

Analisis Keberlanjutan dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika Kabupaten Lombok Tengah

Lalu Sarwan Hamit^{1*}, I Gede Mahardika¹, dan I Nyoman Rai¹

¹Program Pascasarjana Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Udayana, Bali Indonesia; e-mail: lalusarwan.h8@gmail.com

ABSTRAK

Penetapan Mandalika sebagai Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) zona pariwisata menyebabkan meningkatnya pembangunan dan operasional kegiatan wisata di wilayah tersebut. Hal ini memberikan berbagai dampak dan mengancam keberlanjutan ekosistem mangrove yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status tingkat keberlanjutan dan merumuskan strategi pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan di KEK Mandalika. Pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan mengacu pada empat dimensi yaitu ekologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Berdasarkan keempat dimensi tersebut, dilakukan analisis status tingkat keberlanjutan dengan menggunakan *Rapid Appraisal for Mangrove Ecosystem* (Rap-MEcosystem). Berdasarkan hasil status tingkat keberlanjutan yang dihasilkan, disusun strategi pengelolaan dengan menggunakan analisis *Interpretive Structural Modelling* (ISM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara multidimensi nilai indeks keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika yaitu 48,63. Nilai ini tergolong dalam kategori status kurang berkelanjutan. Status pengelolaan yang kurang berkelanjutan ini menunjukkan perlunya perhatian khusus pada ekosistem mangrove yang ada. Tiga strategi prioritas yang dapat dilakukan dalam pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan, yaitu mengikut sertakan masyarakat dalam pengembangan mangrove untuk kesejahteraan, melaksanakan rencana pengembangan ekonomi ekowisata mangrove yang telah ada pada *masterplan*, dan melakukan evaluasi monitoring secara berkala kondisi ekosistem mangrove. Pelaksanaan strategi-strategi konkret harus segera dilakukan untuk memastikan bahwa ekosistem mangrove akan tetap memberikan manfaat bagi lingkungan dan manusia, baik pada saat ini ataupun pada masa yang akan datang.

Kata kunci: KEK Mandalika, ekosistem mangrove, analisis keberlanjutan, strategi pengelolaan, multidimensi

ABSTRACT

Mandalika was designated as a Special Economic Zone (SEZ) for tourism zones. It was leading to increased development and operational tourism activities in the region. This tourism activity has caused various impacts and threatening the sustainability of the mangrove ecosystem. The purposes of this research are to analyze the sustainability level of the mangrove ecosystem in Mandalika and formulate recommended strategies for its sustainable management. The sustainability of mangrove ecosystem is influenced by four dimensions, namely ecological, social, economic, and institutional. Based on these four dimensions, a sustainability analysis was carried out using Rapid Appraisal for Mangrove Ecosystem (Rap-MEcosystem). Based on the sustainability analysis's results, the recommended strategy for mangrove management was prepared using Interpretive Structural Modeling (ISM). The results of this research showed that the index value of multidimensional sustainability for mangrove ecosystem management in Mandalika is 48.63. This index value is included in the less sustainable category. This less sustainable category highlights the urgency for giving more attention to the mangrove ecosystem management. There are three priorities of seven recommended strategies that can be implemented in sustainable mangrove ecosystem management, namely integrating the community in the mangrove's development for prosperity, implementing the existing master plan for economic development of mangrove ecotourism, and routinely monitoring and evaluating the condition of the mangrove ecosystem.

Keywords: Mandalika SEZ, mangrove ecosystem, sustainability analysis, management strategies, multidimensional

Citation: Hamit, L.S., Mahardika, I.G., dan Rai, I.N. (2025). Analisis Keberlanjutan dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(3), 585-596, doi:10.14710/jil.23.3.585-596

1. PENDAHULUAN

Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika merupakan salah satu strategi pemerintah dalam upaya mempercepat pembangunan perekonomian di wilayah Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Selain itu, KEK diharapkan dapat mampu mendorong percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi nasional. Penetapan KEK Mandalika dilakukan pada tahun 2014 dengan dikeluarkannya PP No. 52 Tahun 2014 Tentang Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika. Secara administratif KEK Mandalika terletak dalam wilayah Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan memiliki luas 1.175 Ha. Mandalika ditetapkan sebagai kawasan ekonomi khusus zona pariwisata karena memiliki potensi wisata bahari dengan pantai berpasir putih dan tampilan panorama yang indah. (Indonesia Tourism Development Corporation, 2021).

Pengembangan KEK Mandalika telah melakukan berbagai proses pembangunan infrastruktur dan fasilitas pariwisata, serta akan terus melakukan pembangunan. Selain itu, berbagai kegiatan operasional wisata baik lokal, nasional, hingga internasional telah terlaksana. Kegiatan pembangunan dan operasional ini memiliki potensi berdampak pada ekosistem sekitar, diantaranya ekosistem sungai, pantai berpasir, mangrove, estuari, padang lamun, dan terumbu karang.

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem khas di wilayah pesisir yang didominasi oleh kelompok tumbuhan khusus yang mampu hidup di perairan bersalinitas. Ekosistem mangrove merupakan zona peralihan antara darat dan laut. Umumnya ditemukan di wilayah yang beriklim tropis dan sub-topis, khususnya pada bagian pesisir yang terlindungi teluk ataupun adanya muara sungai (Djamaludin, 2018).

Ekosistem mangrove memiliki peran penting secara ekologis dan memiliki potensi besar untuk pengembangan sosial ekonomi pariwisata. Secara ekologis, ekosistem mangrove menyimpan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang tinggi, melindungi dari erosi dan abrasi pantai, hingga menyimpan cadangan karbon untuk menghambat terjadinya perubahan iklim (Huxham *et al.*, 2017). Selain itu, ekosistem mangrove berpotensi besar untuk pengembangan sosial ekonomi pariwisata dengan dikembangkan sebagai wilayah ekowisata, ataupun sebagai area pendidikan lingkungan (Estriani, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Indaswari dan Hadisusanto (2023), kondisi ekosistem mangrove di Mandalika tengah mengalami berbagai tekanan. Tekanan berupa perubahan penggunaan lahan, hingga dampak dari berbagai pembangunan yang ada. Perkembangan pembangunan menyebabkan tingginya konversi lahan alami menjadi lahan terbangun. Selain itu, dampak dari aktivitas konstruksi menyebabkan perubahan sedimen dan berbagai gangguan lainnya. Hal ini akan memberikan dampak buruk bagi ekosistem mangrove itu sendiri.

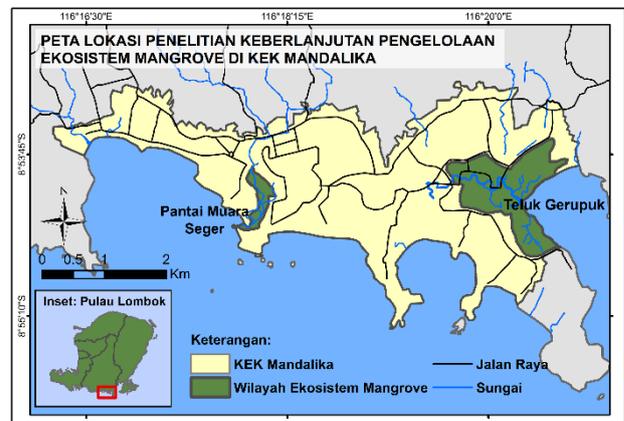
Diperlukan upaya pengelolaan yang tepat untuk mempertahankan fungsi dan mengembangkan potensi dari ekosistem mangrove tersebut. Pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika haruslah dilakukan dengan prinsip berkelanjutan. Pengelolaan mangrove berkelanjutan merupakan pengelolaan yang bertujuan untuk menjamin manfaat yang didapatkan secara jangka panjang, sehingga dapat dinikmati oleh generasi yang akan datang. Pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan dilakukan dengan mempertimbangkan interaksi kompleks antara berbagai aspek kehidupan, termasuk ekologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan (Iswahyudi, 2019).

