



Jambura Accounting Review

Journal homepage: <http://jar.fe.ung.ac.id/index.php/jar>

E-ISSN 2721-3617

Model Akuntansi Lingkungan untuk Masyarakat Pesisir: Studi Pengelolaan Limbah Organik Mangrove dengan Pendekatan Ekonomi Sirkular di Gorontalo

Mahdalena^a, Zulkifli Boku^b, Amir Lukum^c

^{a,b,c} Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Email: mahda4271@ung.ac.id^a, zulkifliboku@ung.ac.id², amirlukum@ung.ac.id³

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received 25-05-2026

Revised 07-07-2026

Accepted 10-07-2026

Kata Kunci:

Akuntansi
Lingkungan, Ekonomi
Sirkular, Limbah
Mangrove,
Pengelolaan Pesisir,
Pemberdayaan
Masyarakat

Keywords:

Environmental
Accounting; Circular
Economy; Mangrove
Waste; Community-
based Management;
Coastal Communities.

A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pemanfaatan limbah organik mangrove dalam kerangka ekonomi sirkular serta merancang model akuntansi lingkungan berbasis masyarakat di Desa Langge, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif dengan desain studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, dan studi literatur, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan mangrove di Desa Langge masih menghadapi berbagai kendala, seperti lemahnya kelembagaan, rendahnya literasi ekonomi sirkular masyarakat, belum optimalnya pemanfaatan limbah mangrove, serta belum adanya sistem pencatatan berbasis akuntansi lingkungan. Limbah mangrove seperti daun gugur, serasah, dan kayu mati belum dimanfaatkan secara produktif, padahal berpotensi dikembangkan menjadi pupuk organik, briket bioenergi, maupun produk kerajinan ramah lingkungan. Selain itu, pengelolaan wisata mangrove masih bersifat informal sehingga biaya pemeliharaan, rehabilitasi, dan manfaat ekonomi belum terdokumentasi secara sistematis. Penelitian ini menawarkan model akuntansi lingkungan berbasis ekonomi sirkular yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi sebagai instrumen transparansi, evaluasi, dan penguatan tata kelola pengelolaan mangrove berbasis komunitas. Model tersebut diharapkan mampu mendukung keberlanjutan ekosistem mangrove dan meningkatkan pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir.

A B S T R A C T

This study aims to analyze the potential utilization of mangrove organic waste within the circular economy framework and to develop a community-based environmental accounting model in Langge Village, Anggrek District, North Gorontalo Regency. The study employed an exploratory qualitative approach using a case study design. Data were collected through field observations, semi-structured interviews, and literature reviews, and were analyzed using the Miles and Huberman interactive model, which consists of data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that mangrove management in Langge Village continues to face several challenges, including weak institutional capacity, limited public literacy regarding the circular economy, underutilization of mangrove organic waste, and the absence of an environmental accounting-based recording system. Mangrove waste, such as fallen leaves, litter, and deadwood, has not been productively utilized, despite

its potential to be processed into organic fertilizer, bioenergy briquettes, and environmentally friendly handicraft products. Furthermore, mangrove ecotourism management remains largely informal, resulting in the absence of systematic documentation of maintenance costs, rehabilitation expenditures, and economic benefits. This study proposes a circular economy-based environmental accounting model that integrates environmental, social, and economic dimensions as an instrument for enhancing transparency, evaluation, and governance in community-based mangrove management. The proposed model is expected to support the long-term sustainability of mangrove ecosystems while strengthening the economic empowerment of coastal communities.

@2026 Mahdalena Mahdalena, Zulkifli Boku, Amir Lukum
Under The License CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem pesisir yang memiliki produktivitas tinggi serta fungsi ekologis dan sosial ekonomi yang penting. Mangrove berperan sebagai habitat berbagai biota laut, pelindung pantai dari abrasi dan gelombang, serta penyerap karbon yang mendukung mitigasi perubahan iklim (Bryan-Brown et al., 2020; Choudhary et al., 2024; Khan et al., 2024; Khan et al., 2025; Wartman et al., 2025). Selain itu, mangrove juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat pesisir sebagai sumber bahan bakar, material bangunan, obat tradisional, dan ekowisata (Wahyuni et al., 2021; Xu et al., 2024). Provinsi Gorontalo memiliki kawasan mangrove yang cukup luas, terutama di Kabupaten Gorontalo Utara, Pohuwato, dan Boalemo. Namun, aktivitas manusia dan proses alami menghasilkan limbah organik mangrove yang sebagian besar belum dikelola secara optimal sehingga berpotensi menurunkan kualitas lingkungan pesisir (Batubara et al., 2021; Risnasari et al., 2021; Lam et al., 2023; van Bijsterveldt et al., 2021).

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah ekonomi sirkular, yang memandang limbah sebagai sumber daya bernilai melalui prinsip *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (Khadim & van Marrewijk, 2025; Maria van Erkelens et al., 2025). Limbah organik mangrove berpotensi diolah menjadi kompos, biochar, pakan ternak, maupun material ramah lingkungan (Hendarto & Budiyo, 2022; Novrianda et al., 2023; Radja et al., 2023; Rafsanjani Fajrin et al., 2024). Penerapan ekonomi sirkular yang dipadukan dengan akuntansi lingkungan tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi limbah, tetapi juga memungkinkan identifikasi biaya lingkungan, pengukuran manfaat ekonomi, serta evaluasi keberlanjutan pengelolaan sumber daya secara lebih akuntabel.

