatikan lingkungan dan penebangan yang melebihi batas.

Kawasan mangrove di Kecamatan Lembar merupakan bagian Kawasan Ekosistem Essensial (KEE) koridor mangrove Teluk Lembar. Kawasan pesisir di Kecamatan Lembar yang memiliki tutupan mangrove terdapat pada Desa Lembar Selatan, Desa Labuan Tereng dan Desa Eyat Mayang. Kawasan pesisir Desa Labuan Tereng telah terbangun menjadi Pelabuhan Lembar. Selain itu, saat ini ada pengembangan pelabuhan dengan reklamasi pantai untuk pembangunan Pelabuhan Gilimas di Desa Labuan Tereng yang dapat berdampak pada penurunan luas hutan mangrove (Saraswati & Saraswati, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Saraswati & Saraswati (2019), dari hasil

pemantauan luas kawasan mangrove di Teluk Lembar menggunakan citra Landsat, terjadi penurunan luas mangrove di Desa Labuan Tereng dari tahun 2015 hingga tahun 2019 sekitar 7,73 hektar. Aktivitas pembangunan dan pemanfaatan hutan mangrove yang kurang memperhatikan kaidah lingkungan dapat berdampak pada penurunan kualitas lahan maupun kerusakan mangrove.

Mengingat bahwa kawasan mangrove di Kecamatan Lembar memiliki peran penting, maka identifikasi tingkat kerusakan kawasan mangrove menjadi sangat penting untuk dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kerusakan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai kondisi lahan hutan mangrove saat ini sebagai dasar dalam pertimbangan terkait pengambilan kebijakan dalam upaya konservasi dan rehabilitasi mangrove di Kecamatan Lembar.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April sampai dengan September 2021 di Kawasan Mangrove Kecamatan Lembar, Kabupaten Lombok Barat. Desa-desa di Kecamatan Lembar yang memiliki wilayah pesisir dan mangrove terdiri dari Desa Lembar Selatan, Desa Labuan Tereng, dan Desa Eyat Mayang.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Citra Landsat 8, Citra *Bing Maps*, Perangkat lunak ENVI dan Arc Map 10.2, *Global Positioning System* (GPS), Peta administrasi, Peta penggunaan lahan, Peta *Land system* (geologi/jenis tanah). Penilaian untuk identifikasi kerusakan kawasan Mangrove di Kecamatan Lembar menggunakan Pedoman Inventarisasi dan Identifikasi Kekritisitas Hutan Mangrove (Departemen Kehutanan, 2005) dengan menggunakan tiga kriteria yaitu :

- a. Jenis penggunaan lahan, yang terdiri dari tiga kategori yaitu : 1) hutan (kawasan berhutan), 2) tambak tumpangsari dan perkebunan, dan 3) areal non vegetasi hutan (permukiman, industri, tambak non tumpangsari, sawah dan tanah kosong).
- b. Kerapatan tajuk, dianalisis berdasarkan nilai NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) yang terdiri dari tiga kategori yaitu : 1) kerapatan tajuk lebat, 2) kerapatan tajuk sedang, dan 3) kerapatan tajuk jarang.
- c. Ketahanan tanah terhadap abrasi, diperoleh dari peta land system atau peta tanah, terdiri dari tiga kategori : 1) jenis tanah tidak peka erosi (tekstur lempung), 2) jenis tanah peka erosi (tekstur campuran), dan 3) jenis tanah sangat peka erosi (tekstur pasir).

Tabel 1. Jenis Tanah Menurut Kepekaan Terhadap Erosi

Kelas Tanah	Jenis Tanah	Keterangan
1	aluvial, tanah glei planosol hidromorf kelabu, literita air tanah	tidak peka
2	latosol	agak peka
3	brown forest soil, non calcis brown, mediteran	kurang peka
4	andsol, laterit, grumusol, podsol, podsolik	peka
5	regosol, litosol, organosol, renzina	sangat peka

Sumber : SK Menteri Pertanian No.837 Tahun 1980

Analisis kerapatan vegetasi mangrove menggunakan citra Landsat 8 dianalisis menggunakan formulas NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Nilai NDVI dihitung menggunakan formula berikut :

$$NDVI = \frac{\text{band infra merah} - \text{band merah}}{\text{band infra merah} + \text{band merah}}$$

Peta penggunaan lahan dianalisis dari citra *Bing Maps* dengan cara digitasi *on screen*. Selanjutnya untuk peta kerapatan mangrove hasil analisis citra Landsat dan peta penggunaan lahan dilakukan peninjauan lapangan (*ground check*) untuk menguji ketelitian hasil interpretasi citra tersebut.

Uji ketelitian klasifikasi bertujuan melihat kesalahan-kesalahan klasifikasi sehingga diketahui persentase akurasi (Bashit et al., 2019). Penilaian persentase akurasi klasifikasi dilakukan dengan membuat matriks kontingensi atau matriks konfusi (*confusion matrix*). Menurut Nawangwulan et al (2013), matriks konfusi merupakan perhitungan setiap kesalahan setiap jenis penggunaan lahan atau jenis kerapatan vegetasi dari hasil klasifikasi citra. Klasifikasi citra dianggap benar jika hasil perhitungan *confusion matrix* $\geq 80\%$ (Short, 1982 dalam Purwadhi, 2001).