Melihat berbagai tekanan dan potensi pengembangan ekosistem mangrove di KEK Mandalika saat ini, perlu dilakukan pengkajian status tingkat keberlanjutan dalam pengelolaannya. Menurut Khairuddin *et al.* (2016) status tingkat keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove ditentukan dengan nilai indeks keberlanjutan yang dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu tidak berkelanjutan, kurang berkelanjutan, cukup berkelanjutan, dan berkelanjutan. Kondisi status keberlanjutan ini dapat menjadi bahan evaluasi dan menjadi dasar penyusunan strategi pengelolaan yang lebih baik kedepannya. Strategi pengelolaan yang disusun dapat mencakup berbagai upaya untuk memperbaiki, menjaga, dan mengembangkan potensi ekosistem mangrove yang ada secara berkelanjutan. Dengan demikian, dilakukan penelitian ini untuk menganalisis status tingkat keberlanjutan dan merumuskan strategi pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan di KEK Mandalika.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-April 2024 di KEK Mandalika, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Ekosistem mangrove tersebar di dua lokasi, yaitu Teluk Gerupuk dan Pantai Muara Seger. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika

2.2. Prosedur dan Teknik Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan utama, yaitu penentuan status tingkat keberlanjutan dengan menggunakan analisis *Rapid Appraisal for Mangrove Ecosystem* (Rap-MEcosystem) dan penyusunan strategi pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan dengan menggunakan analisis *Interpretive Structural Modelling* (ISM).

Analisis keberlanjutan Rap-MEcosystem merupakan teknik analisis yang memiliki pendekatan multidimensi. Analisis ini merupakan pengembangan *Rapid Appraisal for Fisheries* (Rap-Fish) yang digunakan untuk mengkaji keberlanjutan penangkapan ikan. Sedangkan Rap-MEcosystem digunakan untuk mengkaji dan mengevaluasi keberlanjutan ekosistem mangrove (Khairuddin *et al.*, 2016). Pada prinsipnya, teknik analisis ini mengurangi kompleksitas data dengan memetakan data-data tersebut ke dalam ruang yang lebih rendah dimensi. Sehingga pada hasil akhirnya didapatkan indeks yang merupakan representasi status keberlanjutan pengelolaan mangrove.

Analisis Rap-MEcosystem dalam penelitian ini mempertimbangkan berbagai dimensi penting yang terkait dengan pengelolaan ekosistem mangrove, yaitu ekologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Setiap dimensi memiliki atribut-atribut kompleks yang berpengaruh pada keberlanjutan ekosistem mangrove itu sendiri. Penentuan atribut-atribut berpengaruh ini dilakukan dengan studi pustaka, pendapat pakar, dan dengan pertimbangan kondisi lapangan. Sebaran atribut pada masing-masing dimensi yang didapatkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengumpulan data kondisi dari atribut-atribut tersebut dilakukan dengan melakukan analisis data citra satelit, observasi lapangan, wawancara terstruktur, dan permintaan data ke instansi terkait. Wawancara terstruktur dilakukan kepada masyarakat yang bermukim dan melakukan kegiatan di sekitar ekosistem mangrove. Didapatkan sebanyak 24 narasumber dalam wawancara ini. Penilaian atribut dilakukan dengan menggunakan nilai modus atau persentase tertinggi dari data hasil yang didapatkan.

Analisis Rap-MEcosystem memiliki tiga analisis turunan, yaitu Ordinal, Monte Carlo, dan Lverage. Ordinal merupakan analisis yang mengkonversi kompleksitas multidimensi ke dalam satu dimensi. Hasil analisis ini menunjukkan nilai indeks keberlanjutan yang mempunyai selang antara 0-100. Nilai indeks yang didapatkan ini menunjukkan kategori status keberlanjutan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Status Keberlanjutan Berdasarkan Nilai Indeks Hasil Analisis Rap-MEcosystem

Nilai indeks	Kategori Status Keberlanjutan
0 – 25	Tidak berkelanjutan
26 – 50	Kurang berkelanjutan
51 – 75	Cukup berkelanjutan
76 – 100	Sangat berkelanjutan

Sumber: Khairudin *et al.*, 2016

Analisis Monte Carlo menunjukkan uji statistik tingkat kepercayaan nilai indeks keberlanjutan dengan dilakukan prediksi pengulangan kondisi sebanyak 25 kali. Pengulangan 25 kali merupakan standar normalisasi untuk menjadi nilai 100. Pada uji statistik ini, hasil analisis dinyatakan baik apabila nilai koefisien determinasi lebih dari 80% dan nilai stress kurang dari 0,25 (Khairuddin *et al.*, 2016).

Pada analisis Leverage akan menunjukkan atribut-atribut sensitif yang memberikan kontribusi penting terhadap nilai indeks keberlanjutan pada masing-masing dimensi (Firmansyah, 2022). Atribut sensitif ditentukan dengan teknik Pareto Optimum, dimana atribut sensitif merupakan atribut yang mempengaruhi 80% dari kumulatif nilai Leverage. Atribut sensitif ini selanjutnya digunakan menjadi dasar perumusan strategi pada tahapan berikutnya.

Perumusan strategi pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan dilakukan dengan menggunakan analisis ISM. Analisis ini memberikan pilihan strategi secara hierarki, sehingga dapat diketahui elemen kunci atau strategi prioritas yang harus dilaksanakan. Langkah pertama dalam analisis ini adalah identifikasi pilihan strategi. Identifikasi dilakukan berdasarkan studi pustaka, diskusi pakar, dan dengan mempertimbangkan kondisi indeks keberlanjutan yang telah dihasilkan sebelumnya.

Tabel 1. Dimensi dan Atribut Keberlanjutan Pengelolaan Ekosistem Mangrove di KEK Mandalika

Dimensi	Atribut
Ekologi	(1) Tekanan perubahan luas mangrove pada tahun 2013 hingga 2023 (Santoso, 2012), (2) Kerapatan mangrove (Salma <i>et al.</i> , 2022), (3) Upaya rehabilitasi mangrove (Noveliana, 2016), (4) Kegiatan pembibitan mangrove (Iswahyudi, 2019), dan (5) Perubahan produksi perikanan tangkap (Noveliana, 2016).
Sosial	(1) Pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan jenis mangrove (Iswahyudi, 2019), (2) Partisipasi masyarakat dalam rehabilitasi dan menjaga mangrove (Karlina <i>et al.</i> , 2016), (3) Konflik kepentingan pemanfaatan mangrove (Mochtar, 2023), (4) Tingkat pendidikan masyarakat (Khairuddin <i>et al.</i> , 2016), dan (5) Perhatian peneliti pada ekosistem mangrove (Mochtar, 2016).
Ekonomi	(1) Pemanfaatan ekonomi mangrove (Iswahyudi, 2019), (2) Perencanaan pemanfaatan ekonomi mangrove (Noveliana, 2016), (3) Rata-rata penghasilan masyarakat (Khairuddin <i>et al.</i> , 2016), (4) Ketersediaan pendanaan pengelolaan mangrove (Santoso, 2012), dan (5) Aksesibilitas menuju kawasan mangrove (Khairuddin <i>et al.</i> , 2016).
Kelembagaan	(1) Legalitas status dan batasan kawasan mangrove (Khairuddin <i>et al.</i> , 2016), (2) Keberadaan lembaga khusus pengelola mangrove (Kuvaini <i>et al.</i> , 2019), (3) Ketersediaan aturan formal tentang mangrove (Iswahyudi, 2019), dan (4) Koordinasi antar lembaga terkait (Khairuddin <i>et al.</i> , 2016).

Pilihan strategi yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan penilaian oleh para pakar. Penilaian dilakukan dengan instrumen kuesioner. Kuesioner disusun dengan membuat matriks *self-structural interaction models* (SSIM) dengan simbol VAXO. Prinsipnya yaitu untuk menentukan hubungan kontekstual secara komparatif dengan membandingkan setiap pilihan strategi yang ada.

Pada penelitian ini akan digunakan lima pakar yang terdiri dari komponen peneliti, pihak pengelola, pemerintah, dan masyarakat. Penentuan pakar ini didasarkan pada tiga kriteria, yaitu tingkat keilmuan dalam jenjang akademis, kedudukan dalam pengambilan kebijakan, dan faktor kekhususan. Hasil penilaian pakar ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan ISM sehingga didapatkan model hierarki strategi pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan di KEK Mandalika.

