

EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN PADA KEGIATAN EKOWISATA TAHURA LATI PETANGIS KABUPATEN PASER

Eni Rohkayati¹⁾

Endang Hernawan²⁾

¹⁾Magister Studi Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka

²⁾Biological Resources Management, School of Life Sciences and Technology,

Institut Teknologi Bandung

e-mail: kayyaadominick@gmail.com

ABSTRACT

This study analyzes the implementation of the Environmental Management System (EMS) in ecotourism activities within the Lati Petangis Grand Forest Park (Tahura). The objectives of this research are to evaluate the implementation level of the Environmental Management System (EMS) in ecotourism activities within Lati Petangis Grand Forest Park (Tahura). The evaluation was conducted through data collection from 19 respondents with a 95% confidence level. The results showed that 52% of SML components had been implemented well, 37% still needed improvement, and 11% had not been implemented at all. The verification aspect of SML implementation showed the most positive results (63% well implemented), while the delivery of information was the weakest aspect (only 26% well implemented). Environmental management was rated as good by 58% of respondents, supported by environmental quality monitoring and preparedness in forest fire management. SWOT analysis identified key strengths in environmental management and effective SML verification, and significant weaknesses in information sharing. Development recommendations include organizational and leadership strengthening, HR capacity building, environmental quality monitoring, integrated waste management, conservation programs, information system development, periodic verification and audits, and preparation for international standard certification. SML effectiveness is measured through environmental, organizational, and socio-economic indicators, as well as internal and external benchmarking. Implementation of recommendations is expected to increase the effectiveness of SML in supporting ecotourism sustainability in Tahura Lati Petangis by optimally balancing economic, social, and environmental aspects.

Keywords: *Environmental Management System, Ecotourism, Tahura Lati Petangis, Sustainability, SWOT Analysis*

ABSTRAK

Analisis penerapan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) pada kegiatan ekowisata di Taman Hutan Raya (Tahura) Lati Petangis. Evaluasi dilakukan melalui pengumpulan data dari 19 responden dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 52% komponen SML telah diimplementasikan dengan baik, 37% masih memerlukan perbaikan, dan 11% belum diimplementasikan sama sekali. Aspek verifikasi dalam penerapan SML menunjukkan hasil yang paling positif (63% diterapkan dengan baik), sedangkan penyampaian informasi merupakan aspek yang paling lemah (hanya 26% diterapkan dengan baik). Pengelolaan lingkungan dinilai baik oleh 58% responden, didukung oleh pemantauan kualitas lingkungan dan kesiapsiagaan dalam penanggulangan kebakaran hutan. Analisis SWOT mengidentifikasi kekuatan utama dalam pengelolaan lingkungan dan verifikasi SML yang efektif, serta kelemahan yang signifikan dalam hal berbagi informasi. Rekomendasi pengembangan mencakup penguatan organisasi dan kepemimpinan, peningkatan kapasitas SDM, pemantauan kualitas lingkungan, pengelolaan limbah terpadu, program konservasi, pengembangan sistem informasi, verifikasi dan audit berkala, dan persiapan sertifikasi standar internasional. Efektivitas SML diukur melalui indikator lingkungan, organisasi, dan sosial-ekonomi, serta benchmarking internal dan eksternal. Implementasi rekomendasi diharapkan dapat meningkatkan efektivitas SML dalam mendukung keberlanjutan ekowisata di Tahura Lati Petangis dengan menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara optimal.

Kata kunci: Sistem Manajemen Lingkungan, Ekowisata, Tahura Lati Petangis, Keberlanjutan, Analisis SWOT

PENDAHULUAN

Taman Hutan Raya (Tahura) Lati Petangis merupakan kawasan hutan yang bermula dari bekas konsensi pertambangan PT BHP Kendilo Coal yang telah mengakhiri masa pertambangan pada lokasi tersebut. Secara geografis Tahura Lati Petangis memiliki luas 3.445,37 Ha terletak antara 116°3'40,996"BT-116°6'21,502"BT dan antara 2°2'30,786"LS- 2°9'24,983"LS. Secara administrasi pemerintahan, wilayah Tahura Lati-Petangis terletak di Kabupaten Paser dan masuk dalam administrasi Kecamatan Batu Engau. Pada tanggal 04 Maret 2013 terbitlah KepMenHut RI Nomor: SK.141/Menhut-II/2013, tentang Penunjukan Areal Penggunaan lain menjadi Kawasan Hutan atas fungsi Taman Hutan Raya Lati-Petangis seluas ± 3.964 Ha (Firdaus & Nursakinah, 2023). Tahura Lati-Petangis ditetapkan sesuai SK.4335/MenLHK- PKTL/KUH/2015 seluas 3.445,37 ha sebagai dasar pelaksanaan kegiatan pengelolaan Tahura Lati Petangis Kabupaten Paser tahun 2017 dilakukan penyusunan Blok Pengelolaan dan akhirnya keluar Keputusan Dirjen PHKA KLHK RI Nomor: SK.345/KSDAE/SET/KSA.0/9/2018 tanggal 6 September 2018 tentang Blok Pengelolaan Tahura Lati Petangis, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur (Anshary et al., 2023). Pemerintah Kabupaten Paser melalui PERDA 9 Tahun 2020 tentang memberikan pedoman tata laksana pengelolaan Tahura sehingga upaya kegiatan dapat menjamin kelestarian Tahura serta plasma nutfah berupa satwa dan tumbuhan koleksi dapat terlaksana dengan baik. Keberadaan Tahura diharapkan mewujudkan kawasan kegiatan penelitian,

pendidikan, ilmu pengetahuan, budaya, pariwisata dan rekreasi sebagai simpul pertumbuhan dan pengembangan kawasan sekitarnya.