Meskipun konsep ekonomi sirkular semakin berkembang, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek konservasi lingkungan dan belum banyak mengintegrasikan dimensi ekonomi serta akuntansi lingkungan dalam pengelolaan limbah mangrove (Bryan-Brown et al., 2020; Howard et al., 2022; Khan et al., 2024). Padahal, integrasi kedua pendekatan tersebut berpotensi menciptakan nilai tambah ekonomi sekaligus mendukung pelaporan dan pengambilan keputusan yang transparan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengkaji potensi pemanfaatan

limbah organik mangrove dalam perspektif ekonomi sirkular serta merancang model akuntansi lingkungan yang mampu mendukung efisiensi, akuntabilitas, partisipasi masyarakat, dan keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove.

KAJIAN PUSTAKA

Kajian Ekonomi Sirkular pada Masyarakat Pesisir

Ekonomi sirkular merupakan model ekonomi yang mempertahankan nilai sumber daya, material, dan produk selama mungkin melalui pengurangan limbah, penggunaan kembali, perbaikan, daur ulang, serta regenerasi sumber daya alam sebagai alternatif terhadap ekonomi linier (*take-make-dispose*). Konsep ini menekankan efisiensi pemanfaatan sumber daya, pengelolaan limbah secara berkelanjutan, serta transformasi sistem produksi dan konsumsi menuju keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan (Sardianou et al., 2024; Smol et al., 2024; Friant et al., 2024).

Dalam konteks wilayah pesisir, ekonomi sirkular berperan penting karena masyarakat sangat bergantung pada keberlanjutan sumber daya alam. Pengelolaan limbah perikanan, budidaya pesisir, dan ekosistem mangrove secara berkelanjutan tidak hanya mengurangi pencemaran, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penguatan ekonomi biru berbasis partisipasi masyarakat (Evans et al., 2023; Pafi et al., 2023). Salah satu implementasinya adalah pemanfaatan limbah organik mangrove, seperti daun gugur, ranting, dan biomassa menjadi kompos, pupuk organik, biochar, maupun produk bernilai tambah lainnya dalam kerangka *Blue Circular Economy*. Pendekatan ini mampu menciptakan nilai ekonomi baru, memperkuat pemberdayaan masyarakat, dan mendukung keberlanjutan ekosistem mangrove (Magalhães et al., 2024; Rehatta et al., 2025; Wulandari et al., 2024).

Teori Stakeholder Implikasinya Pada Lingkungan Masyarakat Pesisir

Teori *stakeholder* yang diperkenalkan oleh R. Edward Freeman menjelaskan bahwa *stakeholder* adalah individu atau kelompok yang dapat memengaruhi maupun dipengaruhi oleh pencapaian tujuan organisasi (Freeman & McVea, 2005). Konsep ini mencakup berbagai pihak, seperti pemerintah, masyarakat, akademisi, pelaku usaha, pemasok, pelanggan, organisasi lingkungan, dan kelompok lain yang memiliki kepentingan terhadap aktivitas organisasi (Howitt & Mcmanus, 2012). Teori *stakeholder* menekankan bahwa kepentingan setiap *stakeholder* memiliki nilai intrinsik sehingga harus dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan, tidak hanya berfokus pada kepentingan pemegang saham (Donaldson & Preston, 1995). Keterlibatan *stakeholder* juga menjadi dasar penting dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam karena mendukung penerimaan kebijakan serta membantu penyelesaian konflik antarpihak (Newton & Elliott, 2016).

Dalam pengelolaan wilayah pesisir, masyarakat lokal merupakan *stakeholder* utama karena memiliki ketergantungan langsung terhadap sumber daya pesisir dan laut serta paling terdampak oleh perubahan ekosistem (Reed, 2008). Keberhasilan

pengelolaan pesisir memerlukan kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, akademisi, organisasi non-pemerintah, kelompok nelayan, dan sektor swasta (Oen et al., 2016). Partisipasi *stakeholder* terbukti meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, memperkuat kapasitas masyarakat, membangun kepercayaan, mendorong pertukaran pengetahuan, serta mewujudkan tata kelola pesisir yang lebih efektif, adaptif, dan berkelanjutan (Reed, 2008; Howitt & Mcmanus, 2012; Oen et al., 2016; Rölfer et al., 2024). Dengan demikian, teori *stakeholder* menjadi landasan bagi tata kelola pesisir yang partisipatif, inklusif, dan berkelanjutan (Newton & Elliott, 2016).

Dalam penelitian pengelolaan limbah organik mangrove, masyarakat pesisir berperan tidak hanya sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai *stakeholder* utama yang terlibat dalam pengelolaan sumber daya dan penciptaan nilai ekonomi melalui pendekatan ekonomi sirkular. Keberhasilan pengelolaan mangrove dipengaruhi oleh sinergi antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga terkait, tingginya partisipasi masyarakat, serta dialog aktif dalam kelembagaan pengelolaan mangrove yang mampu memperkuat kapasitas komunitas dan keberlanjutan program (Syahputra et al., 2018; Alfandi et al., 2019; Ounvichit & Yoddumnern-attig, 2018). Sebaliknya, rendahnya partisipasi *stakeholder* dapat memicu konflik, menurunkan efektivitas program, dan mempercepat degradasi sumber daya pesisir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif dengan desain studi kasus untuk menggali potensi pemanfaatan limbah organik mangrove dalam kerangka ekonomi sirkular di Desa Langge, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat pesisir serta mengidentifikasi peluang pengembangan limbah mangrove sebagai sumber ekonomi alternatif berbasis keberlanjutan. Lokasi penelitian ditetapkan secara purposive karena Desa Langge memiliki ekosistem mangrove yang luas dan pengalaman dalam pengelolaan ekowisata mangrove. Informan penelitian terdiri atas aparat desa, kelompok nelayan, kelompok tani mangrove, pengelola wisata mangrove, dan tokoh masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan ekosistem mangrove.