Ketahanan tanah terhadap abrasi (Kta) dianalisis dari peta *land system* yaitu peta jenis tanah dan peta sebaran mangrove dari analisis sebelumnya. Peta jenis tanah dan peta sebaran mangrove dilakukan *overlay* untuk memperoleh peta jenis tanah di kawasan mangrove. Klasifikasi ketahanan tanah terhadap abrasi dilakukan berdasarkan kepekaan jenis tanah terhadap erosi (Fathanah et al, 2019). Klasifikasi ketahanan tanah terhadap abrasi dikelaskan menjadi tiga (Tabel 2) didasarkan pada kepekaannya terhadap erosi sesuai dengan Surat Menteri Pertanian No. 837 Tahun 1980 (Departemen Kehutanan, 2005).

Tabel 2. Kriteria, Bobot dan Skor Penilaian Tingkat Kerusakan Hutan Mangrove

Kriteria	Bobot	Skor Penilaian
Jenis Penggunaan Lahan (Jpl)	45	a. 3 : hutan (kawasan berhutan) b. 2 : tambak tumpangsari, perkebunan c. 1 : permukiman, industri, tambak non tumpangsari, sawah, tanah kosong
Kerapatan tajuk (Kt)	35	a. 3 : Kerapatan tajuk lebat (70 – 100%, atau $0,43 \leq NDVI \leq 1,00$) b. 2 : Kerapatan tajuk sedang (50 – 69%, atau $0,33 \leq NDVI \leq 0,42$) c. 1 : Kerapatan tajuk jarang (< 50%, atau $-1,0 \leq NDVI \leq 0,32$)
Ketahanan tanah terhadap abrasi (Kta)	20	a. 3 : jenis tanah tidak peka erosi (tekstur lempung) b. 2 : jenis tanah peka erosi (tekstur campuran) c. 1 : jenis tanah sangat peka erosi (tekstur pasir)

Keterangan : skor 1 = jelek, skor 2 = sedang, skor 3 = baik

Sumber : Departemen Kehutanan (2005)

Selanjutnya, dihitung total nilai skoring (TNS) dengan formula (Departemen Kehutanan, 2005) :

$$TNS = (Jpl \times 45) + (Kt \times 35) + (Kta \times 20)$$

Keterangan :

TNS : Total Nilai Skoring

Jpl : Jenis penggunaan lahan

Kt : Kerapatan tajuk

Kta : Kepekaan tanah terhadap abrasi

Hasil dari nilai skoring TNS kemudian ditentukan tingkat kekeritisan lahan mangrove pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kerusakan Hutan Mangrove

No.	Nilai Skoring	Tingkat Kekritisan
1	100 – 166	Rusak berat
2	167 – 233	Rusak
3	234 – 300	Tidak rusak

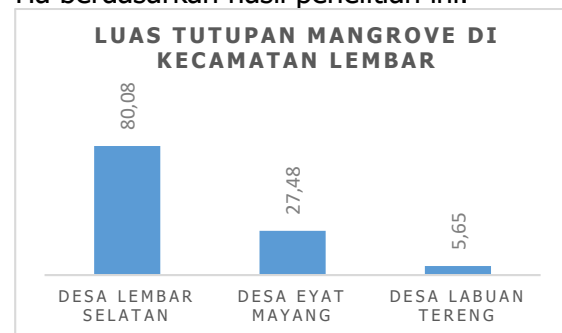
Sumber : Departemen Kehutanan (2005)

III. Hasil dan Pembahasan

Kawasan mangrove di Teluk Lembar mencakup dua wilayah kecamatan yaitu Kecamatan Lembar dan Kecamatan

Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Kawasan mangrove Teluk Lembar telah ditetapkan sebagai Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) koridor Mangrove oleh Pejabat Sementara Bupati Lombok Barat pada Tahun 2018 (Balai KSDA NTB, 2018). Kawasan mangrove di Kecamatan Lembar membentang dari Desa Lembar Selatan, Desa Labuan Tereng hingga Desa Eyat Mayang.

Berdasarkan hasil analisis interpretasi Citra Landsat 8 tertanggal 2 Juni 2021, luas tutupan mangrove di Kecamatan Lembar yaitu 113,21 Ha. Tutupan mangrove terluas berada pada Desa Lembar Selatan yaitu sekitar 80,08 Ha (71%), sedangkan Desa Eyat Mayang memiliki luasan 27,48 Ha (24%) dan Desa Labuan Tereng hanya memiliki luasan tutupan mangrove sekitar 5,65 Ha (5%) (Gambar 1). Kawasan Desa Labuan Tereng terletak di bagian tengah pesisir Kecamatan Lembar, di mana pada kawasan desa ini terdapat Pelabuhan Lembar yang merupakan salah satu pintu masuk moda transportasi laut dari luar Pulau Lombok. Saat ini, di dekat Pelabuhan Lembar, masih berjalan proyek pengembangan Pelabuhan Gili Mas yang dibangun dengan cara reklamasi pantai. Hal ini dapat berdampak pada penurunan luas hutan mangrove (Saraswati & Saraswati, 2019) dan dapat menjadi penyebab tutupan mangrove di Desa Labuan Tereng paling sedikit. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Saraswati & Saraswati (2019), luas tutupan mangrove di Desa Labuan Tereng pada Tahun 2019 sekitar 6,68 Ha atau berbeda sekitar 1,03 Ha berdasarkan hasil penelitian ini.