Pengelolaan kawasan Tahura Lati Petangis dibagi kedalam 5 blok yaitu: blok perlindungan, blok pemanfaatan, blok rehabilitasi, blok khusus dan blok koleksi. Kawasan masih memiliki potensi konservasi seluas ± 2.500 ha karena memiliki ekosistem yang kaya plasma nutfah. Proses pemanfaatan kekayaan alam menjadi barang dan jasa, berdampak pada ekosistem dan lingkungan hidup. Sebagai kawasan dengan fungsi konservasi, pendidikan, penelitian, dan rekreasi, Tahura Lati Petangis telah dikembangkan sebagai destinasi ekowisata yang menawarkan panorama alam dan pengalaman edukasi bagi pengunjung. Namun, seiring dengan peningkatan aktivitas ekowisata di kawasan ini, timbul berbagai tantangan terkait dengan keberlanjutan lingkungan. Pengembangan ekowisata di Tahura Lati Petangis memerlukan pengelolaan yang tepat guna meminimalisir dampak buruk terhadap lingkungan sambil tetap menghadirkan kegunaan ekonomi terhadap masyarakat setempat. Sistem Manajemen Lingkungan (SML) menjadi perangkat krusial dalam upaya menyeimbangkan kepentingan ekologi dan ekonomi dalam kegiatan ekowisata (Iswandaru et al., 2016). SML menyiapkan arahan kerja secara sistematis untuk mengidentifikasi, mengelola, memantau, dan mengendalikan aspek lingkungan dalam suatu kegiatan atau organisasi (Supangkat & Herdiansyah, 2023).

Implementasi SML dalam aktivitas ekowisata di Taman Hutan Raya Lati Petangis merupakan strategi penting untuk mewujudkan pariwisata yang berkelanjutan. Evaluasi berkala terhadap efektivitas implementasi SML sangat diperlukan guna memastikan tercapainya tujuan pengelolaan lingkungan. Proses evaluasi tersusun oleh beberapa aspek seperti perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan upaya perbaikan berkelanjutan dalam manajemen lingkungan. Kajian yang dilaksanakan bertujuan mengevaluasi penerapan SML pada kegiatan ekowisata di Tahura Lati Petangis, mengidentifikasi hambatan-hambatan dalam pelaksanaannya, serta menyusun rekomendasi untuk penyempurnaan berkelanjutan. Diharapkan hasil evaluasi dapat menjadi unsur pengkajian bagi pengelola kawasan dalam upaya meningkatkan mutu pengelolaan lingkungan di kawasan ekowisata Tahura Lati Petangis.

METODE

Pengambilan data pada studi ini berpangkal dari dua jenis data utama. Pertama berupa data primer yang dihimpun melalui observasi langsung di lapangan, termasuk aktivitas survei dan distribusi angket kepada para responden. Melalui prosedur ini, peneliti mendapatkan data berkenaan profil sosial dan tingkat pendidikan para pengelola Tahura. Sumber kedua berupa data sekunder yang diperoleh dari manajemen Tahura, terutama informasi yang berhubungan dengan rencana kerja pengelolaan Tahura selama tahun 2024. Subjek penelitian terdiri dari keseluruhan tenaga kerja yang bekerja di Tahura Lati Petangis selama jangka waktu penelitian berlangsung. Berdasarkan penjelasan pihak pengelola Tahura, total jumlah pekerja adalah sebanyak X orang. Prosedur pengambilan spesimen penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling (Abubakar, 2021), yaitu

pemilihan sampel berlandaskan tolak ukur dan pertimbangan yang sesuai dengan tujuan penelitian dengan kriteria yaitu pekerja laki-laki dan Perempuan dan bersedia menjadi responden penelitian

Penetapan ukuran spesimen pada studi ini menggunakan cara yang diinovasikan oleh Yamane (1967)(Nanjundeswaraswamy & Divakar, 2021) sebagai dasar perhitungan berikut ini:

$$n = N / (1 + N(e)^2)$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

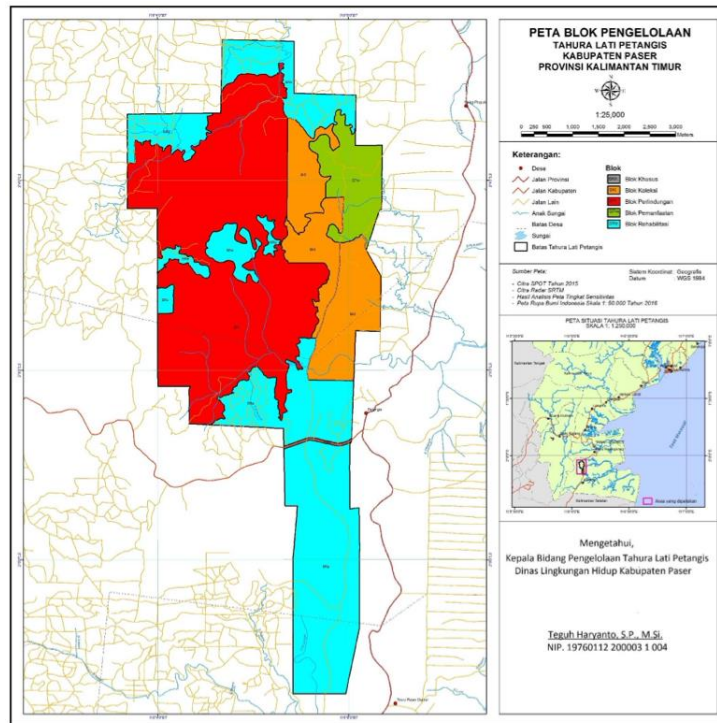
e = Margin error (5% atau 0,05)

Berdasarkan hasil kalkulasi menggunakan formula tersebut, jumlah pengelola Tahura Lati Petangis, kuantitas spesimen yang dibutuhkan dalam studi ini berjumlah 19 orang responden.

Studi ini mengaplikasikan metode deskriptif dan eksploratif. Analisis data hasil studi menggunakan analisis deskriptif frekuensi dan analisis SWOT. Metode deskriptif eksploratif digunakan untuk mengetahui SML yang diterapkan di Tahura Lati Petangis dan mengetahui proses implementasi ISO 14001:2015. Untuk mengevaluasi persentase pemenuhan persyaratan ISO 14001:2015 digunakan skala Likert melalui kuesioner yang di distribusikan kepada pengelola dan sosial masyarakat. Skala likert memiliki gradasi nilai 1 sampai 5 (1 untuk jawaban terendah dan 5 untuk jawaban tertinggi), kemudian dianalisis menggunakan deskriptif frekuensi. Untuk mengevaluasi tingkat pemenuhan digunakan metode professional judgement (dosen) yang digabung dengan persentase pemenuhan. Untuk mengevaluasi strategi pengelolaan digunakan analisis SWOT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Taman Hutan Raya (Tahura) merupakan kawasan hutan yang ekosistemnya dilindungi, termasuk tumbuhan dan satwa yang ada di dalamnya(Yulianto et al., 2024). Tahura Lati Petangis adalah area hutan yang sebagian besar merupakan bekas wilayah konsesi pertambangan PT BHP Kendilo Coal Indonesia (PT BHP KCI). Tahura Lati Petangis ditetapkan berdasarkan KepMenLHK No. SK.4335/menLHK-PKTL/KUH/2015 tanggal 8 September 2015, berkenaan penetapan kawasan hutan Taman Hutan Raya Lati Petangis yang luasnya 3.445,37 hektar. Tahura Lati Petangis terletak di wilayah pedesaan yang delineasi kawasannya meliputi tiga desa, yaitu Desa Petangis, Desa Saing Prupuk, dan Desa Teberu Paser Damai(Firdaus & Nursakinah, 2023).



Gambar 1. Peta Tahura Lati Petangis Kabupaten Paser

Perhatian utama pada area ini adalah konservasi keanekaragaman hayati, perlindungan hidrologi, pemahaman dan dukungan antar pihak terkait, manfaat di bidang penelitian, ilmu pengetahuan, dan potensi wisata alam, serta upaya untuk mempertahankan habitat dan pengamanan area (Anshary et al., 2023). Tahura Lati Petangis melakukan kerjasama dengan kelompok tani setempat dalam pelaksanaan penanaman dan pemeliharaan tanaman di area (Firdaus & Nursakinah, 2023).

Ekowisata merupakan salah satu perjalanan wisata yang bertujuan untuk menikmati pemandangan alam, flora dan fauna, serta menikmati aktivitas budaya lokal yang otentik. Ekowisata terdiri dari beberapa jenis, yaitu ekowisata kars, ekowisata hutan, ekowisata konservasi, dan ekowisata flora dan fauna (Wongkar et al., 2023). Jenis-jenis ekowisata tersebut memiliki keunikan dan kekhasannya masing-masing (Danaparamita & Nadhiroh, 2020). Ekowisata merupakan destinasi wisata yang sangat menarik, hal ini dikarenakan ekowisata dapat menjadi unggulan destinasi bagi suatu negara, sarana edukasi, kawasan konservasi, dan membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar (Rumangkit et al., 2023). Penyelenggaraan ekowisata memiliki nilai penting diantara sebagai upaya menjaga kelestarian kekayaan alam dan lingkungan dengan cara yang berkelanjutan, memberikan manfaat ekonomi bagi warga sekitar kawasan, dan meningkatkan kesadaran pengunjung terhadap pentingnya konservasi lingkungan (Herawati et al., 2023).