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi lapangan, dan wawancara semi-terstruktur. Studi literatur mencakup berbagai referensi terkait ekonomi sirkular, akuntansi lingkungan, dan pengelolaan limbah mangrove, sedangkan observasi difokuskan pada kondisi ekosistem mangrove, potensi limbah organik, aktivitas masyarakat, dan bentuk pemanfaatannya. Wawancara dilakukan secara purposive untuk menggali persepsi, pengalaman, kendala, dan peluang penerapan ekonomi sirkular berbasis komunitas dalam pengelolaan mangrove.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman (1994) melalui tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Analisis difokuskan pada potensi pemanfaatan limbah organik mangrove sebagai sumber ekonomi alternatif, kondisi sosial ekonomi masyarakat

dalam penerapan ekonomi sirkular, serta pengembangan model akuntansi lingkungan yang mendukung pengelolaan mangrove berkelanjutan. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, penyusunan desain penelitian, pengumpulan data, analisis temuan, interpretasi hasil, hingga penarikan kesimpulan.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Desa Langge merupakan desa hasil pemekaran dari Desa Tolongio pada tahun 2011 dengan luas wilayah sekitar ± 188 hektare. Berlokasi di Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. Sebagai desa pesisir, perekonomian masyarakat didominasi oleh sektor perikanan, budidaya rumput laut, dan pertanian jagung, dengan mata pencaharian lain seperti wiraswasta, perdagangan, peternakan, serta aparat sipil negara. Pemerintah Desa Langge juga terus mendorong pembangunan berkelanjutan melalui peningkatan infrastruktur, penguatan kelembagaan masyarakat, layanan kesehatan dan pendidikan, pemberdayaan perempuan, pengembangan teknologi informasi, serta pelestarian budaya dan kearifan lokal.

Kondisi Ekosistem dan Pemanfaatan Mangrove Desa Langge

Desa Langge memiliki potensi mangrove yang besar sebagai pelindung pesisir, habitat biota laut, dan objek wisata alam. Namun, luas kawasan mangrove mengalami penurunan akibat pemanfaatan yang tidak terkendali. Seorang aparat desa menjelaskan:

“Tantangan paling utama itu adalah penurunan luas kalau tidak dijaga. Dulu mangrove disini luas sekali. Cuma masyarakat sering mengambil kayu mangrove untuk kayu bakar, pagar, bahkan bahan untuk bikin perahu karena dianggap mudah didapat.”

Sejak tahun 2017, penebangan mulai berkurang melalui program CCDP-IFAD dan rehabilitasi mangrove oleh BPDAS-HL Provinsi Gorontalo, tetapi hasilnya belum optimal karena keterbatasan pengetahuan masyarakat. Salah satu informan menyatakan:

“Kami pernah ikut penanaman mangrove, tapi banyak yang mati karena masyarakat belum terlalu paham cara menanam dan merawatnya. Paling sering yang masyarakat lakukan adalah mencari kepiting, udang di area mangrove.”

Selain itu, objek wisata Tracking Mangrove berhenti beroperasi sejak 2019 sehingga fasilitas mengalami kerusakan. Pemerintah Desa telah mengalokasikan Dana Desa Tahun 2025 sebesar Rp132.233.000 untuk revitalisasi kawasan wisata. Salah satu warga menyampaikan:

“Sudah kurang lebih dua tahun sejak adanya larangan penggunaan kayu mangrove, kami tidak lagi memanfaatkan hutan mangrove, kecuali tempat wisata yang lalu tapi itu kan sudah rusak. Tidak ada yang kelola. Tapi

yang kami dengar dari pemerintah desa katanya mau diperbaiki lagi. Mungkin mau dikembalikan lagi wisata sebelumnya.”

Temuan ini menunjukkan adanya komitmen pemerintah desa untuk menghidupkan kembali potensi ekonomi mangrove. Namun, peluang pemanfaatan limbah mangrove melalui pendekatan ekonomi sirkular masih belum berkembang. Salah satu warga mengungkapkan:

“Apa ada pelatihan bagi kami dari instansi terkait? Karena yang saya tahu selama ini pemerintah desa memberikan bantuan seperti BLT, bantuan pangan, dan fasilitas pertanian/kelautan), belum ada itu yang mengarah pada pemberdayaan produktif apalagi berbasis ekosistem mangrove.”

Informan yang sama menambahkan:

“Waktu masih ada itu tempat wisata, ada juga dilakukan budidaya kepiting bakau di dalam, malah pemerintah desa turut memberikan bantuan untuk budidaya dimaksud, tapi berhenti karena berhenti juga pengelolaan wisata.”

Hal tersebut menunjukkan bahwa program pemberdayaan belum berkelanjutan karena lemahnya kelembagaan, minimnya pendampingan, dan belum adanya sistem pencatatan keuangan. Kondisi ini diperkuat oleh pernyataan masyarakat:

“Program sudah ada, tapi selesai kegiatan biasanya tidak ada lagi pendampingan. Jadi kami bingung mau melanjutkan bagaimana itu program.”

Selain itu, BUMDes juga belum dilibatkan dalam pengelolaan wisata. Salah seorang anggota masyarakat menyatakan:

“Kalau BUMDes dilibatkan mungkin pengelolaan wisata bisa lebih jelas dan tidak hanya bergantung pada kelompok tertentu.”