Gambar 1. Tutupan Mangrove Kecamatan Lembar

1. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan hasil akhir bentuk intervensi manusia terhadap lahan yang bersifat dinamis dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidup manusia (Kusumaningrat et al, 2017). Jenis penggunaan lahan untuk analisis tingkat kerusakan hutan mangrove terdiri dari mangrove, non mangrove dan *silvofishery* atau kebun. Berdasarkan hasil digitasi *on screen* citra *Bing Maps*, jenis penggunaan lahan pada kawasan mangrove di pesisir

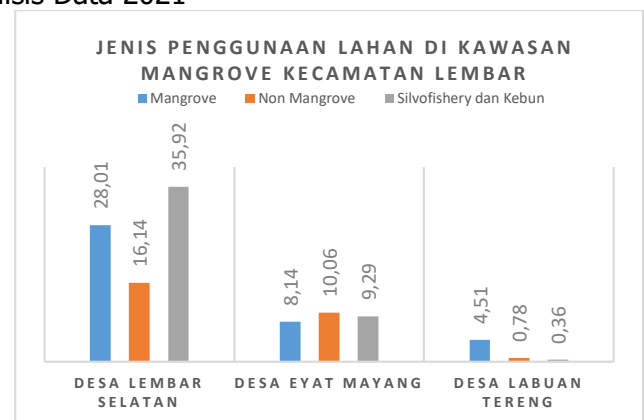
Kecamatan Lembar selanjutnya dilakukan uji ketelitian atau akurasi untuk menilai tingkat ketelitian hasil interpretasi citra. Analisis uji ketelitian dilakukan dengan matriks konfusi yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan hasil perhitungan matriks konfusi, ketelitian keseluruhan pada interpretasi penggunaan lahan menunjukkan hasil 86,36% atau $\geq 80\%$ yang berarti bahwa klasifikasi citra tersebut dianggap benar.

Tabel 4. Hasil Matriks Konfusi Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Hasil <i>Ground Check</i>			Total Baris	Omisi Pixel
	Mangrove	Non Mangrove	Silvofishery		
Mangrove	8	0	0	8	0
Non Mangrove	0	6	0	6	0
Silvofishery	3	0	5	8	3
Total Kolom	11	6	5	22	3
Komisi Pixel Ketelitian Keseluruhan	3	0	0	3	86,36

Sumber : Hasil Analisis Data 2021

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Gambar 2, penggunaan lahan dominan di Desa Lembar Selatan yaitu *Silvofishery* dan kebun dengan luas 35,92 Ha, sedangkan di Desa Eyat Mayang didominasi non-mangrove seluas 10,06 Ha dan di Desa Labuan Tereng didominasi oleh tutupan mangrove seluas 4,51 Ha. Secara keseluruhan, kawasan mangrove di Kecamatan Lembar didominasi oleh jenis penggunaan lahan *Silvofishery* dan kebun seluas 45,57 Ha. Aktivitas pemanfaatan kawasan mangrove yang menghasilkan penggunaan lahan tertentu dapat berdampak pada luas penutupan kawasan mangrove.



Gambar 2. Jenis Penggunaan Lahan di Kawasan Mangrove Kecamatan Lembar

Menurut Rusdianti & Sunito (2012), segala aktivitas manusia seperti tambak, perkebunan, industri, permukiman, dan lainnya tanpa memperhatikan kelestarian ekosistem pesisir, akan berdampak pada penurunan luas kawasan mangrove serta penurunan peran dan fungsi mangrove tersebut bagi manusia dan lingkungan sekitarnya. Beberapa tambak *silvofishery*

di kawasan mangrove di Kecamatan Lembar yang sudah tidak dimanfaatkan dan dikelola lagi menyebabkan kawasan menjadi terbuka. Hal ini menyebabkan penurunan luasan tutupan mangrove apabila tidak dilakukan penanaman kembali dengan vegetasi mangrove.

2. Kerapatan Vegetasi Mangrove

Kerapatan vegetasi menunjukkan banyaknya jumlah vegetasi dalam satuan luasan tertentu. Kerapatan vegetasi mangrove di Kecamatan Lembar dianalisis

menggunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) menghasilkan tiga kelas kerapatan yaitu lebat, sedang dan jarang. Selanjutnya, hasil dari interpretasi citra ini juga dilakukan uji ketelitian untuk menilai tingkat ketelitiannya. Berdasarkan hasil perhitungan matriks konfusi pada Tabel 5, ketelitian keseluruhan pada interpretasi kerapatan mangrove menunjukkan hasil 100% atau $\geq 80\%$ yang berarti bahwa klasifikasi citra tersebut dianggap benar.