Ekowisata semakin lama semakin berkembang dengan sangat pesat, khususnya bentuk ekowisata alami (Silwa Al Masih et al., 2022). Wisatawan lebih

ingin berwisata ke area wisata alami yang didalamnya juga terdapat kegiatan bisnis. Beberapa faktor-faktor manajemen tata kelola ekowisata yang penting diantaranya; (a) Entrepreneurial Marketing; (b) Entrepreneurial Orientation; (c) Leadership Empowerment; (d) Entrepreneurial Intention; (e) Value Co-Creation; dan (f) Smart Tourism(Muthmainnah et al., 2024). Penyelenggaraan kegiatan ekowisata pada Tahura Lati Petangis merupakan bagian pengelolaan yang diselenggarakan oleh pengelola kawasan. Pengelola kawasan Tahura Lati Petangis merupakan Bidang Pengelolaan Tahura yang dipimpin oleh Kepala Bidang berada pada struktur Dinas Lingkungan Hidup kabupaten Paser.



Gambar 2. Struktur Organisasi Pengelola Tahura Lati Petangis (Dokumen RP Tahura Lati Petangis, 2018)

Sistem Manajemen Lingkungan (SML) merupakan serangkaian proses dan praktik yang memungkinkan suatu organisasi mengurangi dampak lingkungannya dan meningkatkan efisiensi operasionalnya melalui alokasi sumber daya, penugasan tanggung jawab, dan evaluasi berkelanjutan terhadap praktik, prosedur, dan proses(Wardhani et al., 2018). SML mengadopsi pendekatan sistematis dan terstruktur dalam pengelolaan aspek lingkungan dari kegiatan, produk, dan jasa organisasi(Putrantomo et al., 2021). Secara umum, SML berpedoman pada standar internasional seperti ISO 14001 yang memberikan kerangka kerja bagi organisasi untuk mengidentifikasi, mengelola, memantau, dan mengendalikan isu-isu lingkungan secara holistik(Rachman & Rosdiana, 2019). Implementasi ISO 14001 bersifat sukarela (Hadian Pratama Hamzah & Hamid, 2023) berdasarkan kemauan institusi. SML menerapkan cara sistematis untuk mengelola berbagai aspek

lingkungan dari suatu perusahaan serta menjadi alat untuk mengelola dampak lingkungan dari suatu aktivitas organisasi (Utomo et al., 2021). SML didasarkan pada model Plan-Do-Check-Act (PDCA) yang menekankan perbaikan berkelanjutan. Model ini mencakup perencanaan (menetapkan tujuan dan proses), pelaksanaan (implementasi proses), pemeriksaan (memantau dan mengukur proses), dan tindakan (mengambil tindakan untuk perbaikan berkelanjutan) (Joy-Camacho & Thornhill, 2024). Manajemen lingkungan merupakan komponen penting dalam pembangunan berkelanjutan karena berperan dalam melindungi sumber daya alam, mencegah pencemaran, menjamin keberlanjutan, memastikan kepatuhan hukum, dan meningkatkan efisiensi ekonomi (Salimi, 2024). Tujuan utamanya untuk menyeimbangkan kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan dengan cara meminimalkan dampak negatif aktivitas manusia terhadap lingkungan, meningkatkan kinerja lingkungan organisasi, memenuhi kewajiban hukum, meningkatkan kesadaran lingkungan, mendorong inovasi ramah lingkungan, dan meningkatkan reputasi organisasi. Melalui penerapan manajemen lingkungan yang efektif, organisasi dapat berkontribusi pada kelestarian lingkungan dan memastikan keberlanjutan bagi generasi masa depan (Waxin et al., 2023).

Kegiatan ekowisata di Tahura Lati Petangis telah berlangsung lama sejak penetapan kawasan tersebut pada tahun 2015. Kegiatan ekowisata alami telah berkembang dengan berbagai kegiatan bisnis yang menunjang. Penyelenggaraan ekowisata juga menerapkan manajemen lingkungan guna menyeimbangkan kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan dengan cara meminimalkan dampak negatif aktivitas manusia terhadap lingkungan, meningkatkan kinerja lingkungan organisasi, memenuhi kewajiban hukum, meningkatkan kesadaran lingkungan, mendorong inovasi ramah lingkungan, dan meningkatkan reputasi organisasi.



Gambar 3. Kegiatan Ekowisata pada Tahura Lati Petangis

Implementasi ISO 14001 dalam SML dilakukan melalui penilaian terhadap dokumen dan rekaman wajib (Hadian Pratama Hamzah & Parmawati, 2023) yang berasal dari klausulnya. Tujuan menyeluruh penerapan sistem manajemen lingkungan guna mendukung perlindungan lingkungan (Parulian Siahaan et al., 2025). Penilaian pelaksanaan SML dalam kegiatan ekowisata pada Tahura Lati Petangis dilakukan melalui pengumpulan informasi dari responden yang merupakan

pihak pengelola. Jumlah populasi sampel sebanyak 20 orang dengan jumlah responden 19 orang telah memenuhi kriteria penetapan spesimen menurut Yamane (1967) (Nanjundeswaraswamy & Divakar, 2021) yang menggunakan margin eror 5%. Hasil yang diperoleh memberikan informasi bahwa Tingkat kepercayaan atas sampel yang diperoleh adalah 95%. Responden terdiri atas laki-laki dan perempuan dengan rentang usia 20-30, 31-40 dan >40 tahun.