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masyarakat mulai menyadari pentingnya tata kelola dan sistem pencatatan dalam pengelolaan mangrove. Salah satu aparat desa menjelaskan:

“Selama ini pengelolaan wisata bo begitu. Kalau ada pemasukan dari pengunjung, dipakai untuk kebutuhan langsung, tapi tidak ada itu pencatatan khusus biaya perawatan atau dana cadangan.”

Senada dengan itu, masyarakat menyatakan:

“Kalau ada pencatatan yang jelas mungkin pengelolaan wisata bisa lebih teratur, karena selama ini uang masuk dan keluar tidak terlalu diperhatikan.”

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan mangrove masih bersifat informal sehingga biaya rehabilitasi, pemeliharaan, bantuan pemerintah, maupun manfaat ekonomi belum terdokumentasi secara sistematis. Dalam perspektif akuntansi

lingkungan, kondisi ini menunjukkan perlunya sistem pencatatan yang tidak hanya mencatat aspek finansial, tetapi juga biaya konservasi, manfaat sosial, dan nilai ekonomi pengelolaan mangrove.

Penelitian juga menemukan bahwa limbah organik mangrove, seperti daun gugur, ranting, dan kayu mati, berpotensi dikembangkan menjadi pupuk organik, briket bioenergi, maupun produk ramah lingkungan. Namun, masyarakat belum memiliki pengetahuan yang memadai. Salah satu warga menyampaikan:

“Baru ini torang dengar limbah mangrove bisa jadi.. apa dulu depe nama (briket yang dimaksud) atau pupuk. Selama ini belum pernah ada pelatihan seperti itu.”

Meski demikian, masyarakat memberikan respons positif terhadap inovasi tersebut. Salah satu informan menyatakan:

“Kalau memang limbah mangrove bisa dijadikan produk seperti pupuk atau briket, masyarakat pasti tertarik karena bisa jadi tambahan penghasilan.”

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan mangrove di Desa Langge masih menghadapi tantangan berupa rendahnya kapasitas masyarakat, lemahnya sistem pencatatan dan akuntabilitas, belum optimalnya pemanfaatan limbah mangrove, serta terbatasnya penguatan kelembagaan. Di sisi lain, komitmen pemerintah desa, rencana pelibatan BUMDes, dan tingginya antusiasme masyarakat terhadap pemanfaatan limbah mangrove menjadi peluang dalam mengembangkan model akuntansi lingkungan berbasis ekonomi sirkular yang mampu mendukung keberlanjutan pengelolaan kawasan pesisir.

Pembahasan

Berdasarkan matriks temuan penelitian, terlihat bahwa persoalan pengelolaan mangrove di Desa Langge tidak hanya berkaitan dengan aspek ekologis, tetapi juga menyangkut lemahnya sistem pencatatan, rendahnya pemanfaatan limbah mangrove, serta belum optimalnya penguatan kelembagaan berbasis masyarakat. Temuan tersebut kemudian dianalisis melalui perspektif ekonomi sirkular dan akuntansi lingkungan untuk merumuskan model pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

Dalam literatur akuntansi lingkungan, dikemukakan bahwa integrasi biaya lingkungan ke dalam laporan keuangan mampu meningkatkan efektivitas manajerial dan kualitas keputusan (Fernández Salazar et al., 2024). Fakta di lapangan memperlihatkan pencatatan masih terbatas pada retribusi wisata, sementara biaya perawatan, kerusakan, maupun potensi ekonomi dari limbah mangrove tidak terdokumentasi secara sistematis. Hal ini berdampak pada lemahnya dasar informasi untuk merencanakan keberlanjutan ekosistem mangrove.

Sejalan dengan temuan (Khalid, 2023) dalam artikelnya *Environmental Management Accounting Practices: A Review of the Literature*: karena praktik akuntansi lingkungan (EMA) tidak wajib/regulatif, banyak perusahaan “bebas” untuk

tidak mencatat / tidak memperhatikan aspek lingkungan dalam pengambilan keputusan, sehingga informasi yang tersedia kepada publik atau *stakeholder* menjadi terbatas. Ketiadaan sistem pencatatan yang memasukkan aspek lingkungan menyebabkan masyarakat kesulitan menilai efektivitas pengelolaan sumber daya. Informan desa juga menegaskan bahwa aktivitas pemanfaatan kayu mangrove sudah lama dilakukan, misalnya untuk kayu bakar atau perahu, sebelum kemudian muncul pembinaan dari program CCDP–IFAD. Pernyataan aparat desa bahwa:

“Tantangan paling utama itu adalah penurunan luasan kalau tidak dijaga. Dulu mangrove di sini luas sekali, cuma karena beberapa warga disini ada yang mengambil kayu dijadikan kayu bakar, tiang rumah, bahan untuk perahu, bahkan sampai buka lahan untuk pemukiman,”

Pernyataan ini mencerminkan adanya dilema antara pemenuhan kebutuhan ekonomi masyarakat dalam jangka pendek dengan upaya pelestarian ekosistem mangrove dalam jangka panjang. Dalam kerangka inilah akuntansi lingkungan memiliki peran penting, yakni menyediakan catatan yang dapat menyeimbangkan kepentingan ekonomi dengan konservasi ekosistem. Ketiadaan pencatatan keuangan yang berbasis akuntansi lingkungan memperparah kondisi ini, karena biaya pemeliharaan, kerusakan lingkungan, maupun potensi pemanfaatan limbah belum terdokumentasi secara terstruktur. Dalam perspektif ekonomi sirkular, sebagaimana didefinisikan (Kirchherr et al., 2017), limbah seharusnya dipandang sebagai sumber daya baru. Namun, penelitian ini menemukan bahwa masyarakat Desa Langge belum mengembangkan pemanfaatan limbah mangrove non-kayu (daun gugur, serasah, kayu mati). Padahal di beberapa studi yang dilakukan seperti (Nuryawan et al., 2025) menemukan bahwa briket arang dari dahan mangrove sangat layak sebagai bioenergi. Demikian halnya temuan (Tambunan et al., 2023). Studi ini meneliti pembuatan briket dari dahan mangrove yang menggunakan perekat tepung tapioka, jagung, atau kentang, dan menilai properti fisik & kalorinya.