Tabel 5. Hasil Matriks Konfusi Kerapatan Mangrove

Kerapatan Mangrove	Hasil Ground Check			Total Baris	Omisi Pixel	
	Jarang	Sedang	Lebat			
Citra	Jarang	3	0	0	3	0
	Sedang	0	9	0	9	0
	Lebat	0	0	8	8	0
Total Kolom	3	9	8	20		
Komisi Pixel Ketelitian Keseluruhan	0	0	0			100

Sumber : Analisis Data 2021

Berdasarkan hasil analisis kerapatan mangrove yang ditunjukkan dalam Tabel 6. Kawasan mangrove di Kecamatan Lembar didominasi oleh kerapatan sedang dengan nilai NDVI 0,32 sampai dengan 0,42 seluas

73,75 Ha atau sekitar 65,14%. Sedangkan, persentase terendah yaitu pada kerapatan jarang dengan nilai NDVI -0,02 sampai dengan 0,32 sekitar 10,44% atau 11,82 Ha.

Tabel 6. Kerapatan Mangrove Kecamatan Lembar Berdasarkan Hasil Analisis NDVI

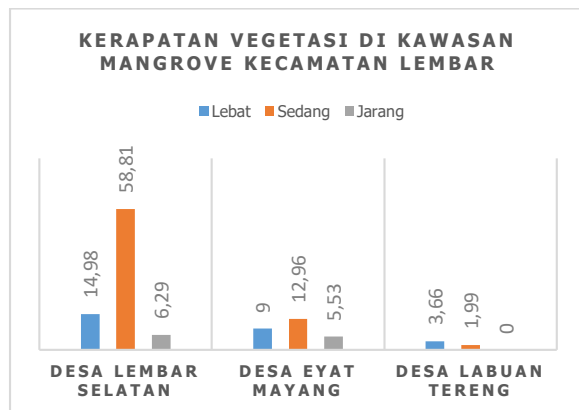
No.	Kriteria Kerapatan	Nilai NDVI	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Lebat	0,42 - 0,49	27,64	24,41
2	Sedang	0,32 - 0,42	73,75	65,14
3	Jarang	-0,02 - 0,32	11,82	10,44
Jumlah			113,21	100

Sumber : Analisis Data 2021

Kawasan mangrove Desa Lembar Selatan dan Desa Eyat Mayang didominasi oleh kerapatan sedang (Gambar 3). Nilai kerapatan mangrove sedang ini dapat disebabkan oleh tipe penggunaan lahan yang didominasi oleh *silvofishery* di mana kombinasi tambak dengan tanaman mangrove di sekitarnya menyebabkan kenampakan tutupan mangrove ada bagian terbuka atau kurang rapat. Secara

keseluruhan, kawasan mangrove di Kecamatan Lembar didominasi oleh kerapatan sedang yaitu sekitar 73,35 Ha, kemudian kerapatan lebat sekitar 27,64 Ha dan kerapatan jarang sekitar 11,82 Ha. Menurut Nanulaitta et al (2019), faktor penyebab rendahnya kerapatan mangrove antara lain akibat aktivitas manusia dalam pembangunan sarana prasarana pada kawasan mangrove. Aktivitas seperti

pembuatan tambak atau silvofishery juga dapat menyebabkan berkurangnya kerapatan mangrove.



Gambar 3. Kerapatan Vegetasi di Kawasan Mangrove Kecamatan Lembar

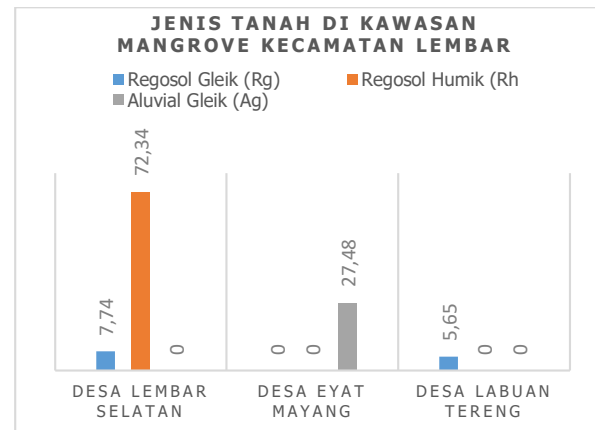
3. Ketahanan Tanah terhadap Erosi

Erosi merupakan proses perpindahan material tanah dari satu tempat ke tempat lain akibat tenaga pengerosi seperti air dan angin (Arsyad, 2010). Kepekaan tanah terhadap erosi dapat ditunjukkan dari nilai erodibilitas tanah tersebut. Kawasan mangrove di Desa Lembar Selatan didominasi oleh jenis tanah Regosol Humik (sekitar 72,34 Ha) yang ditunjukkan pada Gambar 4. Tanah jenis Regosol termasuk ke dalam jenis tanah yang sangat peka terhadap erosi (SK Menteri Pertanian No.837 Tahun 1980).