Gambar 4 memperlihatkan hasil penilaian pada tata kelola organisasi terkait pelaksanaan SML dimana responden menilai organisasi memiliki komitmen dalam melaksanakan SML sebanyak 61% sebagai gambaran bahwa pengelola Tahura Lati Petangis telah melakukan penetapan dan mendokumentasikan kebijakan penyelenggaraan ekowisata, melakukan konsultasi dan pendampingan dengan tenaga ahli dalam melakukan perencanaan pengelolaan, memahami lingkup dan Batasan pelaksanaan SML serta melakukan upaya perbaikan dan peningkatan dalam pelaksanaan SML. Adapun 38% responden yang menjawab penerapan membutuhkan peningkatan menunjukkan bahwa mereka menilai kapasitas organisasi dapat lebih ditingkatkan dalam menyukseskan pelaksanaan SML pada penyelenggaraan ekowisata guna perbaikan pelayanan atas kegiatan tersebut.



Gambar 4. Penilaian Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan Komponen Organisasi

Mekanisme kepemimpinan pada pengelolaan Tahura Lati Petangis (Gambar 5) dinilai oleh responden telah menerapkan SML secara baik sebesar 42%. Nilai tersebut didukung dari pola komunikasi yang disampaikan oleh pimpinan kepada pengelola yang terjalin dengan baik. Namun, 44% responden menilai kepemimpinan perlu dilakukan peningkatan karena penerapan kebijakan dan sasaran SML belum terlaksana secara optimal, belum ada kepastian sumber daya pada pelaksanaan SML dan dukungan terhadap personal dalam melaksanakan SML dinilai belum maksimal.



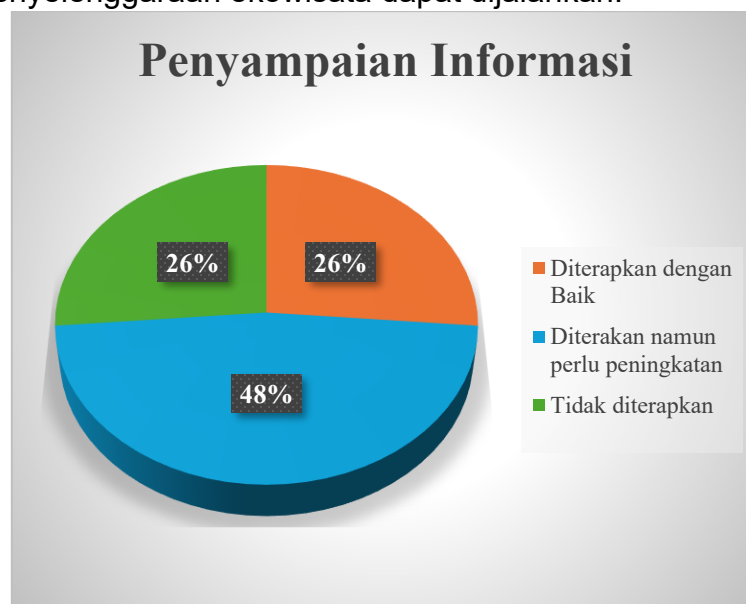
Gambar 5. Penilaian Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan Sudut Pandang Kepemimpinan

Penilaian responden terhadap pengelolaan lingkungan tervalidasi baik dengan persentase 58% (Gambar 6). Komponen pengelolaan lingkungan ini didukung adanya upaya pemantauan kualitas lingkungan terutama pada air pit Tahura Lati Petangis yang menjadi sumber air bagi masyarakat.. Komponen lain yang menjadi landasan penilaian pengelolaan lingkungan bernilai baik adalah adanya tim kedaruratan, kesiapsiagaan dan kompetensi yang baik dalam penanggulangan bahaya kebakaran hutan lahan yang menjadi ancaman terbesar pada pengelolaan. Responden menilai pengelolaan lingkungan tidak diterapkan berlandaskan pada kondisi ketiadaan pengelolaan limbah domestik dan limbah B3 yang dihasilkan. Limbah domestik dihasilkan umumnya berasal dari toilet, namun sebenarnya fasilitas toilet dengan septic tank sudah terbangun dengan baik pada kawasan tahura. Adapun limbah domestik yang lain, sampai saat ini masih belum dihasilkan pada saat kegiatan ekowisata berlangsung. Hasil penilaian yang menganggap pengelolaan lingkungan sudah diterapkan namun perlu peningkatan disebabkan perencanaan pengelolaan lingkungan belum terlaksana sepenuhnya secara maksimal. Keterbatasan tersebut disebabkan pembiayaan kegiatan melalui penganggaran membutuhkan mekanisme birokrasi sehingga fleksibilitas berkurang.



Gambar 6. Penilaian Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan pada Pengelolaan Lingkungan

Permasalahan penyajian informasi menjadi aspek paling lemah pada penerapan SML pada pengelolaan Tahura Lati Petangis. Hanya 26% komponen yang diterapkan dengan baik, sementara 48% memerlukan peningkatan, dan 26% tidak diterapkan sama sekali (Gambar 7). Ini menunjukkan bahwa komunikasi dan transparansi informasi terkait pengelolaan lingkungan masih menjadi tantangan utama. Media penyampaian informasi perlu dilakukan penambahan sehingga edukasi terkait penyelenggaraan ekowisata dapat dijalankan.



