

TRANSFORMASI AKUNTANSI MANAJEMEN LINGKUNGAN DALAM MENANGANI TANTANGAN
KEBERLANJUTAN BISNIS: TINJAUAN SISTEMATIS TERHADAP PRAKTIK DAN IMPLEMENTASINYAMuhamad Helmi Firdaus¹, Naomi Rizqillah², Tarishah Putri Aulia³,
Deta Trinalti Oktavia⁴

Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Sriwijaya, Palembang

Email: helmifirdaus009@gmail.com¹, naomirizqillah@gmail.com²,
tarishahputriaulia@gmail.com³, detatrinaltioktavia@fe.unsri.ac.id⁴

Abstrak

Transformasi akuntansi manajemen lingkungan (*Environmental Management Accounting/EMA*) menjadi elemen strategis dalam menghadapi tantangan keberlanjutan bisnis. Studi ini meninjau literatur terkait implementasi EMA dan dampaknya terhadap kinerja perusahaan. Hasil kajian menunjukkan bahwa EMA berkontribusi pada efisiensi operasional, peningkatan reputasi, serta kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Faktor utama yang mendukung efektivitas EMA meliputi komitmen manajemen, modal intelektual hijau, serta digitalisasi sistem informasi lingkungan. Namun, implementasi EMA masih menghadapi berbagai hambatan, terutama dalam skala UKM, yang mencakup keterbatasan sumber daya dan kompleksitas standar pelaporan. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang mendorong adopsi EMA, termasuk insentif regulasi dan peningkatan literasi lingkungan di kalangan pelaku bisnis. Dengan berkembangnya teknologi dan model bisnis berbasis keberlanjutan, EMA diproyeksikan menjadi alat yang semakin relevan dalam strategi perusahaan *global*. Kajian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan penerapan EMA di berbagai sektor, terutama dalam konteks ekonomi sirkular dan digitalisasi bisnis.

Kata Kunci: akuntansi manajemen lingkungan, keberlanjutan bisnis, ekonomi sirkular firm

Abstract

The transformation of Environmental Management Accounting (EMA) into a strategic element is crucial in addressing the challenges of business sustainability. This study reviews the literature on the implementation of EMA and its impact on company performance. The findings indicate that EMA contributes to operational efficiency, enhances corporate reputation, and ensures compliance with environmental regulations. Key factors supporting the effectiveness of EMA include management commitment, green intellectual capital, and the digitalization of environmental information systems. However, the implementation of EMA still faces several obstacles, particularly among SMEs, including limited resources and the complexity of reporting standards. Therefore, policies are needed to encourage the adoption of EMA, such as regulatory incentives and improved environmental literacy among business actors. With the advancement of technology and sustainability-based business models, EMA is projected to become an increasingly relevant tool in global corporate strategy. Further studies are necessary to optimize EMA application across various sectors, particularly within the context of circular economy and business digitalization.

Keywords: environmental management accounting, business sustainability, circular economy firm

Article history

Received: Mei 2025

Reviewed: Mei 2025

Published: Mei 2025

Plagiarism checker no 846

Doi : prefix doi :