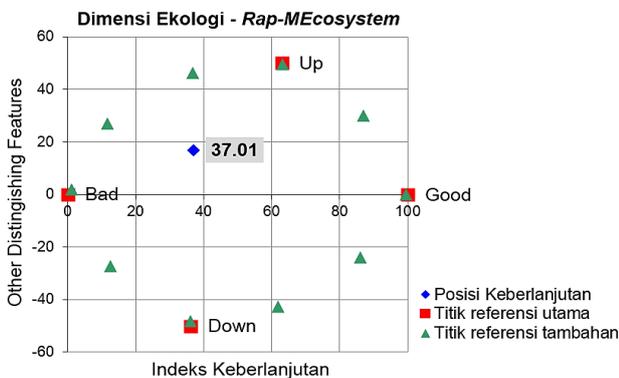
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Status Keberlanjutan Pengelolaan Ekosistem Mangrove

Hasil status tingkat keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika menunjukkan perbedaan pada setiap dimensinya. Berikut penjelasan dari status tingkat keberlanjutan pada masing-masing dimensi dan secara multidimensi.

3.1.1. Keberlanjutan Dimensi Ekologi

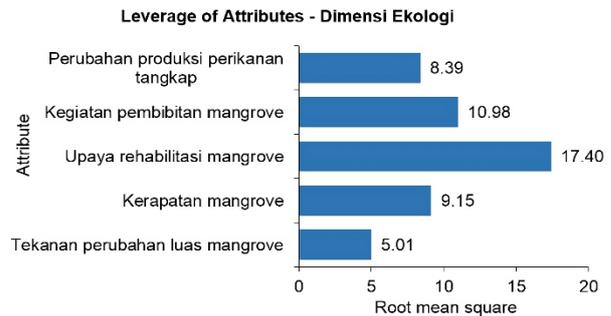
Berdasarkan hasil analisis terhadap kondisi atribut berpengaruh pada dimensi ekologi, didapatkan nilai ordinasi indeks keberlanjutan dimensi ekologi seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Ordinasi Keberlanjutan pada Dimensi Ekologi

Berdasarkan analisis tersebut, nilai indeks keberlanjutan pada dimensi ekologi yaitu 37,01. Nilai ini termasuk dalam kategori status kurang berkelanjutan. Kategori status kurang berkelanjutan berada pada rentang nilai indeks 26 – 50 (Khairudin *et al.*, 2016). Hasil ini menunjukkan bahwa, dimensi ekologi harus mendapatkan perhatian khusus dalam pengelolaan kedepannya untuk memastikan ekosistem mangrove ini akan tetap ada dan terus memberikan manfaat.

Atribut sensitif yang mempengaruhi indeks keberlanjutan pengelolaan mangrove dari dimensi ekologi dapat diketahui berdasarkan hasil analisis leverage seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Analisis Leverage Dimensi Ekologi

Berdasarkan analisis parleto optimum dari nilai leverage tersebut, terdapat tiga atribut sensitif yang mempengaruhi indeks keberlanjutan dimensi ekologi, yaitu upaya rehabilitasi mangrove, kegiatan pembibitan mangrove, dan kerapatan mangrove. Ketiga atribut sensitif ini merupakan atribut yang mudah mempengaruhi kenaikan atau penurunan nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi.

Dimensi ekologi merupakan dimensi yang menunjukkan kualitas lingkungan dan bagaimana lingkungan tersebut mempengaruhi sumberdaya ataupun kehidupan organisme di dalamnya (Yunus *et al.*, 2023). Kondisi status kurang berkelanjutan pada dimensi ekologi ini menunjukkan bahwa terjadinya penurunan kualitas dari ekosistem mangrove, terutama dalam keberlanjutannya untuk menyediakan sumberdaya dan mendukung organisme di dalamnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi dari lima atribut yang mempengaruhi dimensi ekologi, yaitu tekanan perubahan luas, kerapatan mangrove, upaya rehabilitasi mangrove, kegiatan pembibitan mangrove, dan perubahan produksi perikanan tangkap.

Ekosistem mangrove di KEK Mandalika tengah mengalami tekanan perubahan luas. Berdasarkan hasil analisis spasial yang dilakukan, didapatkan hasil luas ekosistem mangrove pada tahun 2013 yaitu 74,49 Ha dan pada tahun 2023 yaitu 54,85 Ha. Selama sepuluh tahun terakhir terjadi penurunan luas sebanyak 20,64 Ha atau dengan rata-rata 2,06 Ha per tahunnya. Jika hal ini terus terjadi, mangrove di Mandalika akan habis pada tahun 2050. Tekanan perubahan lahan ini terjadi karena alih fungsi lahan mangrove menjadi jalan raya dan lahan terbangun lainnya. Sejalan dengan pendapat Eddy *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa penurunan luas ekosistem mangrove sering terjadi karena aktivitas antropogenik termasuk alih fungsi lahan mangrove menjadi lahan terbangun.

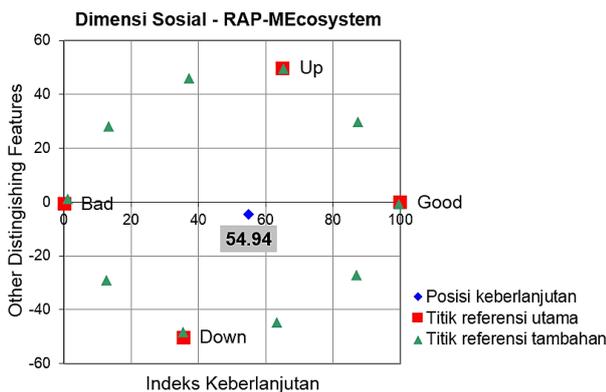
Penurunan luas ekosistem mangrove akibat alih fungsi lahan berdampak pada hasil produksi perikanan tangkap. Penurunan luas yang terjadi mempersempit wilayah pencarian ikan dilakukan

oleh para nelayan tangkap. Penelitian Haryanto *et al.* (2023) menunjukkan bahwa luas ekosistem mangrove berbanding lurus dengan hasil perikanan tangkap. Jika ekosistem mangrove berkurang, maka akan berdampak pada menurunnya hasil tangkapan nelayan. Hasil produksi perikanan tangkap juga dipengaruhi oleh kondisi kerapatan mangrove. Berdasarkan hasil analisis Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), kerapatan mangrove di KEK Mandalika memiliki nilai NDVI rata-rata 0,35 dan tergolong dalam kerapatan sedang.

Kegiatan rehabilitasi yang telah beberapa kali dilakukan di ekosistem mangrove KEK Mandalika berhasil meningkatkan luas dan kerapatan mangrove pada daerah yang direhabilitasi. Meskipun berhasil, kegiatan rehabilitasi yang dilakukan belum mampu mengimbangi penurunan luas yang terjadi. Kegiatan rehabilitasi yang dilakukan memperoleh bibit dari daerah lain. Tidak adanya kegiatan pembibitan mangrove di Mandalika ini turut memberikan nilai rendah pada keberlanjutan dimensi ekologi pengelolaan ekosistem mangrove yang ada.

3.1.2. Keberlanjutan Dimensi Sosial

Hasil analisis nilai ordinasi indeks keberlanjutan pada dimensi sosial dapat dilihat pada Gambar 4.



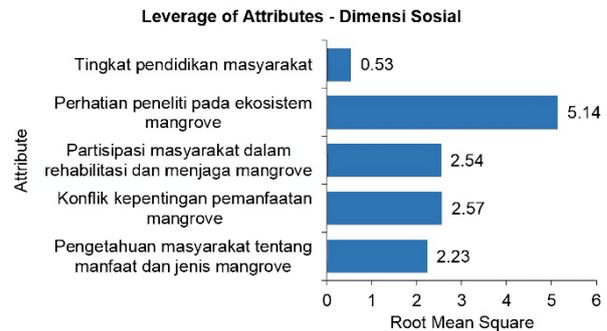
Gambar 4. Hasil Analisis Ordinasi Keberlanjutan pada Dimensi Sosial

Nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial yaitu 54,94 dan termasuk dalam kategori status cukup berkelanjutan. Termasuk dalam kategori tersebut karena memiliki nilai indeks berada pada rentang 51 – 75 (Khairudin *et al.*, 2016). Berada dalam kategori status cukup berkelanjutan mencerminkan bahwa interaksi sosial masyarakat sekitar cukup baik dan berpartisipasi aktif dalam menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove yang ada

Atribut sensitif yang mempengaruhi indeks keberlanjutan pengelolaan mangrove dari dimensi sosial dapat diidentifikasi melalui hasil analisis leverage seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.