Sebagian kecil kawasan mangrove di Desa Lembar Selatan dan seluruh kawasan mangrove di Desa Labuan Tereng juga memiliki jenis tanah Regosol Gleik masing-masing seluas 7,74 Ha dan 5,65 Ha. Perbedaan Regosol Gleik dan Humik yaitu pada Regosol Gleik memperlihatkan ciri-ciri hidromorfik (warna kelabu) di kedalaman antara 50 – 100 cm dari permukaan tanah, sedangkan Regosol Humik mempunyai kejenuhan basa (KB) <50% pada beberapa lapisan tanah pada kedalaman 25 – 100 cm dari permukaan tanah (Subardja et al, 2014).

Jenis tanah di kawasan mangrove Desa Eyat Mayang hanya terdiri dari jenis tanah Alluvial Gleik seluas 27,48 Ha. Jenis tanah alluvial merupakan jenis tanah yang

tidak peka terhadap erosi (SK Menteri Pertanian No.837 Tahun 1980).

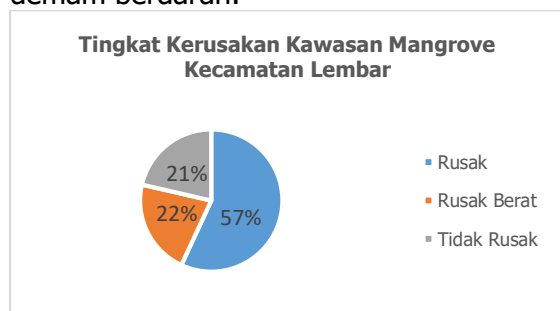


Gambar 4. Jenis Tanah di Kawasan Mangrove Kecamatan Lembar

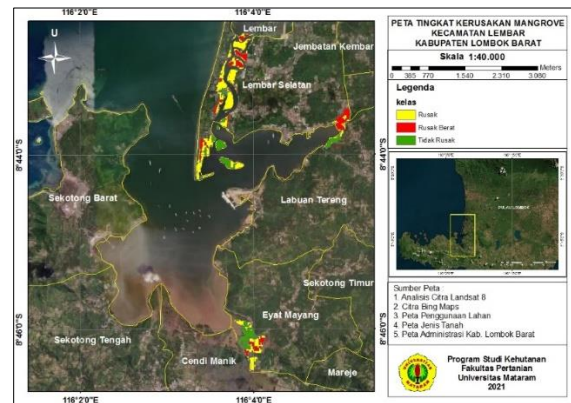
4. Tingkat Kerusakan Mangrove di Kecamatan Lembar

Kerusakan mangrove dapat terjadi secara alami dan non alami (Ario et al, 2015). Secara alami kawasan hutan mangrove dapat rusak akibat angin kencang, badai, tsunami, kebakaran, kekeringan; sedangkan secara non alami kerusakan mangrove disebabkan oleh aktivitas konversi lahan, illegal logging, pembakaran lahan, dan pencemaran lingkungan. Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Gambar 5, tingkat kerusakan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar secara dominan dalam kondisi rusak sekitar 57% atau 64,52 Ha (Tabel 4). Sedangkan kawasan yang tidak rusak hanya 21% (atau sekitar 24,18 Ha) serta kawasan yang memiliki kondisi rusak berat sekitar 22% (atau sekitar 24,51 Ha). Kerusakan mangrove dapat memberikan dampak secara ekonomi, ekologi maupun sosial. Secara ekologi, kerusakan mangrove dapat berdampak pada berkurangnya fungsi fisik kawasan mangrove sebagai penyangga wilayah pesisir dalam melindungi dari gelombang tinggi dan intrusi air laut (Hartati & Harudu, 2016). Selain itu, hilangnya peran mangrove sebagai bioremediator atau filter dari polutan atau bahan pencemar yang masuk ke perairan. Bahkan akibat dari

konversi lahan mangrove dapat berdampak pada pemutusan rangkaian proses ekologis dan biologis yang dapat menurunkan produktivitas perairan (Pramudji, 2002). Secara ekonomi, kerusakan kawasan mangrove dapat berdampak pada produksi ikan atau hasil tangkapan ikan. Menurut Malau et al (2018), luas penutupan mangrove berpengaruh nyata pada sumberdaya perikanan, semakin luas kawasan mangrove maka produktivitas ikan lebih tinggi. Hal ini akan berdampak terhadap pendapatan nelayan. Secara sosial, konversi kawasan mangrove dapat menimbulkan permasalahan sosial yaitu masalah kesehatan akibat pembukaan kawasan mangrove yang memicu populasi nyamuk meningkat dan mengakibatkan wabah malaria (Pramudji, 2002) maupun demam berdarah.