Terkait dengan hal diatas, dalam teori akuntansi lingkungan, akuntansi seharusnya tidak hanya mencatat transaksi finansial, tetapi juga memasukkan dimensi lingkungan berupa biaya lingkungan (*environmental cost*), manfaat sosial (*social benefit*), dan nilai tambah ekonomi (*economic value added*). Dalam kasus ini, pencatatan akuntansi yang hanya berfokus pada retribusi wisata membuat aspek lingkungan terabaikan. Hal ini menunjukkan bahwa jika akuntansi sebatas mencatat pendapatan retribusi, maka biaya pemeliharaan lingkungan, nilai ekosistem, maupun potensi keberlanjutan tidak akan tercermin secara utuh dalam laporan keuangan. sehingga masyarakat tidak memiliki dasar informasi untuk menilai efektivitas pengelolaan mangrove. Untuk menghindari hal tersebut, diperlukan penerapan akuntansi lingkungan yang mampu menginternalisasi biaya konservasi, kerusakan, serta manfaat ekologis sehingga informasi yang dihasilkan tidak hanya mencerminkan keuntungan finansial jangka pendek, tetapi juga mendukung keberlanjutan ekosistem mangrove dalam jangka Panjang (Marangon et al., 2008; Ogilvy et al., 2018).

Prinsip *reduce, reuse, recycle* yang melekat dalam ekonomi sirkular mampu mengubah limbah menjadi sumber daya baru (Ogadimma et al., 2025; Wyczarska-Kokot & Dudziak, 2022). Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa peluang ini belum tergarap karena adanya larangan pemanfaatan kayu dan keterbatasan inovasi pemanfaatan limbah non-kayu. Disamping itu, masyarakat sebenarnya memiliki potensi usaha produktif (contohnya budidaya kepiting bakau), tetapi usaha tersebut berhenti ketika wisata mangrove terhenti. Dalam perspektif akuntansi lingkungan berbasis ekonomi sirkular, potensi seperti ini seharusnya dimasukkan dalam pencatatan biaya dan manfaat, agar perencanaan keberlanjutan lebih terarah.

Temuan penelitian ini juga memperlihatkan keterkaitan erat antara kelembagaan desa dengan keberlanjutan ekowisata mangrove. Wisata yang mulai beroperasi pada 2016 berhenti sekitar 2019 akibat kerusakan fasilitas, minimnya pengelolaan, dan menurunnya kunjungan selama pandemi Covid-19. Fenomena ini konsisten dengan temuan (Forje & Tchamba, 2022) yang menekankan bahwa kelembagaan yang lemah membuat ekowisata rentan tidak berkelanjutan.

Selain itu, peran BUMDes sebagai kelembagaan ekonomi lokal sebenarnya berpotensi menjadi aktor kunci dalam pengelolaan wisata berbasis ekosistem. Hal ini sejalan dengan penelitian (Leniwati & Aisyah, 2021) yang menunjukkan bahwa BUMDes yang diberdayakan mampu menjadi motor penggerak dalam pengelolaan ekowisata desa. Namun, di Desa Langge, BUMDes belum dilibatkan sejak awal karena pengelolaan berada langsung di bawah pemerintah desa. Rencana pelibatan BUMDes dalam revitalisasi wisata mangrove membuka peluang untuk memperkuat tata kelola berbasis masyarakat.

Dengan demikian, penelitian ini mengonfirmasi bahwa lemahnya sistem akuntansi lingkungan, terbatasnya inovasi ekonomi sirkular, dan rapuhnya kelembagaan merupakan faktor utama yang menghambat keberlanjutan ekosistem mangrove di Desa Langge. Berdasarkan hal ini maka model akuntansi lingkungan berbasis ekonomi sirkular yang ditawarkan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan temuan empiris mengenai lemahnya sistem pencatatan lingkungan, belum optimalnya pemanfaatan limbah mangrove, serta terbatasnya penguatan kelembagaan pengelolaan wisata mangrove di Desa Langge. Model ini mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi sebagai dasar pengelolaan mangrove yang berkelanjutan sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Model Konseptual Akuntansi Lingkungan Berbasis Ekonomi Sirkular pada Pengelolaan Mangrove Desa Langge

Komponen Model		Aspek Akuntansi Lingkungan		Prinsip Ekonomi Sirkular	Implikasi Pengelolaan di Desa Langge
Input (Sumber Daya)		Biaya pemeliharaan ekosistem,	biaya mangrove, masyarakat	Reduce (mengurangi eksploitasi sumber daya mangrove)	Dana desa diarahkan pada rehabilitasi ekosistem dan pemberdayaan tenaga kerja lokal berbasis konservasi
		tenaga kerja			
Proses (Kegiatan)		Pencatatan biaya		Reuse	Pengembangan usaha