Terdapat tiga atribut sensitif yang mempengaruhi nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial, yaitu perhatian peneliti pada ekosistem mangrove, konflik kepentingan pemanfaatan mangrove, dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi hingga

menjaga mangrove. Tiga atribut ini merupakan atribut penting yang harus diperhatikan dalam mempertahankan atau meningkatkan nilai indeks keberlanjutan pada dimensi sosial.



Gambar 5. Hasil Analisis Leverage Dimensi Sosial

Dimensi sosial mengacu pada hubungan antara masyarakat sekitar dengan ekosistem mangrove. Dimensi ini sangat penting karena dapat mencakup perspektif, kebutuhan, dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan mangrove (Afonso *et al.*, 2022). Kondisi status cukup berkelanjutan pada dimensi sosial ini mencerminkan bahwa hubungan antara masyarakat sekitar dengan ekosistem mangrove sudah cukup baik. Hasil ini disebabkan karena dukungan kondisi dari lima atribut yang berpengaruh pada dimensi sosial, yaitu pengetahuan masyarakat tentang mangrove, partisipasi masyarakat dalam menjaga mangrove, konflik kepentingan pemanfaatan mangrove, tingkat pendidikan masyarakat, dan perhatian peneliti pada ekosistem mangrove.

Partisipasi masyarakat dalam kegiatan rehabilitasi dan menjaga mangrove di KEK Mandalika sudah cukup baik. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, 62,50% masyarakat melakukan salah satu dari kegiatan rehabilitasi atau menjaga mangrove, dan terdapat 29,17% masyarakat yang melakukan keduanya. Pada upaya rehabilitasi, masyarakat sekitar hanya terlibat ketika diundang oleh penyelenggara kegiatan, baik itu pemerintah, swasta, dan lembaga lainnya. Sedangkan dalam upaya menjaga, masyarakat terlibat dengan tidak mengganggu atau menebang mangrove yang telah ada. Selain itu, masyarakat memberikan teguran pada oknum yang mengganggu ekosistem mangrove.

Pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan jenis mangrove akan berdampak pada rasa kepedulian dan menjaga ekosistem mangrove yang ada (Ratnawati *et al.*, 2014). Hasil wawancara pada masyarakat sekitar menunjukkan bahwa tidak ada masyarakat yang tidak mengetahui manfaat atau jenis mangrove, sedangkan terdapat 91,67% masyarakat hanya mengetahui manfaat mangrove, dan terdapat 8,33% masyarakat yang mengetahui manfaat dan jenis mangrove. Kondisi ini sudah cukup baik dalam keberlanjutan dimensi sosial pengelolaan ekosistem mangrove.

Konflik kepentingan yang terkait dengan pengelolaan mangrove di KEK Mandalika masih terjadi. Terdapat dua isu konflik yang beberapa kali terjadi, yaitu penebangan mangrove dan klaim kepemilikan lahan. Konflik penebangan mangrove terakhir terjadi pada tahun 2017. Sedangkan konflik klaim kepemilikan lahan masih terjadi setiap tahunnya pada waktu-waktu tertentu ketika ada kegiatan yang berkaitan dengan wilayah mangrove.

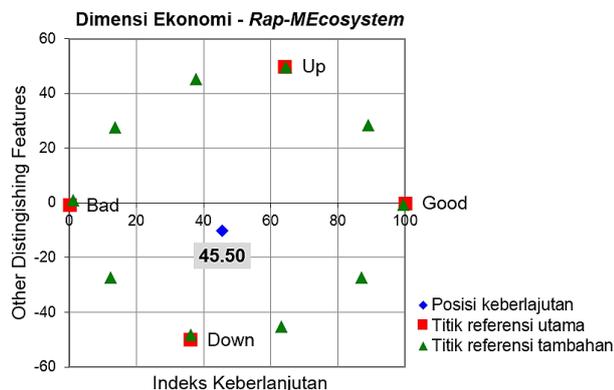
Berbagai dinamika sosial dan konflik yang terjadi tidak akan lepas dari pengaruh tingkat pendidikan masyarakat. Data profil Desa Sengkol tahun 2023 menyatakan bahwa tingkat pendidikan masyarakat didominasi oleh lulusan sekolah menengah 42,82%. Menurut Pongtuluran (2015), tingkat pendidikan mempengaruhi pola pikir dan tindakan masyarakat dalam mengambil keputusan, termasuk dalam pemanfaatan sumberdaya sekitar.

Berdasarkan studi literatur dan wawancara yang telah dilakukan, keterlibatan peneliti pada kegiatan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika selalu ada setiap tahunnya. Kegiatan tersebut dapat berupa penelitian ataupun pengabdian kepada masyarakat dengan melaksanakan penyuluhan, pelatihan, pemberdayaan masyarakat, dan lainnya. Keterlibatan peneliti dalam pengelolaan sumberdaya alam dapat memberikan informasi penting dan rekomendasi kepada pemangku kebijakan sebagai landasan dalam menyusun rencana pengelolaan yang lebih baik kedepannya.

Meskipun kondisi atribut-atribut pada dimensi sosial sudah tergolong cukup baik dan status keberlanjutan termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan, namun diperlukan upaya-upaya untuk terus mempertahankan atau meningkatkan kondisi tersebut ke arah yang lebih baik.

3.1.3. Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Nilai ordinasi indeks keberlanjutan pada dimensi ekonomi ditampilkan pada Gambar 6.

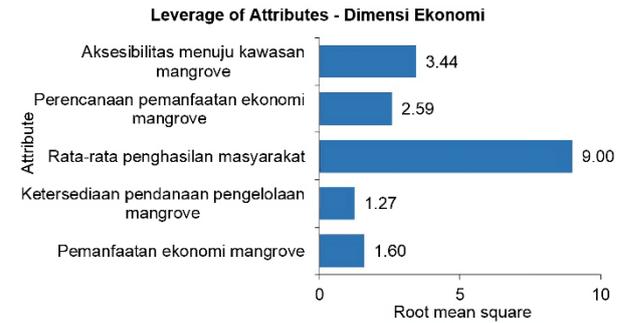


Gambar 6. Hasil Analisis Ordinasi Keberlanjutan pada Dimensi Ekonomi

Berdasarkan analisis tersebut, nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi yaitu 45,50. Nilai ini tergolong dalam kategori status kurang berkelanjutan, karena berada pada rentang nilai 590

indeks 26 – 50 (Khairudin *et al.*, 2016). Kondisi kurang berkelanjutan ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove belum banyak memberikan kebermanfaatannya secara ekonomi. Diperlukan pengelolaan ekonomi yang lebih baik kedepannya untuk memberikan lebih banyak manfaat tanpa mengorbankan kelestarian ekosistem mangrove yang ada.

Hasil analisis leverage pada Gambar 7 menampilkan atribut sensitif yang mempengaruhi indeks keberlanjutan pengelolaan mangrove dari dimensi ekonomi.



Gambar 7. Hasil Analisis Leverage Dimensi Ekonomi

Terdapat tiga atribut sensitif yang mempengaruhi nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi, yaitu rata-rata penghasilan masyarakat, aksesibilitas menuju kawasan mangrove, dan perencanaan pemanfaatan ekonomi ekosistem mangrove.

Dimensi ekonomi dalam pengelolaan ekosistem mangrove menunjukkan kebermanfaatannya secara ekonomi yang diperoleh dari ekosistem tersebut (Getzner dan Syarif, 2020). Selain itu juga mencakup potensi yang dapat dikembangkan kedepannya. Lima atribut yang berpengaruh dalam kondisi status kurang keberlanjutannya dimensi ekonomi ini, yaitu pemanfaatan ekonomi mangrove, perencanaan pemanfaatan ekonomi mangrove, rata-rata penghasilan masyarakat, ketersediaan pendanaan pengelolaan mangrove, dan aksesibilitas menuju kawasan mangrove.