10.8734/musytari.v1i2.359

Copyright : author

Publish by : musytari



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang ditandai dengan meningkatnya kesadaran lingkungan dan tuntutan keberlanjutan, transformasi praktik akuntansi manajemen lingkungan menjadi krusial bagi kelangsungan bisnis. Perusahaan tidak lagi dapat mengabaikan dampak operasional mereka terhadap lingkungan, mengingat peningkatan tekanan dari berbagai pemangku kepentingan, regulasi yang semakin ketat, serta kesadaran konsumen yang berevolusi menuju preferensi produk dan layanan ramah lingkungan. Akuntansi manajemen lingkungan (*Environmental Management Accounting/EMA*) muncul sebagai respons terhadap kebutuhan perusahaan untuk mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam proses pengambilan keputusan strategis dan operasional mereka. Transisi menuju praktik bisnis berkelanjutan memerlukan perubahan paradigma dalam sistem akuntansi manajemen konvensional yang cenderung mengabaikan eksternalitas lingkungan. Seperti yang diungkapkan oleh (Juniardi, 2024), akuntansi manajemen lingkungan berperan penting dalam mengidentifikasi, mengukur, dan mengalokasikan biaya-biaya lingkungan, serta mengintegrasikan informasi lingkungan ke dalam proses pengambilan keputusan bisnis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Bibi & Narsa, 2022) yang menekankan bahwa implementasi EMA memungkinkan perusahaan untuk mengelola risiko lingkungan secara efektif dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, sehingga menciptakan nilai jangka panjang bagi seluruh pemangku kepentingan.

Implementasi akuntansi manajemen lingkungan menawarkan berbagai manfaat strategis, termasuk efisiensi operasional, pengurangan biaya, peningkatan reputasi, dan kepatuhan regulasi. Dalam konteks ini, (Intari & Khusnah, 2023) mengemukakan bahwa perusahaan yang menerapkan EMA secara komprehensif cenderung mengalami peningkatan performa keuangan dan lingkungan yang signifikan. Sistem EMA memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi peluang-peluang pengurangan biaya melalui efisiensi penggunaan energi, minimalisasi limbah, dan optimalisasi proses produksi. Selain itu, transparansi dalam pelaporan lingkungan berkontribusi pada penguatan reputasi perusahaan dan kepercayaan pemangku kepentingan. Meskipun demikian, implementasi EMA tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan. Sebagaimana dipaparkan oleh (Yazid, 2001), banyak perusahaan menghadapi kesulitan dalam mengintegrasikan EMA ke dalam struktur organisasi mereka karena keterbatasan sumber daya, kurangnya kesadaran, resistensi terhadap perubahan, dan kompleksitas dalam pengukuran dampak lingkungan. Tantangan-tantangan ini semakin diperparah oleh ambiguitas dalam standarisasi praktik EMA secara global, sehingga perusahaan seringkali mengadopsi pendekatan yang berbeda-beda berdasarkan interpretasi dan kebutuhan spesifik mereka. (Caputo et al., 2021) menekankan bahwa meskipun regulasi seperti *Directive 2014/95/EU* telah mewajibkan pelaporan non-keuangan, banyak perusahaan masih menggunakan strategi *impression management* untuk menampilkan citra positif tanpa memberikan data lingkungan yang akurat.

Perkembangan terkini dalam bidang keberlanjutan bisnis mengindikasikan pergeseran dari pendekatan kepatuhan (*compliance-based approach*) menuju pendekatan strategis (*strategic approach*) dalam pengelolaan dampak lingkungan. (Yusepa et al., 2024) menyoroti bahwa perusahaan progresif tidak lagi memandang investasi lingkungan sebagai beban biaya, melainkan sebagai katalisator inovasi dan diferensiasi kompetitif. Perusahaan-perusahaan ini mengintegrasikan pertimbangan lingkungan ke dalam seluruh rantai nilai mereka, mulai dari perancangan produk, pengadaan bahan baku, proses produksi, hingga distribusi dan layanan purna jual. Pendekatan holistik ini memungkinkan perusahaan untuk menciptakan proposisi nilai yang unik dan berkelanjutan bagi pelanggan, serta membangun ketahanan bisnis dalam menghadapi ketidakpastian lingkungan. (Aguilera et al., 2021) menyoroti bahwa keterlibatan pemangku kepentingan, termasuk pemegang saham, dewan direksi, dan manajemen tingkat atas, berperan dalam memastikan perusahaan menjalankan strategi keberlanjutan yang efektif. Evolusi akuntansi manajemen lingkungan juga dipengaruhi oleh perkembangan