Pengelolaan)	operasional wisata, biaya pemeliharaan fasilitas, dan aktivitas pengelolaan limbah	(pemanfaatan kembali limbah non-kayu)	berbasis limbah mangrove seperti kompos dan pemanfaatan daun gugur
Output (Produk dan Pendapatan)	Pendapatan wisata, usaha produktif masyarakat, dan nilai tambah produk limbah	Recycle (pengolahan limbah menjadi produk baru)	Desa memperoleh tambahan pendapatan dari produk berbasis limbah mangrove seperti briket dan kerajinan
Outcome (Dampak Sosial dan Lingkungan)	Manfaat sosial, peningkatan pendapatan masyarakat, dan kualitas lingkungan	Circular flow of resources	Keberlanjutan ekosistem mangrove dan terciptanya ekonomi lokal berbasis sumber daya berkelanjutan

Sumber: Olahan Peneliti, 2025

Model akuntansi lingkungan yang dikembangkan diharapkan tidak hanya menjadi instrumen administrasi keuangan desa, tetapi juga menjadi media koordinasi antar pemangku kepentingan dalam pengelolaan mangrove berbasis komunitas. Keterlibatan BUMDes dalam pengelolaan wisata dan usaha berbasis limbah mangrove dapat memperkuat kelembagaan, meningkatkan akuntabilitas, serta mendukung keberlanjutan pengelolaan sumber daya pesisir.

Dalam perspektif ekonomi sirkular, limbah mangrove dipandang sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomi. Oleh karena itu, model akuntansi yang ditawarkan menjadi jembatan bagi desa untuk mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular melalui pencatatan berbasis akuntansi lingkungan. Implementasi model ini memungkinkan BUMDes mengelola wisata dan pemanfaatan limbah mangrove secara lebih terintegrasi, sehingga mampu menghidupkan kembali aktivitas wisata sekaligus menciptakan sumber ekonomi baru yang berkelanjutan.

Dengan demikian, model ini menawarkan perspektif bahwa ekosistem mangrove tidak hanya perlu dilestarikan sebagai aset ekologis, tetapi juga dapat dikelola secara ekonomis dan akuntabel melalui sistem pencatatan yang sederhana, partisipatif, dan transparan.

SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di Desa Langge memiliki potensi ekologis dan ekonomi yang besar, namun pengelolaannya masih terkendala oleh rendahnya pemanfaatan limbah mangrove, lemahnya sistem pencatatan, serta belum optimalnya penguatan kelembagaan berbasis masyarakat. Meskipun masyarakat terbuka terhadap pengembangan usaha berbasis limbah mangrove, seperti pupuk organik dan briket bioenergi, implementasinya masih terhambat oleh rendahnya literasi, minimnya pendampingan, dan belum adanya sistem pengelolaan yang berkelanjutan.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini menawarkan model akuntansi lingkungan berbasis ekonomi sirkular yang mengintegrasikan aspek lingkungan,

sosial, dan ekonomi dalam pengelolaan mangrove. Model ini mendukung transparansi, akuntabilitas, pengembangan usaha berbasis limbah mangrove, serta penguatan peran pemerintah desa dan BUMDes untuk mewujudkan pengelolaan mangrove yang berkelanjutan.

Penelitian ini masih terbatas pada satu lokasi studi kasus, sehingga model yang diusulkan belum diuji pada karakteristik wilayah pesisir yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menguji implementasi model pada berbagai kawasan mangrove serta mengevaluasi efektivitasnya secara kuantitatif dalam meningkatkan kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi, D., Qurniati, R., & Febryano, I. G. (2019). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Mangrove. 7(1), 30–41.
- Batubara, R., Basyuni, M., Iswanto, A. H., Slamet, B., Susilowati, A., Elfiati, D., Ulfa, M., & Pebriansyah, R. (2021). Pelatihan Pembuatan Produk Kerajinan Berbahan Cabang Kayu Mangrove. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(01), 12–16. <https://doi.org/10.32509/am.v4i1.1319>
- Bryan-Brown, D. N., Connolly, R. M., Richards, D. R., Adame, F., Friess, D. A., & Brown, C. J. (2020).
- Choudhary, B., Dhar, V., & Pawase, A. S. (2024). Blue carbon and the role of mangroves in carbon sequestration: Its mechanisms, estimation, human impacts and conservation strategies for economic incentives. *Journal of Sea Research*, 199, 102504. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2024.102504>
- Donaldson, T., & Preston, L. E. E. E. (1995). *The Stakeholder Theory of the Corporation : Concepts , Evidence , and Implications*. 20(1), 65–91.
- Evans, L. S., Buchan, P. M., Fortnam, M., Honig, M., & Heaps, L. (2023). *Putting coastal communities at the center of a sustainable blue economy : A review of risks , opportunities , and strategies*. <https://doi.org/10.3389/fpos.2022.1032204>
- Fernández Salazar, J. K., León, P. M. S., Reyes Reyes, C. A., Chuquitucto Cotrina, L. K., Arbulú Ballesteros, M. A., Ángeles Guzmán Valle, M. D. los, Arévalo Altamirano, J. G., & Zevallos Aquino, R. L. (2024). The Integration of Environmental Costs into Financial Statements: A Literature Review. *Journal of Educational and Social Research*, 14(5), 458. <https://doi.org/10.36941/jesr-2024-0151>
- Forje, G. W., & Tchamba, M. N. (2022). Ecotourism governance and protected areas sustainability in Cameroon: The case of Campo Ma'an National Park. *Current Research in Environmental Sustainability*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2022.100172>