Kondisi status kurang berkelanjutan pada dimensi ekonomi pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika ini disebabkan karena kurangnya kebermanfaatannya ekonomi dari mangrove yang ada, khususnya bagi masyarakat sekitar. Hasil wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Indonesian Tourism Development Corporation (ITDC) ataupun pemerintah tidak memiliki kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan ekonomi mangrove. Pemanfaatan hanya dilakukan oleh masyarakat sebagai tempat mencari kepiting dan udang. Pemanfaatan ini juga bersifat tidak tetap atau dilakukan hanya ketika cuaca buruk bagi nelayan untuk turun ke laut.

Kurangnya kebermanfaatannya ekonomi mangrove ini juga tercermin dari rata-rata penghasilan masyarakat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa rata-rata penghasilan masyarakat berada dibawah

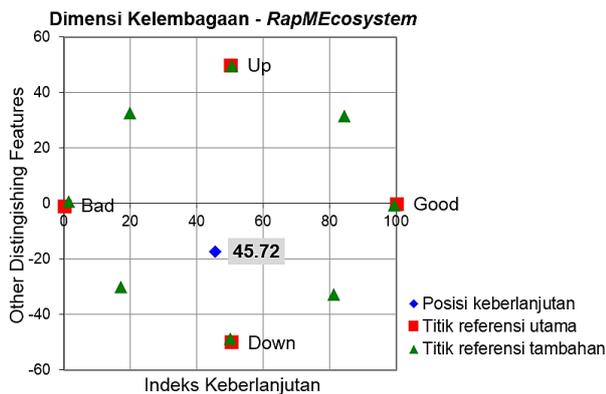
Upah Minimum Provinsi (UMP) Nusa Tenggara Barat. Pekerjaan masyarakat di Dusun Gerupuk didominasi oleh nelayan, pedagang, dan petani.

Pada masterplan perencanaan KEK Mandalika, mangrove yang berada di Teluk Gerupuk telah direncanakan menjadi pusat ekowisata mangrove. Pada perencanaan tersebut, akan dibangun berbagai fasilitas penunjang ekowisata, seperti museum lahan basah, wahana bermain anak, jalur pengamatan burung dan lainnya. Akan tetapi hingga saat ini rencana tersebut belum terlaksana dengan baik dan masih menunggu masuknya investasi untuk pendanaannya. Ketersediaan pendanaan saat ini masih kurang mencukupi dan berfokus pada kegiatan rehabilitasi mangrove.

Kondisi aksesibilitas menuju kawasan mangrove sangat memadai dan mudah diakses. Kawasan mangrove sangat dekat dengan jalan raya yang terhubung menuju Kota Mataram, Bandara, dan Pelabuhan. Kemudahan aksesibilitas ini seharusnya dapat mendukung pemanfaatan ekonomi, pelaksanaan rencana ekowisata mangrove, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

3.1.4. Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

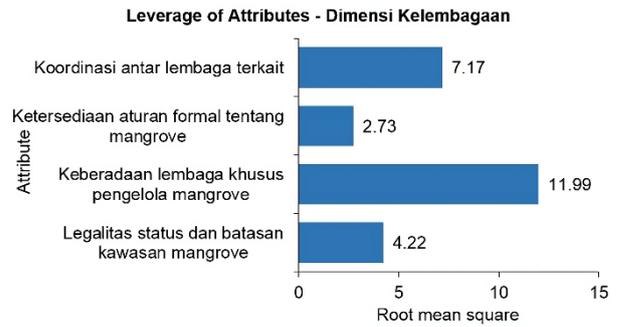
Nilai ordinasi indeks keberlanjutan pada dimensi kelembagaan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Analisis Ordinasi Keberlanjutan pada Dimensi Kelembagaan

Nilai indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan yaitu 45,72. Nilai ini tergolong dalam kategori status kurang berkelanjutan. Kategori status kurang berkelanjutan berada pada rentang nilai indeks 26 – 50 (Khairudin *et al.*, 2016). Hasil ini menunjukkan bahwa peran kelembagaan masih sangat kurang dalam pengelolaan ekosistem mangrove yang ada. Diperlukan suatu lembaga yang sistematis dan mampu melaksanakan program kerja ataupun menyusun regulasi untuk memastikan keberlanjutan ekosistem mangrove yang ada.

Atribut sensitif yang mempengaruhi indeks keberlanjutan pengelolaan mangrove dari dimensi kelembagaan dapat ditentukan dengan hasil analisis leverage seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Analisis Leverage Dimensi Kelembagaan

Berdasarkan analisis tersebut didapatkan dua atribut sensitif yang mempengaruhi nilai indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan, yaitu keberadaan lembaga khusus pengelola mangrove dan koordinasi antar lembaga terkait dalam pengelolaan ekosistem mangrove.

Dimensi kelembagaan memiliki peran penting dalam mengatur regulasi dan program terkait pengelolaan ekosistem mangrove (Purwanti *et al.*, 2017). Status kurang berkelanjutan pada dimensi kelembagaan dipengaruhi oleh empat atribut, yaitu legalitas kawasan mangrove, keberadaan lembaga pengelola khusus mangrove, ketersediaan aturan formal tentang mangrove, dan koordinasi antar lembaga terkait.

Status kawasan mangrove di Mandalika termasuk dalam kawasan konservasi perairan laut daerah, seperti yang disebutkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Lombok Tengah tahun 2021-2026. Akan tetapi status konservasi ini tidak diikuti dengan batas kawasan mangrove yang jelas. Pada masterplan pengembangan KEK Mandalika, telah ditentukan rencana batas kawasan mangrove, akan tetapi rencana tersebut belum terlaksana dengan baik dan mengikuti kondisi ekologis yang ada. Sedangkan secara ekologis, batas kawasan mangrove mengalami perubahan dan tidak konsisten.

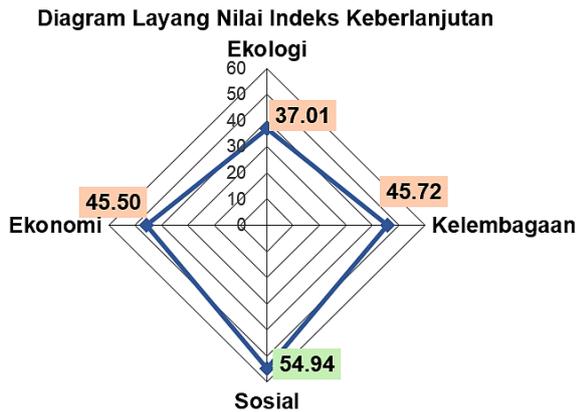
Kondisi tidak adanya lembaga khusus pengelola mangrove menjadi permasalahan tersendiri bagi keberlanjutan mangrove yang ada. ITDC selaku pengelola KEK Mandalika menyatakan bahwa kawasan mangrove masih dalam tugas bagian perencanaan dan penjadwalan secara umum, belum membentuk pengelola khusus. Sedangkan pada masyarakat sekitar terdapat kelompok nelayan, akan tetapi tidak memiliki program yang berfokus pada pengelolaan ekosistem mangrove. Meskipun tidak adanya pengelola khusus mangrove, ITDC selaku pengelola umum tetap menjaga koordinasi dengan lembaga terkait lainnya. Berbagai kegiatan rehabilitasi yang pernah terlaksana merupakan hasil dari koordinasi antar lembaga, baik dengan pemerintah daerah, swasta, hingga perguruan tinggi.

Tidak ada aturan formal yang mengatur tentang mangrove secara khusus di KEK Mandalika. Aturan yang berlaku mengikuti peraturan perundang-

undangan secara umum di Indonesia, khususnya terkait dengan turunan undang-undang konservasi sumber daya alam dan ekosistem, kehutanan, perikanan, penataan ruang, serta perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Dalam pelaksanaannya, hasil wawancara menunjukkan bahwa 96,83% masyarakat menyatakan tidak mengetahui tentang aturan tersebut.