teknologi dan digitalisasi. Penerapan teknologi seperti *Internet of Things (IoT)*, kecerdasan buatan, dan analitika data besar memungkinkan perusahaan untuk memperoleh data lingkungan secara real-time, meningkatkan akurasi pengukuran dampak lingkungan, dan mengoptimalkan proses pengambilan keputusan. Sebagaimana ditegaskan oleh (Banjarnahor et al., 2023), transformasi digital dalam EMA menciptakan peluang bagi perusahaan untuk mengembangkan sistem manajemen lingkungan yang lebih responsif, adaptif, dan terintegrasi dengan proses bisnis inti. (Sahoo et al., 2023) menemukan bahwa akuisisi pengetahuan hijau dan inovasi teknologi memiliki dampak positif terhadap kinerja lingkungan perusahaan. Studi ini menggarisbawahi pentingnya investasi dalam teknologi hijau untuk meningkatkan efisiensi sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan.

Perspektif institusional juga memegang peranan penting dalam memahami dinamika implementasi EMA. Dalam konteks ini, perusahaan yang memiliki tata kelola yang kuat cenderung lebih transparan dalam pelaporan lingkungan dan lebih proaktif dalam menerapkan praktik bisnis hijau. (Gerged et al., 2023) menunjukkan bahwa perusahaan yang lebih transparan dalam pengungkapan lingkungan cenderung memiliki praktik manajemen laba yang lebih etis. Hal ini mengindikasikan bahwa EMA dapat menjadi alat untuk meningkatkan akuntabilitas perusahaan secara keseluruhan. Tekanan isomorfik, baik koersif (melalui regulasi dan standar), mimetik (melalui peniruan praktik terbaik), maupun normatif (melalui profesionalisasi), mendorong konvergensi dalam praktik EMA di berbagai industri dan wilayah geografis. Namun, sebagaimana ditekankan oleh (Samudra, 2025), konteks institusional yang berbeda-beda menghasilkan variasi dalam pendekatan dan tingkat adopsi EMA. Kazancoglu et al. (2021) menemukan bahwa hambatan utama dalam transisi ke ekonomi sirkular adalah kurangnya dukungan kebijakan dan insentif bagi perusahaan untuk menerapkan strategi keberlanjutan. Studi ini menegaskan pentingnya sinergi antara pemerintah dan sektor swasta dalam mendorong transformasi bisnis menuju ekonomi yang lebih ramah lingkungan. Perusahaan yang beroperasi di negara-negara dengan regulasi lingkungan yang ketat cenderung mengembangkan sistem EMA yang lebih komprehensif dibandingkan dengan perusahaan di negara-negara dengan regulasi yang lebih longgar. Contoh kasus ternama penerapan EMA dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Asriana S. (2018) pada PTPN Persero Pabrik Gula Takalar yang menemukan kalau perusahaan tersebut belum mampu diterapkan secara maksimal karena adanya keterbatasan pengetahuan terhadap hal tersebut. Dalam konteks ekonomi sirkuler, akuntansi manajemen lingkungan mengalami perluasan fokus dari efisiensi penggunaan sumber daya menuju regenerasi dan pemulihan ekosistem. Paradigma ekonomi sirkuler mempromosikan model bisnis yang meminimalisasi pembuangan dan memaksimalkan daur ulang serta penggunaan kembali sumber daya. (Nazhifah & Rimatho, 2024) menyoroti bahwa EMA dalam ekonomi sirkuler memerlukan pergeseran dari pendekatan linear dalam pengukuran performa lingkungan menuju pendekatan sistemik yang mempertimbangkan interkoneksi antara berbagai elemen dalam ekosistem bisnis.