- Freeman, R. E. E., & McVea, J. (2005). A *Stakeholder Approach to Strategic Management*. *SSRN Electronic Journal*, March. <https://doi.org/10.2139/ssrn.263511>
- Friant, M. C., Vermeulen, W. J. V, & Salomone, R. (2024). Transition to a Sustainable Circular Society : More than Just Resource Efficiency. *Circular Economy and Sustainability*, 4(1), 23–42. <https://doi.org/10.1007/s43615-023-00272-3>
- Global trends in mangrove forest fragmentation. *Scientific Reports*, 10(1), 7117. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63880-1>
- Gómez-sanabria, A., & Lindl, F. (2024). The crucial role of circular waste management systems in cutting waste leakage into aquatic environments. *Nature Communications*, 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49555-9>
- Hendarto, T., & Budiyanto, D. (2022). The Circular Economy Strategy of Reusing Mangrove Waste in the Mangrove Nurseries. In *International Journal of Innovative Science and Research Technology* (Vol. 7). www.ijisrt.com
- Howard, M., Yan, X., Mustafee, N., Charnley, F., Böhm, S., & Pascucci, S. (2022). Going beyond waste reduction: Exploring tools and methods for circular economy adoption in small-medium enterprises. *Resources, Conservation and Recycling*, 182, 106345. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106345>
- Howitt, B. M., & Mcmanus, J. (2012). *Stakeholder Management : An Instrument for Decision- making*. 29–34
- Implementing circular business models in linear economic systems: The case of a new venture addressing the embeddedness paradox. *Journal of Cleaner Production*, 496, 145073. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145073>
- Kemiskinan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4090. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16586>
- Khadim, N., & van Marrewijk, A. (2025). Circles of profit: A conceptual framework for economic and financial aspects in circular construction. *Sustainable Production and Consumption*, 55, 444–457. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.03.007>
- Khalid, F. M. (2023). *Environmental Management Accounting Practices: A Review of the Literature*. 186–197. <https://doi.org/10.15405/epfe.23081.16>
- Khan, W. R., Giani, M., Bevilacqua, S., Anees, S. A., Mehmood, K., Nazre, M., Bin Abdul Haddy, A. A., Bin Abang Median, A. N., Bujang, J. Bin, Mohamad-Ismail, F.-N., Mohamed, J., Samdin, Z., Abiri, R., Tuan-Ibrahim, T.-M., Mohammad, L.-S., Naji, H.-R., Akram, S., Abdul-Hamid, H., & Dube, T. (2025). Derivation of allometric equations and carbon content estimation in mangrove forests of Malaysia. *Environmental and Sustainability Indicators*, 26, 100618. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100618>
- Khan, W. R., Nazre, M., Akram, S., Anees, S. A., Mehmood, K., Ibrahim, F. H., Edrus,

- S. S. O. Al, Latiff, A., Fitri, Z. A., Yaseen, M., Li, P., & Zhu, X. (2024). Assessing the Productivity of the Matang Mangrove Forest Reserve: Review of One of the Best-Managed Mangrove Forests. *Forests*, 15(5), 747. <https://doi.org/10.3390/f15050747>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Leniwati, D., & Aisyah, A. N. (2021). Pengelolaan Ekowisata Boonpring oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Desa. *Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 4(2), 127–139. <https://doi.org/10.18196/jati.v4i2.124>
- Magalhães, F. C., Bellei, P., Flores-Colen, I., & Costa, E. M. da. (2024). *Blue Circular Economy—Reuse and Valorization of Bivalve Shells: The Case of Algarve, Portugal*. 1–17.
- Marangon, F., Spoto, M., & Visintin, F. (2008). *An Environmental Accounting Model for a Natural Reserve* (pp. 267–282). https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8913-8_14
- Maria van Erkelens, A., van Bommel, K., Quintelier, K. J. P., Thompson, N. A., & Verver, M. (2025).
- Newton, A., & Elliott, M. (2016). *A Typology of Stakeholders and Guidelines for Engagement in Transdisciplinary, Participatory Processes*. 3(November), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fmars.2016.00230>
- Novrianda, H., Puspita, V., Safrianti, S., Hasibuan, I., & Sahar, A. (2023). Optimalisasi Peran Generasi Milenial Di Kampung Bahari Melalui Pengolahan Limbah Ikan Menjadi Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Penanggulangan
- Nuryawan, A., Simatupang, J., Risnasari, I., Nur, T. Bin, Fatriasari, W., Basyuni, M., Tambunan, H., Utami, S. S., & Jeong, B. (2025). Physical, chemical, mechanical, and thermal properties of charcoal briquettes produced from mangrove branch wood. *Frontiers in Materials*, 12. <https://doi.org/10.3389/fmats.2025.1611316>
- Oen, A. M. P., Bouma, G. M., Botelho, M., Pereira, P., Haeger-, M., Conides, A., Przedzimirska, J., Isaksson, I., & Wolf, C. (2016). *Stakeholder involvement for management of the coastal zone*. November 2015. <https://doi.org/10.1002/ieam.1783>
- Ogadimma, E. C., Raza, S. H., Shah, A. A., Khan, S., Riaz, S., Alkhowaiter, M., & Khan, S. U. (2025). Exploring the connection between sustainable behaviors—Recycle, reuse, and reduce—and digital media framing in climate change Youtube Vodcasts. *Sustainable Futures*, 10, 100937. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100937>
- Ogilvy, S., Burritt, R., Walsh, D., Obst, C., Meadows, P., Muradzikwa, P., &