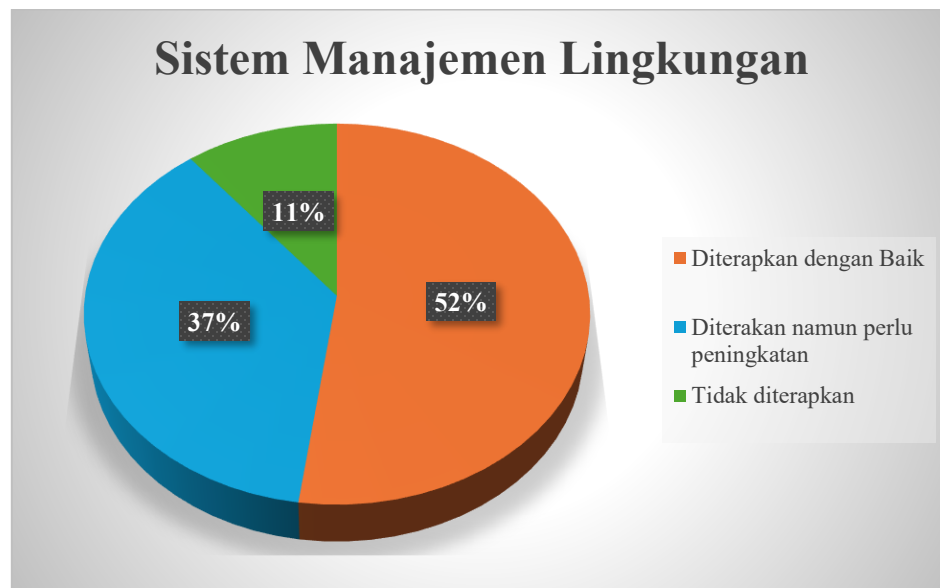
Gambar 7. Penilaian Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan pada Pola Penyampaian Informasi

Hasil verifikasi pelaksanaan SML (Gambar 8) menunjukkan hasil yang paling positif, dengan 63% diterapkan dengan baik dan 37% diterapkan namun memerlukan peningkatan. Tidak ada komponen yang tidak diterapkan sama sekali pada aspek ini, menandakan bahwa proses verifikasi berjalan cukup baik.



Gambar 8. Hasil Verifikasi Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan

Finalisasi penilaian SML (Gambar 9) secara keseluruhan menunjukkan bahwa 52% komponen SML telah diterapkan dengan baik, 37% masih memerlukan peningkatan, dan 11% belum diterapkan sama sekali. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, penerapan Sistem Manajemen Lingkungan pada kegiatan ekowisata Tahura Lati Petangis dapat dikategorikan cukup baik namun masih memerlukan perbaikan. Secara keseluruhan, lebih dari separuh (52%) komponen SML telah diterapkan dengan baik, namun masih terdapat 48% komponen yang perlu perhatian lebih lanjut. Area yang memerlukan perhatian khusus adalah pola penyampaian informasi, di mana hanya 26% komponen yang telah diterapkan dengan baik. Ini mengindikasikan perlunya perbaikan dalam hal transparansi, edukasi, dan komunikasi kepada stakeholders terkait pengelolaan lingkungan di kawasan ekowisata tersebut.



Gambar 9. Finalisasi Penilaian Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan Pada Penyelenggaraan Ekowisata di Tahura Lati Petangis

Pengujian efektivitas Sistem Manajemen Lingkungan (SML) memerlukan pengukuran yang sistematis dan komprehensif melalui berbagai indikator kinerja utama. Indikator-indikator ini dibagi menjadi tiga kategori utama untuk memastikan evaluasi yang menyeluruh terhadap dampak implementasi SML. Indikator lingkungan menjadi komponen fundamental dalam pengukuran efektivitas SML. Persentase parameter kualitas lingkungan yang memenuhi baku mutu memberikan gambaran langsung tentang keberhasilan pengelolaan lingkungan. Persentase area yang telah direhabilitasi menunjukkan komitmen terhadap pemulihan lingkungan, sementara perbandingan volume limbah yang didaur ulang versus yang dibuang mencerminkan efektivitas program pengelolaan limbah. Dari sisi organisasi, beberapa indikator kunci perlu dipantau secara berkala. Persentase kepatuhan terhadap prosedur SML menunjukkan tingkat internalisasi sistem dalam operasional harian. Jumlah ketidaksesuaian yang teridentifikasi dalam audit memberikan gambaran tentang area yang memerlukan perbaikan. Tingkat kompetensi SDM dalam penerapan SML merefleksikan kapasitas internal organisasi, sedangkan efektivitas komunikasi SML kepada stakeholders menunjukkan transparansi dan keterbukaan organisasi. Indikator sosial-ekonomi melengkapi penilaian dengan mengukur dampak SML terhadap masyarakat dan ekonomi. Tingkat kepuasan pengunjung terhadap aspek lingkungan dan persentase peningkatan kunjungan wisatawan mencerminkan persepsi positif terhadap pengelolaan lingkungan. Manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal menunjukkan distribusi kesejahteraan, sementara tingkat partisipasi masyarakat dalam program lingkungan mengindikasikan keberhasilan pendekatan kolaboratif.