3.1.5. Keberlanjutan Multidimensi

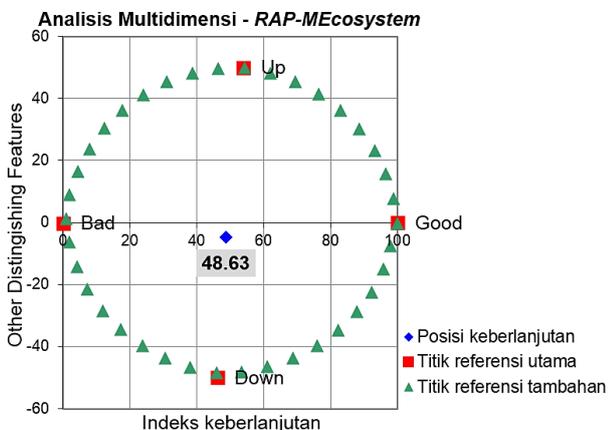
Diagram layang pada Gambar 10 menampilkan perbandingan kondisi nilai indeks keberlanjutan pada masing-masing dimensi.



Gambar 10. Diagram layang Perbandingan Nilai Indeks Keberlanjutan pada Masing-Masing Dimensi

Terdapat tiga dimensi yang tergolong dalam kategori kurang berkelanjutan, yaitu dimensi ekologi (37,01), ekonomi (45,50), dan kelembagaan (45,72). Sedangkan hanya terdapat satu dimensi yang tergolong dalam kategori cukup berkelanjutan, yaitu dimensi sosial (54,94).

Nilai indeks keberlanjutan secara multidimensi didapatkan dengan melakukan analisis ordinas gabungan semua atribut pada masing-masing dimensi. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil Analisis Ordinas Keberlanjutan Multidimensi

Nilai indeks keberlanjutan secara multidimensi yaitu 48,63. Nilai ini tergolong dalam kategori status kurang berkelanjutan, karena berada pada rentang nilai indeks 26 – 50 (Khairudin *et al.*, 2016). Rendahnya nilai status keberlanjutan secara multidimensi mencerminkan bahwa keseluruhan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika masih kurang optimal. Dengan kondisi ini, perlu ditindak lanjuti dengan perbaikan menyeluruh pada masing-masing dimensi untuk mempertahankan eksistensi dan kebermanfaatan ekosistem mangrove secara berkelanjutan.

Himpunan hasil pengukuran nilai uji statistik dalam analisis keberlanjutan dari setiap dimensi dan multidimensi dapat dilihat pada Tabel 3. Uji statistik berfungsi untuk menunjukkan tingkat kepercayaan hasil yang diperoleh.

Tabel 3. Hasil Nilai Indeks Keberlanjutan dan Uji Statistik pada Masing-Masing Dimensi dan Multidimensi

Dimensi	Indeks Keberlanjutan	Kategori Keberlanjutan	Uji Statistiiik	
			Stress	R ² (%)
Ekologi	37,01	Kurang	0,16	91,0
Ekonomi	54,94	Cukup	0,17	93,2
Sosial	45,50	Kurang	0,15	93,4
Kelembagaan	45,72	Kurang	0,16	92,8
Multidimensi	48,63	Kurang	0,13	95,6

Hasil yang diperoleh secara keseluruhan pada tiap dimensi maupun multidimensi memiliki nilai koefisien determinasi lebih dari 80% dan nilai stress kurang dari 0,25. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh pada masing-masing hasil tersebut dapat dinyatakan baik dan dapat dipercaya.

Pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika memerlukan keterkaitan yang erat antara dimensi ekologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Menurut Salim (2010), masing-masing dimensi tersebut memiliki peran tersendiri dalam membentuk suatu sistem berkelanjutan. Dimensi ekologi berperan sebagai penyedia sumberdaya untuk memberikan manfaat bagi dimensi sosial dan ekonomi. Dalam pemanfaatannya, dimensi sosial dan ekonomi harus tetap menjaga kelestarian dari dimensi ekologi yang ada. Disamping itu terdapat dimensi kelembagaan sebagai dimensi kontrol yang mengatur ketiga dimensi sebelumnya agar dapat berjalan dengan seimbang dan berkelanjutan.

Dimensi ekologi menjadi kunci utama dalam pengelolaan ekosistem mangrove karena dimensi ini berkaitan langsung dengan eksistensi mangrove itu sendiri. Kondisi dimensi ekologi yang tergolong dalam status kurang berkelanjutan dan memiliki nilai indeks terkecil menjadi ancaman serius dalam pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika. Tekanan perubahan luas yang mengancam keberadaan mangrove harus segera ditanggulangi. Ancaman ini juga berdampak pada menurunnya produksi perikanan tangkap yang dilakukan oleh masyarakat. Kegiatan rehabilitasi yang dilakukan harus ditingkatkan dan dibantu dengan membentuk

kegiatan pembibitan mangrove. Dengan demikian, dimensi ekologi dapat memberikan lebih banyak manfaat bagi dimensi sosial dan ekonomi kedepannya.

Dimensi sosial memiliki interaksi yang cukup baik dengan dimensi ekologi. Hal ini tercermin dari kondisi status keberlanjutan dimensi sosial yang tergolong dalam kategori cukup berkelanjutan. Kebermanfaatannya secara sosial dapat diiringi dengan tanggung jawab masyarakat dalam upaya menjaga kelestarian ekosistem mangrove. Peran serta dimensi kelembagaan untuk selanjutnya dapat mempertahankan kondisi tersebut atau meningkatkan ke arah yang lebih baik lagi.

Dimensi ekonomi tergolong dalam kategori kurang berkelanjutan, mengindikasikan bahwa interaksi dimensi ekonomi tidak cukup baik dengan dimensi ekologi. Kondisi ini terjadi karena kurangnya manfaat ekonomi yang dirasakan oleh masyarakat dari ekosistem mangrove yang ada. Rata-rata penghasilan masyarakat sekitar masih berada dibawah nilai upah minimum provinsi. Diperlukan peran serta dari dimensi kelembagaan untuk melaksanakan program-program ekonomi yang melibatkan masyarakat sekitar dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan.

Dimensi kelembagaan yang seharusnya mengambil peran sebagai kontrol, pada kasus ini juga tidak berjalan dengan baik. Kondisi status kurang keberlanjutan pada dimensi kelembagaan ini disebabkan karena tidak adanya lembaga yang secara khusus menjadi pengelola ekosistem mangrove. Peran pengelola khusus ini menjadi sangat penting, khususnya dalam menyusun dan melaksanakan program yang membantu meningkatkan ketiga dimensi sebelumnya, yaitu ekologi, sosial, dan ekonomi untuk mencapai kondisi status keberlanjutan yang lebih baik.

Keterkaitan antara keempat dimensi tersebut menekankan bahwa perlunya pendekatan multidimensi dalam pengelolaan ekosistem mangrove. Pendekatan multidimensi memungkinkan untuk melihat permasalahan yang terjadi dengan perspektif yang lebih luas. Menurut Sitorus (2023) pendekatan multidimensi juga dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien karena memiliki dampak yang menyeluruh.

3.2. Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Secara Berkelanjutan

Melihat kondisi pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika yang memiliki status kurang keberlanjutan, diperlukan upaya strategis untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi status keberlanjutan tersebut. Menurut Noveliyana (2016), strategi yang dapat diterapkan dapat bersifat meningkatkan faktor yang memiliki penilaian buruk dan mempertahankan faktor yang telah memiliki penilaian baik. Dengan demikian diharapkan mampu secara efektif meningkatkan status tingkat keberlanjutan.

Langkah pertama dalam analisis ISM adalah identifikasi pilihan strategi. Didapatkan tujuh pilihan strategi pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

(A1) Melakukan kegiatan rehabilitasi

Kegiatan rehabilitasi mangrove merupakan upaya untuk memulihkan ekosistem mangrove yang rusak. Hasil penelitian dari Irawan dan Rudhi (2017) menunjukkan bahwa kegiatan rehabilitasi mampu meningkatkan luas dan kerapatan ekosistem mangrove di Kabupaten Bantul. Kondisi ekosistem mangrove di KEK Mandalika yang mengalami penurunan luas harus ditanggulangi dengan kegiatan rehabilitasi. Selain itu, kegiatan rehabilitasi yang telah dilakukan sebelumnya di Mandalika terbukti dapat meningkatkan luas mangrove pada daerah rehabilitasi, meskipun belum mampu mengimbangi penurunan luas yang terjadi. Oleh karena itu, kegiatan rehabilitasi ini harus lebih banyak dilakukan untuk meningkatkan luasan dan memperbaiki ekosistem mangrove yang rusak.