- Eigenraam, M. (2018). Accounting for liabilities related to ecosystem degradation. *Ecosystem Health and Sustainability*, 4(11), 261–276. <https://doi.org/10.1080/20964129.2018.1544837>
- Ounvichit, T., & Yoddumnern-attig, B. (2018). Kasetsart Journal of Social Sciences Community dialogs on the probabilities of community-based mangrove institution. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(3), 365–373. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.07.001>
- Pafi, M., Flannery, W., & Murtagh, B. (2023). Picturing the coast : unravelling community perceptions of seascapes , Blue Growth and coastal change. *Maritime Studies*, 22(3), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s40152-023-00315-3>
- Radja, C. H., Toruan, L. N. L., & Kangkan, A. L. (2023). Variabel Kondisi Lingkungan pada Ekosistem Mangrove di Kota Kupang. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 4(1), 19. <https://doi.org/10.35726/jvip.v4i1.1740>
- Rafsanjani Fajrin, E., Damar, A., & Taryono. (2024). Marine Debris Pollution and Its Impact on the Mangrove Ecosystem (Case Study: Karimunjawa Island and Kemujan Island, Indonesia). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 14(3), 516–524. <https://doi.org/10.29244/jpsl.14.3.516>
- Rahima, G., & Fathma, S. S. (2025). *Strategy For Implementing Circular Economy In Waste Management In The Coastal Area Of Lhoknga District , Aceh Besar Regency Introduction Waste management remains a complex environmental issue in many regions of Indonesia , including coastal areas . High l. 3*(2), 120–130. <https://doi.org/10.22373/ijes.v3i2.8764>
- Rashid, A. (2023). *How circular is the linear economy ? 208*(July), 1–8.
- Reed, M. S. (2008). *Stakeholder participation for environmental management : A literature review. 1.* <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.014>
- Rehatta, G., Wairisal, P. L., Louhenapessy, W. G. M., & Tuaputty, H. (2025). *Edukasi Ekonomi Biru untuk Komunitas Pesisir : Strategi Peningkatan Nilai Tambah Produk Laut Berbasis Ekonomi Sirkular. 3,* 217–226. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/arumbai.vol3.iss2.pp217-226>
- Risnasari, I. R., Deni Elfiati, Arif Nuryawan, Harisyah Manurung, Mohammad Basyuni, Apri Heri Iswanto, Erman Munir, Bejo Slamet, & Arida Susilowati. (2021). Pengolahan Limbah Tanaman Mangrove Sebagai Bahan Pewarna Alami Pada Produk Ecoprint Di Desa Lubuk Kertang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara.. *Sarwahita*, 18(01), 70–83. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.181.7>
- Rölfer, L., Celliers, L., Fernandes, M., Rivers, N., Snow, B., & Abson, D. J. (2024). Assessing collaboration , knowledge exchange , and stakeholder agency in coastal governance to enhance climate resilience. *Regional Environmental Change*, 24(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s10113-023-02163-7>
- Sardianou, E., Nikou, V., Evangelinos, K., & Nikolaou, I. (2024). What are the key

- dimensions that CE emphasizes on ? A systematic analysis of circular economy definitions. *Environment Systems and Decisions*, 44(3), 547–562. <https://doi.org/10.1007/s10669-023-09956-5>
- Smol, M., Marcinek, P., & Duda, J. (2024). *Circular Business Models (CBMs) in Environmental Management — Analysis of Definitions , Typologies and Methods of Creation in Organizations*.
- Syahputra, O. K. H., Nugroho, B., Kartodihardjo, H., & Santoso, N. (2018). *Stakeholder Analysis in Community Based Mangrove Management : Case of Forest Management Unit in Region 3 of Aceh Province*. 24(December). <https://doi.org/10.7226/jtfm.24.3.152>
- Tambunan, H., Nuryawan, A., Iswanto, A. H., Risnasari, I., Basyuni, M., & Fatriasari, W. (2023). Briquettes Made of Branches Wood of Three Mangrove Species Bonded by Starch Adhesive.
- The Impact of Anthropogenic Pollution on Tidal Water Quality in Mangrove Wetlands. *Journal of Marine Science and Engineering*, 11(12), 2374. <https://doi.org/10.3390/jmse11122374>
- Van Bijsterveldt, C. E. J., van Wesenbeeck, B. K., Ramadhani, S., Raven, O. V., van Gool, F. E., Pribadi, R., & Bouma, T. J. (2021). Does plastic waste kill mangroves? A field experiment to assess the impact of macro plastics on mangrove growth, stress response and survival. *Science of The Total Environment*, 756, 143826. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143826>
- Wahyuni, E., Zulhafandi, Hendris, & Jarin. (2021). Detection Of Community Knowledge Level Of Economic, Ecological Benefits And Causes Of Damage To Mangrove Forest Ecosystems. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 748(1), 012017. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/748/1/012017>
- Wartman, M., Palacios, M. M., Nourice, B., Macreadie, P. I., Constance, A., Waryszak, P., & Duarte de Paula Costa, M. (2025). Assessing blue carbon in mangrove ecosystems of Seychelles. *Journal of Environmental Management*, 374, 123967. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123967>
- Wulandari, A., Utoyo, B., & Caturiani, S. I. (2024). *Women ' s empowerment in coastal areas : waste management based on circular economy paradigm (a case study on Pasaran Island , Bandar Lampung)*. 3, 17–26.
- Wyczarska-Kokot, J., & Dudziak, M. (2022). Reuse – Reduce – Recycle: water and wastewater management in swimming pool facilities. *Desalination and Water Treatment*, 275, 69–80. <https://doi.org/10.5004/dwt.2022.28756>
- Xu, C., Xue, Z., Jiang, M., Lyu, X., Zou, Y., Gao, Y., Sun, X., Wang, D., & Li, R. (2024). Simulating potential impacts of climate change on the habitats and carbon benefits of mangroves in China. *Global Ecology and Conservation*, 54, e03048. <https://doi.org/10.10>