Benchmarking dan evaluasi komparatif memainkan peran penting dalam menilai efektivitas SML secara objektif melalui perbandingan internal dan eksternal yang sistematis. Perbandingan internal memberikan wawasan tentang perkembangan dan konsistensi implementasi SML. Evaluasi kondisi awal versus kondisi setelah implementasi menunjukkan dampak langsung dari program yang dijalankan. Perbandingan kinerja antar zona dalam kawasan Tahura membantu mengidentifikasi praktik terbaik dan area yang memerlukan perhatian khusus. Analisis efektivitas berbagai program SML memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih efisien pada inisiatif dengan dampak terbesar. Perbandingan eksternal memperluas perspektif evaluasi melalui pembelajaran dari entitas lain. Benchmarking dengan kawasan ekowisata serupa memberikan konteks tentang posisi relatif implementasi SML. Evaluasi terhadap standar nasional dan internasional memastikan kesesuaian dengan praktik yang diakui secara luas. Analisis gap dengan praktik terbaik global mengidentifikasi peluang perbaikan dan inovasi dalam pengelolaan lingkungan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap penerapan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) dalam kegiatan ekowisata di Tahura Lati Petangis, dapat disimpulkan bahwa identifikasi aspek lingkungan signifikan. Kegiatan ekowisata di kawasan ini telah mengalami perkembangan yang didukung oleh berbagai kegiatan bisnis, namun masih memerlukan keseimbangan yang optimal antara kebutuhan ekonomi, sosial, dan lingkungan untuk mencapai keberlanjutan. Penanganan limbah domestik dan limbah B3 masih belum dilaksanakan secara optimal, walaupun fasilitas toilet dengan septic tank telah terbangun dengan baik di kawasan tersebut.

Evaluasi kesesuaian penerapan SML menunjukkan bahwa secara keseluruhan 52% komponen SML telah diterapkan dengan baik, sementara 37% masih memerlukan peningkatan dan 11% belum diterapkan sama sekali. Aspek verifikasi pelaksanaan SML menunjukkan hasil yang paling positif dengan 63% diterapkan dengan baik, yang menandakan bahwa sistem monitoring dan evaluasi internal sudah berfungsi cukup baik dalam mendukung pengelolaan lingkungan. Pengelolaan lingkungan dinilai baik oleh 58% responden, hal ini didukung oleh adanya pemantauan kualitas lingkungan yang berkelanjutan dan kesiapsiagaan tim dalam penanggulangan kebakaran hutan.

Efektivitas implementasi program menunjukkan bahwa program pengelolaan lingkungan memiliki tingkat efektivitas yang cukup baik, namun masih memerlukan perbaikan dalam beberapa aspek untuk mencapai hasil yang optimal. Mekanisme kepemimpinan pada pengelolaan Tahura dinilai telah menerapkan SML dengan baik sebesar 42%, sementara 44% responden menilai perlu dilakukan peningkatan dalam aspek kepemimpinan ini. Responden menilai bahwa organisasi memiliki komitmen dalam melaksanakan SML sebanyak 61%, yang menunjukkan adanya upaya perencanaan dan perbaikan berkelanjutan dalam pengelolaan kawasan. Kendala dan tantangan yang dihadapi menunjukkan bahwa penyampaian informasi

menjadi aspek paling lemah dengan hanya 26% diterapkan dengan baik, yang mengindikasikan adanya masalah komunikasi dan transparansi yang signifikan dalam pengelolaan kawasan. Keterbatasan sumber daya dan anggaran menjadi hambatan utama dalam implementasi SML secara menyeluruh, sehingga mengurangi fleksibilitas dalam pengelolaan lingkungan yang adaptif. Kemungkinan adanya ketergantungan pada kelompok tani hutan dalam pengelolaan kawasan menjadi tantangan tersendiri yang perlu diatasi untuk mencapai kemandirian pengelolaan. Persaingan dengan destinasi ekowisata lain dan tantangan keberlanjutan lingkungan sambil mengembangkan nilai ekonomi ekowisata menjadi dinamika yang harus dikelola dengan baik.

REFERENSI

- Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian* (1st ed.). Suka-Press.
- Anshary, S., Munawir, A., & Nurhasanah, N. (2023). Environmental Valuation of Raya Lati Petangis Park Using the Travel Cost Method in Paser District, East Kalimantan. *Astonjadro*, 12(2), 591–598. <https://doi.org/10.32832/astonjadro.v12i2>
- Danaparamita, E. D., & Nadhiroh. (2020). Dukungan Sosial Terhadap Manajemen Pelestarian Lingkungan Kawasan Ekowisata Mangrove Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 8(1), 38–43. <https://doi.org/10.21009/jgg.081.04>
- Firdaus, & Nursakinah. (2023). Management of the Lati Petangis Grand Forest Park (TAHURA): Roles and Perceptions of Forest Farmer Groups. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1282(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1282/1/012009>
- Hadian Pratama Hamzah, A., & Hamid, A. (2023). Penerapan ISO 14001:2015 pada Institusi Pendidikan Pondok Pesantren (Studi Kasus di Pondok Pesantren X Yogyakarta). *Jurnal Simki Economic*, 6(2), 311–321. <https://jipred.org/index.php/JSE>
- Hadian Pratama Hamzah, A., & Parmawati, T. (2023). Implementasi Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001:2015 dalam Rangka Pengelolaan Industri Perkebunan Berkelanjutan (Studi Kasus pada Pabrik Kelapa Sawit PT. X). *Governance: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal Dan Pembangunan*, 9(3), 33–44.
- Herawati, H., Angellica, M. S., Apriliani, I. M., & Arief, M. C. W. (2023). Daya dukung dan nilai ekonomi kawasan ekowisata di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 8(2), 116–126. <https://doi.org/10.24198/jaki.v8i2.44881>
- Iswandaru, D., Kusumandari, A., & Fandeli, C. (2016). Studi Implementasi Standar Sistem manajemen Lingkungan (ISO 14001:2004) Dalam Pengelolaan Wisata Alam Di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (Studi Kasus Pelaksanaan Sertifikasi dalam Pengelolaan Wisata Alam). *JURNAL HUTAN PULAU-PULAU KECIL*, 1(2), 117–127. <https://doi.org/10.30598/jhppk.2016.1.2.117>