(A2) Membentuk tempat pembibitan mangrove

Membentuk tempat pembibitan mangrove dapat mempermudah kegiatan rehabilitasi dilakukan. Selain itu, tempat pembibitan mangrove juga memiliki daya tarik tersendiri dalam pengembangan ekosistem mangrove baik sebagai ekowisata ataupun pemanfaatan sosial ekonomi lainnya (Rahmasari, 2018). Kondisi tidak terdapatnya kegiatan pembibitan mangrove di KEK Mandalika menyebabkan kegiatan rehabilitasi yang dilakukan mendapatkan bibit dari tempat lain. Dengan kondisi ini, perlu untuk membentuk tempat pembibitan mangrove agar dapat dengan efektif menyediakan bibit dalam kegiatan rehabilitasi ataupun menjadi daya tarik ekowisata yang bermanfaat secara sosial dan ekonomi.

(A3) Menentukan batas kawasan mangrove yang jelas dan konsisten

Batas kawasan yang jelas dan konsisten akan memudahkan dalam implementasi kebijakan. Regulasi yang mengatur larangan alih fungsi lahan ataupun pembatasan pemanfaatan berlebih pada ekosistem mangrove akan lebih mudah dilaksanakan. Menurut Tribowo *et al.* (2017), batas kawasan mangrove yang konsisten akan membantu dalam pemantauan kondisi lingkungan dan mengurangi konflik antara berbagai pihak yang berkepentingan. Tidak konsistennya batas kawasan pengelolaan mangrove di KEK Mandalika saat ini memberikan peluang terjadinya konflik kepentingan kepemilikan ataupun alih fungsi lahan. Oleh karena itu, sangat penting untuk menentukan batasan kawasan yang jelas dan konsisten untuk pengelolaan ekosistem mangrove yang lebih baik.

(A4) Membentuk lembaga khusus pengelola ekosistem mangrove

Keberadaan lembaga yang secara khusus mengelola ekosistem mangrove akan berdampak

positif dan lebih terfokus dalam melaksanakan tugasnya. Lembaga khusus ini berperan penting dalam membangun koordinasi, melakukan edukasi kepada masyarakat, dan mengawasi penegakan aturan terkait pengelolaan mangrove (Gumilar, 2018). Kondisi tidak adanya lembaga khusus di KEK Mandalika menyebabkan pengelolaan ekosistem mangrove tidak berjalan dengan optimal. Kondisi ini menjadi nilai kurang dalam pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan, sehingga perlu untuk membentuk lembaga khusus pengelola ekosistem mangrove.

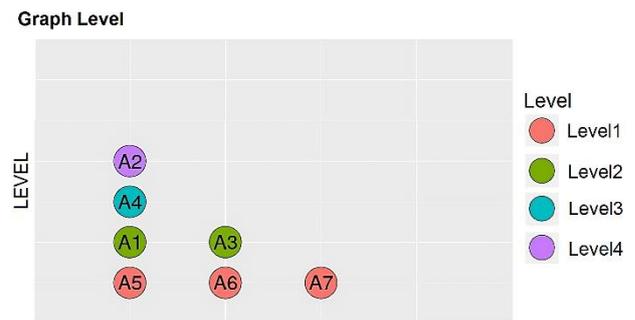
(A5). Membina dan mengikutsertakan masyarakat dalam pengembangan mangrove untuk kesejahteraan
 Pengembangan ekosistem mangrove harus memberikan manfaat kepada masyarakat sekitar. ITDC selaku pengelola KEK Mandalika harus selalu melibatkan masyarakat sekitar dalam proses pembangunan dan pengembangan Mandalika, khususnya dalam pengembangan ekosistem mangrove kedepannya. Kondisi rata-rata penghasilan masyarakat yang tergolong rendah dan belum sejahtera harus mendapatkan perhatian khusus. Dengan membina dan mengikutsertakan masyarakat sekitar dalam pengembangan mangrove dapat mampu meningkatkan kesejahteraan. Selain itu, hasil penelitian Chantika *et al.* (2020) melaporkan bahwa keterlibatan masyarakat dapat menciptakan rasa memiliki dan bertanggung jawab untuk menjaga kelestarian mangrove pada kalangan masyarakat itu sendiri.

(A6). Melaksanakan rencana pengembangan ekonomi ekowisata mangrove yang telah ada pada materplan
 Rencana pengembangan ekonomi menjadikan mangrove menjadi ekowisata telah ada dalam masterplan pengembangan KEK Mandalika. Pada rencana tersebut telah tergambar pemanfaatan potensi ekowisata yang ditunjang dengan berbagai fasilitas, seperti museum lahan basah, wahana bermain anak, jalur pengamatan burung dan lainnya. Rencana ini penting untuk segera dilaksakan dan dalam pelaksanaannya, ITDC selaku lembaga pengelola harus mengintegrasikan dengan kebermanfaatannya bagi sosial ekonomi masyarakat sekitar. Dengan demikian, pelaksanaan pengembangan ekonomi ekowisata mangrove dapat berjalan secara berkelanjutan.

(A7). Monitoring dan evaluasi secara berkala kondisi ekosistem mangrove
 Monitoring dan evaluasi secara berkala merupakan langkah penting dalam menjaga eksistensi dan keberlanjutan ekosistem mangrove. Menurut Mingming *et al.* (2018), melalui kegiatan monitoring dan evaluasi berkala dapat diamati faktor-faktor penyebab terjadinya perubahan kondisi yang terjadi dan mempermudah dalam penentuan solusi bagi permasalahan ekosistem mangrove yang ada. Melihat terjadinya berbagai permasalahan di ekosistem mangrove Mandalika seperti tekanan

perubahan lahan, konflik kepentingan dan lainnya, perlu dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi secara berkala terkait kondisi ekosistem mangrove yang ada.

Ketujuh pilihan strategi yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan penilaian oleh para pakar dengan instrumen kuesioner. Setelah dilakukan penilaian oleh para pakar, selanjutnya hasil penilaian diolah untuk mendapatkan struktur hierarki tingkat prioritas strategi. Struktur hierarki strategi yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Grafik Level Hasil Analisis ISM Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove secara Berkelanjutan

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa dari tujuh strategi yang ada, terdapat empat kelompok level prioritas. Kelompok level 1 merupakan elemen kunci atau prioritas utama strategi yang harus dilaksanakan, terdiri dari (A5) membina dan mengikutsertakan masyarakat dalam pengembangan mangrove untuk kesejahteraan, (A6) melaksanakan rencana pengembangan ekonomi ekowisata mangrove yang telah ada pada masterplan, dan (A7) melakukan evaluasi monitoring secara berkala kondisi ekosistem mangrove. Menurut Munawir *et al.* (2022), elemen kunci dalam analisis ISM merupakan elemen-elemen yang paling memberikan pengaruh besar dalam suatu pengelolaan.

Membina dan mengikutsertakan masyarakat dalam pengembangan mangrove untuk kesejahteraan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat pada dimensi ekonomi dan meningkatkan partisipasi masyarakat pada dimensi sosial. Melaksanakan rencana pengembangan ekonomi ekowisata mangrove yang telah ada dalam masterplan dapat meningkatkan keberlanjutan dimensi kelembagaan dengan dibentuknya lembaga khusus pengelola mangrove dan memberikan dampak kesejahteraan pada dimensi ekonomi. Sedangkan melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala kondisi ekosistem mangrove dapat memantau dan mengendalikan tekanan perubahan luas mangrove pada dimensi ekologi. Dengan demikian, ketiga strategi prioritas ini berdampak pada masing-masing dimensi dalam pengelolaan ekosistem mangrove. Dengan melaksanakan ketiga strategi prioritas ini,

diharapkan dapat secara efektif meningkatkan status tingkat keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika.