Gambar 5. Tingkat Kerusakan Kawasan Mangrove di Kecamatan Lembar



Gambar 6. Peta Tingkat Kerusakan Kawasan Mangrove di Kecamatan Lembar

Berdasarkan hasil analisis data yang ditunjukkan dalam Tabel 7, sebaran tingkat kerusakan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar digambarkan dalam Gambar 6. Sebaran tutupan mangrove di Kecamatan Lembar paling banyak terdapat pada Desa Lembar Selatan yang didominasi oleh kondisi rusak yaitu sekitar 50,4 Ha (sekitar 62,94%) dari keseluruhan tutupan mangrovenya. Sebaran tutupan mangrove di Desa Eyat Mayang sekitar 27,48 Ha dengan dominasi kondisi rusak juga sekitar 12,55 Ha atau sekitar 45,67%. Sedangkan di Desa Labuan Tereng yang memiliki luasan tutupan mangrove paling kecil tetapi memiliki dominasi kondisi yang tidak rusak sekitar 3,37 Ha atau sekitar 59,65%.

Tabel 7. Tingkat Kerusakan Kawasan Mangrove di Kecamatan Lembar

Desa	Luas Tingkat Kerusakan (Ha)			Total Luas (Ha)
	Tidak Rusak	Rusak	Rusak Berat	
Desa Lembar Selatan	10,36	50,4	19,32	80,08
Desa Eyat Mayang	10,42	12,55	4,51	27,48
Desa Labuan Tereng	3,37	1,62	0,66	5,65
Jumlah	24,18	64,52	24,51	113,21

Sumber : Analisis Data 2021

Kondisi tingkat kerusakan rusak, rusak berat dan tidak rusak tersebar di seluruh kawasan mangrove di setiap desa pesisir Kecamatan Lembar. Berdasarkan

peta tingkat kerusakan pada Gambar 6, menunjukkan bahwa sebaran kawasan mangrove paling banyak ada di Desa Lembar Selatan yang didominasi oleh

tingkat kerusakan rusak (warna kuning). Kawasan mangrove di Desa Lembar Selatan telah banyak dimanfaatkan sebagai tambak dengan sistem *silvofishery* maupun *non-silvofishery* yang membentang dari sepanjang muara sungai sampai dengan pesisir pantai di sekitar muara. Selain itu ditemukan juga beberapa kawasan mangrove yang menjadi tanah kosong bekas tambak yang kurang terkelola (Gambar 7) serta keberadaan sampah pada kawasan mangrove. Hal ini juga dapat menjadi penyebab kerapatan mangrove di kawasan mangrove sedang.



Gambar 7. Kondisi Mangrove Rusak di Desa Lembar Selatan

Selain itu, faktor jenis tanah di kawasan mangrove Desa Lembar Selatan merupakan jenis tanah Regosol. Menurut SK Menteri Pertanian No.837 Tahun 1980, tanah Regosol tergolong ke dalam jenis tanah yang sangat peka terhadap erosi. Erosi dan sedimentasi di kawasan pesisir merupakan salah satu penyebab kerusakan hutan mangrove (Jimenez et al, 1985 dalam Akbar et al., 2017). Tanah yang mudah tererosi akan mudah tergerus oleh pasang surut air laut dan dapat diperparah dengan aktivitas manusia dalam mengkonversi kawasan pesisir yang bervegetasi menjadi kawasan non vegetasi (Thampanya et al, 2006 dalam (Akbar et al., 2017). Aktivitas manusia dengan konversi lahan mangrove dapat mempercepat laju erosi pada tanah dengan erodibilitas tinggi yang berdampak pada peningkatan laju sedimentasi. Sedimentasi pada kawasan mangrove dapat

menyebabkan pengurangan pertukaran udara pada sistem perakaran mangrove (Jimenez et al, 1985 dalam (Akbar et al., 2017). Hal ini menyebabkan lentisel perakaran mangrove tertutup sedimen. Selain itu, semai-semai mangrove terkubur oleh sedimen sehingga berdampak pada penurunan regenerasi ekosistem mangrove.

Pada kawasan mangrove Desa Eyat Mayang juga didominasi oleh kondisi rusak yaitu sekitar 12,55 Ha yang dapat disebabkan oleh dominasi penggunaan lahan non mangrove. Penggunaan lahan non mangrove di Desa Eyat Mayang berupa kawasan tambak yang tidak menggunakan sistem tumpang-sari atau *silvofishery* terutama pada kawasan bagian belakang dekat permukiman. Berdasarkan peta sebaran tingkat kerusakan mangrove pada Gambar 6 dapat ditunjukkan bahwa kawasan mangrove di Desa Eyat Mayang bagian depan (dekat kawasan pantai) memiliki warna hijau dan sedikit kuning yang berarti di bagian depan ini memiliki kondisi tidak rusak.