- Joy-Camacho, W., & Thornhill, I. (2024). Opportunities and limitations to environmental management system (EMS) implementation in UK small and medium enterprises (SMEs) – A systematic review. *Journal of Environmental Management*, 367, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121749>
- Muthmainnah, Ikmal Saleh, M., Sribianti, I., Nirwana, & Ridha, A. (2024). Potensi Dan Kelayakan Kawasan Ekowisata Pada Blok Pemanfaatan Tahura Bontobahari Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Belantara*, 7(1), 54–68. <https://doi.org/10.29303/jbl.v7i1.952>
- Nanjundeswaraswamy, T. S., & Divakar, S. (2021). Determination of Sample Size and Sampling Methods in Applied Research. *Proceedings on Engineering Sciences*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/10.24874/pes03.01.003>
- Parulian Siahaan, D., Hadian Pratama Hamzah, A., & Author, C. (2025). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001:2015 di Perusahaan PT. XYZ di Kalimantan Timur. *JIM: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 4(1), 233–245. <https://doi.org/10.38035/jim.v4i1>
- Putrantomo, R. I., Soesilo, T. E. B., & Hamzah, U. S. (2021). Barriers to Implementing Environmental Management System in Indonesian Higher Education Institutions: A systematic review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 716(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012036>
- Rachman, F., & Rosdiana, Y. (2019). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan terhadap Kinerja Lingkungan pada Rumah Sakit di Kota Bandung. *Kajian Akuntansi*, 20(1), 36–44. <https://doi.org/10.29313/ka.v20i1.4498>
- Rumangkit, S., Aditiya Pratama, Y., Khairi, A., Ardi, A., & Amadeus Valentino, G. (2023). Implementasi faktor manajemen tata kelola ekowisata sebagai strategi dalam mendorong kinerja ekowisata berkelanjutan. *Entrepreneurship Bisnis Manajemen Akuntansi (E-BISMA)*, 278–286. <https://doi.org/10.37631/ebisma.v4i2.1181>
- Salimi, S. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Lingkungan Berbasis ISO 14001 dalam Meningkatkan Efisiensi Energi di Sektor Perusahaan Daerah Air Minum Kota Bandung. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 7(2), 357–368. <https://doi.org/10.37531/sejaman.v7i1.7390>
- Silwa Al Masih, A., Ihsannudin, & Zuhriyah, A. (2022). Valuasi Ekonomi Ekowisata Kawasan Ekonomi Esensial (KEE) Pantai Taman Kili-Kili Kabupaten Trenggalek. *Simagri*, 02(01), 12–26. <https://doi.org/10.32764/simagri.v2i01.669>
- Supangkat, S., & Herdiansyah, H. (2023). Strategi peningkatan perilaku peduli lingkungan ditinjau dari implementasi sistem manajemen lingkungan. *JOCAE Journal of Character and Environment JOCAE*, 1(1), 16–30. <https://doi.org/10.61511/jocae.v1i1>

- Utomo, S. W., Sulistyowati, L., Yulianto, G., & Pradafitri, W. S. (2021). *Sistem Manajemen Lingkungan* (Nurhasanah, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Universitas Terbuka. www.ut.ac.id.
- Wardhani, M., Suharjo, B., & Djohar, S. (2018). Elemen-elemen Sistem Manajemen Lingkungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMLK3) untuk Bisnis Berkelanjutan. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, 4(1), 119–128. <https://doi.org/10.17358/jabm.4.1.119>.
- Waxin, M. F., Bartholomew, A., Zhao, F., & Siddiqi, A. (2023). Drivers, Challenges and Outcomes of Environmental Management System Implementation in Public Sector Organizations: A Systematic Review of Empirical Evidence. *Sustainability (Switzerland)*, 15(9), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su15097391>.
- Wongkar, L. E. M., Moniaga, I. L., & Sondakh, J. A. R. (2023). Persepsi Masyarakat Terhadap Potensi Pengembangan Taman Hutan Raya (TAHURA) Gunung Tumpa Sebagai Produk Ekowisata Di Kecamatan Bunaken. *Jurnalspasial*, 11(1), 121–127.
- Yulianto, S., Arianto, R. A., Librawan, R., Noor, Y. H., & Yulianti, R. (2024). Kepekaan Ekologis dan Kesenjangan Kawasan Taman Hutan Raya (Tahura) Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Tropika*, 19(2), 487–496. <https://doi.org/10.36873/jht.v19i2.18628>