4. KESIMPULAN

Status tingkat keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di KEK Mandalika secara multidimensi tergolong dalam kategori kurang berkelanjutan (48,63). Pada masing-masing dimensi, terdapat tiga dimensi yang tergolong dalam kategori kurang berkelanjutan, yaitu dimensi ekologi (37,01), ekonomi (45,50), dan kelembagaan (45,72), hanya terdapat satu dimensi yang tergolong dalam kategori cukup berkelanjutan, yaitu dimensi sosial (54,94).

Terdapat tiga strategi prioritas dalam pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan di KEK Mandalika, yaitu membina dan mengikut sertakan masyarakat dalam pengembangan mangrove, melaksanakan rencana pengembangan ekonomi ekowisata mangrove yang telah ada pada masterplan, serta melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala kondisi ekosistem mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Afonso, F., Felix P.M., Chainho P., Heumuller J.A., Ricardo F.L., dan Ana C.B. 2022. Community Perceptions About Mangrove Ecosystem Services and Threats. *Regional Studies in Marine Science*, 49: 102-115.
- Chantika, O.P., Iswandaru D., Hilmanto R., dan Febryano I.G. 2021. Persepsi Masyarakat Pesisir Kota Bandar Lampung Terhadap Hutan Mangrove. *Journal of Tropical Marine Science*, 4(1): 40-48.
- Djamaludin, R. 2018. *Mangrove: Biologi, Ekologi, Rehabilitasi, dan Konservasi*. Manado: Unsrat Press.
- Eddy, S., Mulyana A., Ridho M.R., dan Iskandar I. 2015. Dampak Aktivitas Antropogenik terhadap Degradasi Hutan Mangrove di Indonesia. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 1(3): 240-254.
- Estriani, H.N. 2019. Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika dalam Implementasi Konsep Pariwisata Berbasis Ecotourism: Peluang dan Tantangan. *Mandala: Jurnal Hubungan Internasional*, 2(1): 64-79.
- Firmansyah, I. 2022. Multiaspect Sustainability Analysis (Theory and Application). *Expert Simulation Program Article*, 1: 1-14.
- Getzner, M. dan Syariful M.I. 2020. Ecosystem Services of Mangrove Forests: Results of a Meta-Analysis of Economic Values. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16): 203-215.
- Gumilar, I. 2018. Partisipasi Masyarakat Pesisir dalam Pelestarian Ekosistem Hutan Mangrove (Studi Kasus di Kabupaten Indramayu Jawa Barat). *Sosiohumaniora Jurnal Ilmu-ilmu Sosial dan Humaniora*, 20(2): 145-153.
- Haryanto, R., Suwondo S., Juandi J., dan Husein S.S. 2023. Dampak Degradasi Mangrove terhadap Hasil Perikanan Masyarakat. *Prosiding Inovasi Teknologi Pertanian Berkelanjutan (SATI)*, 1(1): 187-195.
- Huxham, M., Dencer-Brown A., Diele K., Kathiresan K., Nagelkerken I. dan Wanjiru C. 2017. Mangroves and People: Local Ecosystem Services in a Changing Climate. Dalam Victor H., Monroy R., Lee S.Y., Kristensen E., dan Twilley R.R., editors. *Mangrove Ecosystems: A Global Biogeographic Perspective*. Springer International Publishing. pp. 245-274.
- Indaswari, M., dan Hadisusanto S. 2023. Kajian Pengaruh Pembangunan Kawasan Ekonomi Khusus Terhadap Kondisi Biodiversitas di Wilayah Kuta Mandalika Kabupaten Lombok Tengah. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Indonesia Tourism Development Corporation. 2021. *Annual Report: Resilient in The Face of Challenges*. Jakarta Pusat: PT Pengembangan Pariwisata Indonesia.
- Irawan, W.J. dan Rudhi P. 2017. Penanaman Mangrove Tersistem sebagai Solusi Penambahan Luas Tutupan Lahan Hutan Mangrove Baros di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Bantul. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1): 148-153.
- Iswahyudi. 2019. Kebijakan Pengelolaan Ekosistem Hutan Mangrove Berkelanjutan Kota Langsa. *Disertasi*. Bogor: IPB University.
- Karlina, E., Kusmana C., Marimin, dan Bismark M. 2016. Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Hutan Lindung Mangrove di Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Analisis Kebijakan*, 13(3): 201-209.
- Khairuddin, B., Yulianda F., Kusmana C., dan Yonvitne. 2016. Status Keberlanjutan dan Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Segara*, 12(1): 21-29.
- Kuvaini, A., Hidayat A., Kusmana C., dan Basuni S. 2019. Teknik Penilaian Multidimensi Pengelolaan Hutan Mangrove di Pulau Kangean Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 7(3): 137-152.
- Mingming, J., Zongming W., Yuanzhi Z., Dehua M., dan Chao M. 2018. Monitoring Loss and Recovery of Mangrove Forests During 42 Years: The Achievements of Mangrove Conservation in China. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 73: 533-545.
- Mochtar, J. 2023. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Pulau Karimun Besar. *Tesis*. Bogor: IPB University.
- Munawir, A., Nurhasanah N., Rusdiyanto E., dan Umamah S.N. 2022. Kebijakan Pemanfaatan Hutan Mangrove Berkelanjutan dengan Teknik Interpretative Structural Modeling di Taman Nasional Rawa Aopa, Sulawesi Tenggara. *Buletin Ilmiah Marina: Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 8(2): 127-140.
- Noveliyana, Y. 2016. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan di Pesisir Kabupaten Tangerang Provinsi Banten. *Tesis*. Bogor: IPB University.
- Pemerintah Kabupaten Lombok Tengah. 2021. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2021-2026. Lombok Tengah: Pemerintah Kabupaten Lombok Tengah.
- Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2014 Tentang Kawasan Ekonomi Khusus Mandalika.
- Pongtulan, Y. 2015. *Manajemen Sumberdaya Alam dan Lingkungan Edisi Revisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Purwanti, P., Susilo E., dan Indrayani E. 2017. *Pengelolaan Hutan Mangrove Berkelanjutan: Pendekatan Kelembagaan dan Insentif Ekonomi*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Rahmasari, N. 2018. Modal Sosial dalam Pengembangan Mangrove Center Tuban Desa Jenu, Kecamatan Jenu,

- Kabupaten Tuban Jawa Timur. *Tesis*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ratnawati, E., Muin S., Idham M. 2014. Tingkat Kepedulian Masyarakat Pesisir dalam Melestarikan Fungsi Hutan Mangrove dan Hutan Payau di Desa Sukabaru Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(2): 189-197.
- Salim, E. 2010. *Pembangunan Berkelanjutan*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Salma, G.Y., Adhil N.M., Adiwiria R.C.W., Ridwan R., dan Somantri L. 2022. Identifikasi Kerapatan Tutupan Mangrove Pulau Gusung Menggunakan Citra Landsat 8. *Jurnal Sains Informasi Geografi*, 5(1): 38-48.
- Santoso, N. 2012. Arah Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Kawasan Mangrove Berkelanjutan di Muara Angke Daerah Khusus Ibukota Jakarta. *Disertasi*. Bogor: IPB University.
- Sitorus, S. H. 2023. Aplikasi Multidimensional Scaling (MDS) untuk Merancang Praksis Pengembangan Keberlanjutan Pengelolaan Mangrove. *Tesis*. Lampung: Universitas Lampung.
- Surat Keputusan Gubernur Nusa Tenggara Barat Nomor 561 – 793 Tahun 2022 Tentang Upah Minimum Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2023.
- Trobowo, A. Marjuka Y. M., dan Kausar D. R. 2017. Pemilihan Pantai Prioritas dengan Prinsip Community Based Tourism di Kawasan Clungup Mangrove Conservation, Dusun Sendangbiru, Kabupaten Malang. *Journal of Tourism Destination and Attraction*, 5(2): 13-23.
- Yunus, M., Wamnebo M.I., dan Kasnir M. 2023. Sustainability Status of Ecological Dimensions in Mangrove Forest Management in The Coastal of Pangkep Regency: South Sulawesi. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 4(1): 46-50.