Selain itu, kondisi kerapatan mangrove di Desa Eyat Mayang juga didominasi oleh kerapatan sedang. Hal ini dapat disebabkan oleh jenis penggunaan lahan non mangrove yang dominan serta penggunaan untuk *silvofishery* dan kebun yang menampakkan tutupan kurang rapat dibandingkan tutupan mangrove murni yang memiliki kenampakan lebih lebat. Kerapatan mangrove juga dapat menjadi indikator kondisi habitat mangrove. Menurut Tis'in (2008), kerapatan mangrove berkaitan erat dengan ketersediaan bahan organik di kawasan mangrove yang mendukung pertumbuhan dekomposer dalam penguraian bahan organik seperti kadar oksigen terlarut, salinitas dan substrat.

Pada kawasan mangrove di Desa Labuan Tereng didominasi oleh kondisi tidak rusak walaupun dari segi luasan, kawasan mangrove disini paling kecil dibandingkan desa lainnya. Sekitar 3,37 Ha

kawasan mangrove di Desa Labuan Tereng dalam kondisi tidak rusak yang tersebar di dekat perbatasan Desa Labuan Tereng dengan Desa Lembar Selatan (Gambar 7). Kawasan mangrove Desa Labuan Tereng didominasi oleh penggunaan lahan mangrove murni dan didominasi oleh kerapatan mangrove lebat. Hal ini yang dapat menjadi penyebab kondisi mangrove di Desa Labuan Tereng masih didominasi oleh kondisi tidak rusak. Kondisi rusak dan rusak berat masing-masing hanya 1,62 Ha dan 0,66 Ha yang dapat disebabkan oleh masih ada sedikit dari kawasan mangrove yang tersisa digunakan untuk tambak silvofishery maupun non mangrove (lahan terbuka dan tambak tanpa tumpangsari) yang ditunjukkan pada Gambar 8. Selain itu, jenis tanah di kawasan mangrove Desa Labuan Tereng juga memiliki jenis tanah Regosol yang peka terhadap erosi yang dapat menjadi penyebab kerusakan mangrove.



Gambar 8. Kondisi Mangrove di Desa Labuan Tereng

Faktor yang menyebabkan tingkat kerusakan mangrove di Kecamatan Lembar antara lain kawasan mangrove yang didominasi oleh jenis tanah regosol yang sangat peka terhadap erosi, kemudian tipe penggunaan lahan didominasi oleh silvofishery dan kebun yang berdampak pada tingkat kerapatan sedang. Saat ini di Desa Lembar Selatan telah memiliki kelompok pengawas atau Pokmaswas Cemara yang salah satu tugasnya adalah mengawasi adalah pengawasan sumberdaya kelautan dan perikanan serta kawasan konservasi perairan (Peraturan Dirjen Pengawasan Sumber Daya Kelautan

dan Perikanan No. 7 tahun 2017). Pemerintah daerah serta instansi terkait dapat melakukan penyusunan peraturan tentang pemanfaatan dan pelestarian kawasan mangrove dengan melibatkan seluruh kelompok masyarakat agar pemanfaatan kawasan mangrove dapat terkendali.

Selain itu, perlu dilakukan penyusunan zonasi pemanfaatan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar disesuaikan dengan tingkat kerusakannya agar kawasan-kawasan yang memiliki kerusakan sedang sampai tinggi lebih dibatasi dalam pemanfaatannya serta diprioritaskan untuk kawasan perlindungan terutama pada kawasan yang memiliki tingkat kerusakan tinggi. Penanaman dan pengkayaan jenis mangrove juga dapat dilakukan terutama pada kawasan-kawasan mangrove yang terbuka atau rusak seperti pada bekas tambak yang tidak terkelola serta kawasan terbuka lainnya untuk mempertebal jalur hijau mangrove dan menambah luasan kawasan mangrove serta meningkatkan tingkat kerapatan mangrove untuk melindungi tanah mangrove dari erosi.

IV. Kesimpulan

Tingkat kerusakan kawasan mangrove di Kecamatan Lembar didominasi oleh kondisi rusak sekitar 57% atau 64,52 Ha yang tersebar di Desa Lembar Selatan seluas 50,4 Ha, Desa Labuan Tereng 1,62 Ha dan Desa Eyat Mayang 12,55 Ha. Selain itu, kondisi kawasan mangrove yang rusak berat sekitar 22% atau 24,51 Ha dan tidak rusak sekitar 21% atau 24,18 Ha. Berdasarkan hasil penelitian ini maka perlu dilakukan pengkajian secara terestrial dengan parameter penilaian lebih banyak untuk menilai tingkat kerusakan lebih lanjut dan diperlukan upaya rehabilitasi kawasan mangrove yang rusak berat maupun rusak terutama pada kawasan non mangrove yang berupa tanah terbuka (kosong) dan bekas tambak.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Mataram yang telah membiayai pendanaan penelitian ini dalam skema penelitian peningkatan kapasitas tahun 2021.

Daftar Pustaka

- Akbar, A. A., Sartohadi, J., Djohan, T. S., & Ritohardoyo, S. (2017). Erosi Pantai , Ekosistem Hutan Bakau dan Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Kerusakan Pantai Di negara Tropis. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.1-10>
- Ario, R., Subardjo, P., & Handoyo, G. (2015). Analisis Kerusakan Mangrove Di Pusat Restorasi Dan Pembelajaran Mangrove (PRPM), Kota Pekalongan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(September), 64–69.
- Arsyad. 2020. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Bashit, N., Prasetyo, Y., & Suprayogi, A. (2019). Klasifikasi Berbasis Objek untuk Pemetaan Penggunaan Lahan menggunakan Citra SPOT 5 di Kecamatan Ngaglik. *Jurnal Teknik*, 40(2), 122–128. <https://doi.org/10.14710/teknik.v40n2.23050>
- BKSDA NTB. 2018. Penetapan Kawasan Ekosistem Esensial (KEE) Mangrove Lombok Barat – Maret 2018. Diakses dari : <https://bksdantb.org/2039/28/penetapan-kawasan-ekosistem-esensial-kee-mangrove-lombok-barat-maret-2018/>. pada Tanggal 19 Oktober 2021 : 21.30 WITA
- Dahuri, R. et al, 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: PT. Pramadya Paramita
- Departemen Kehutanan. (2005). *Pedoman Inventarisasi dan Identifikasi Lahan Kritis Mangrove*.
- Fathanah, N., Dewi F., Y., & Karim, A. (2019). Tingkat Kekritisn Hutan Mangrove Menggunakan Teknologi Spasial (Studi Kasus di Kawasan Pesisir Kota Langsa). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 4(1), 682–689.
- Hartati, & Harudu, L. (2016). Identifikasi Jenis-Jenis Kerusakan Ekosistem Hutan Mangrove Akibat Aktivitas Manusia di Kelurahan Lowu-Lowu Kecamatan Lea-Lea Kota Baubau. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 1(1), 30–45.
- Indonesia Maritime Institute. 2012. *Ekosistem Mangrove: Merintis Tergerus Keserakahan*. Diakses dari: <http://www.indomaritimeinstitute.org> . (tanggal akses 19 Februari 2021 : 09.15 WITA).
- Kusmana, C., Onrizal, Sudarmaji. 2003. *Jenis-jenis pohon mangrove di teluk Bintuni, Papua*. Fakultas IPB dan PT Bintuni Utama Murni Wood Industries. Bogor
- Kusumaningrat, M. D., Subiyanto, S., & Yuwono, B. D. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan dan Pemanfaatan Lahan terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2009 dan 2017 (Studi Kasus : Kabupaten Boyolali). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 443–452.
- Malau, A., Utomo, B., & Harahap, Z. A. (2018). Perubahan Luasan Mangrove dan Hubungannya dengan Produksi Perikanan di Kota Langsa Provinsi Aceh. *Jurnal Aquacoastmarine*, 6(1), 25–34. Retrieved from <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/aquacoastmarine/article/view/20527>
- Murdiyarsa, D., Purbopuspito, J., Kaufman, J. B., Warren, M. W., Sasmito, S. D., Donato, D. C., ... Kurniatic, S. (2015). The Potential of Indonesian Mangrove Forest for Global Climate Change Mitigation. *Nature Climate Change*, 5, 1089–1092. <https://doi.org/10.7825/2164-6279.1508>
- Nanulaita, E. M., Tulalessy, A. ., & Wakano, D. (2019). Analisis Kerapatan Mangrove sebagai Salah Satu Indikator Ekowisata di Perairan Pantai Dusun Alariano Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 3(2), 217–226.

- <https://doi.org/10.30598/jhppk>.
- Nawangwulan, N. H., Sudarsono, B., & Sasmito, B. (2013). Analisis Pengaruh Perubahan Lahan Pertanian terhadap Hasil Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Pati. *Jurnal Geodesi*, 2(2), 127–140.
- Peraturan Direktur Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan No. 7 Tahun 2017 tentang Petunjuk Teknik Kegiatan Dekonsentrasi Bidang Pengawasan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan Tahun Anggaran 2017
- Pramudji. (2002). Pengelolaan Kawasan Pesisir dalam Upaya Pengembangan Wisata Bahari. *Jurnal Oseana*, XXVII(1), 27–35.
- Purwadhi, S. H. 2001. *Interpretasi Citra Digital*. Jakarta : Grasindo
- Rusdianti, K., & Sunito, S. (2012). Konversi Lahan Hutan Mangrove Serta Upaya Penduduk Lokal dalam Merehabilitasi Ekosistem Mangrove. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 06(01), 1–17.
- Saraswati, N. A., & Saraswati, R. (2019). Pemantauan Mangrove di Teluk Lembar , Lombok Barat Menggunakan Landsat Tahun 1995 hingga 2019. In *Seminar Nasional Penginderaan jauh* (pp. 404–408).
- Subardja, D., S. Ritung, M. Anda, Sukarman, E. Suryani, dan R.E. Subandiono. 2014. *Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 22 hal.
- Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 837 Tahun 1980 tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung
- Tis'in, M. 2008. *Tipologi Mangrove dan Keterkaitannya dengan Populasi Gastropoda Littorina neritoides (LINNE, 1758) di Kepulauan Tanakeke Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan* (Tesis). Bogor: Institut Pertanian Bogor. 86 hal.(Tidak dipublikasikan).