Perspektif pemangku kepentingan juga menjadi faktor krusial dalam transformasi EMA. Tuntutan transparansi dari investor, pelanggan, komunitas lokal, dan organisasi non-pemerintah mendorong perusahaan untuk mengadopsi praktik pelaporan lingkungan yang lebih komprehensif dan kredibel. (Tsalis et al., 2020) mengembangkan kerangka metodologis untuk mengevaluasi keselarasan pelaporan keberlanjutan perusahaan dengan SDGs PBB. Studi ini menunjukkan bahwa perusahaan yang secara aktif mengintegrasikan SDGs ke dalam strategi bisnis mereka cenderung lebih unggul dalam aspek keberlanjutan dan daya saing global. Integrasi aspek lingkungan ke dalam strategi dan operasi perusahaan semakin dipandang sebagai indikator tata kelola perusahaan yang baik dan manajemen risiko yang efektif. (Arvidsson & Dumay, 2022) meneliti tren pelaporan ESG dan menemukan bahwa meskipun jumlah laporan ESG meningkat, kualitas informasi yang disampaikan masih bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu lebih fokus pada hasil nyata dari kebijakan lingkungan mereka, bukan sekadar meningkatkan jumlah laporan yang diterbitkan.

(Nazhifah & Rimatho, 2024) menekankan bahwa keterlibatan pemangku kepentingan dalam pengembangan dan implementasi EMA meningkatkan relevansi dan efektivitas sistem tersebut dalam mendukung pengambilan keputusan yang berkelanjutan. Dimensi etika dan tanggung jawab sosial perusahaan juga mewarnai diskursus tentang akuntansi manajemen lingkungan. Kesadaran akan keadilan lingkungan dan ketimpangan dalam distribusi dampak ekologis dari aktivitas bisnis memunculkan pertanyaan-pertanyaan fundamental tentang peran perusahaan dalam masyarakat. (Marlin et al., 2024) mengemukakan bahwa EMA yang efektif harus melampaui pertimbangan efisiensi ekonomi dan mencakup pula evaluasi terhadap implikasi sosial dan etis dari keputusan-keputusan bisnis.

Inovasi dalam akuntansi manajemen lingkungan juga tercermin dalam pengembangan metrik dan indikator baru untuk mengukur performa lingkungan. Konsep seperti jejak karbon, jejak air, analisis siklus hidup, dan penilaian dampak biodiversitas memperluas cakupan pengukuran dampak lingkungan dari aktivitas bisnis. (Marlin et al., 2024) mengusulkan integrasi metrik-metrik ini ke dalam *balanced scorecard* lingkungan (*environmental balanced scorecard*) yang memungkinkan perusahaan untuk menyeimbangkan tujuan-tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam proses pengambilan keputusan strategis. Transformasi akuntansi manajemen lingkungan juga dipengaruhi oleh perkembangan dalam standar pelaporan keberlanjutan global. Inisiatif seperti *Global Reporting Initiative (GRI)*, *Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)*, dan *Sustainability Accounting Standards Board (SASB)* memberikan kerangka kerja untuk standardisasi pengukuran dan pelaporan dampak lingkungan. Menyoroti pentingnya harmonisasi antara sistem EMA internal dengan standar pelaporan eksternal untuk memastikan konsistensi dan kredibilitas informasi lingkungan yang dihasilkan.

Dalam konteks Indonesia, implementasi akuntansi manajemen lingkungan menghadapi tantangan unik terkait dengan karakteristik bisnis lokal, kerangka regulasi, dan tingkat kesadaran lingkungan. Meskipun demikian, terdapat tren positif dalam adopsi EMA, terutama di kalangan perusahaan besar dan perusahaan yang berorientasi ekspor. Penelitian (Nazhifah & Rimatho, 2024) menunjukkan bahwa motivasi utama perusahaan Indonesia dalam mengadopsi EMA meliputi kepatuhan regulasi, efisiensi biaya, tuntutan pasar internasional, dan komitmen terhadap tanggung jawab sosial perusahaan. Mengingat kompleksitas dan dinamika transformasi akuntansi manajemen lingkungan, diperlukan kajian sistematis terhadap praktik dan implementasinya untuk memahami tren, tantangan, dan peluang dalam konteks keberlanjutan bisnis. Tinjauan ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas implementasi EMA, mengeksplorasi hubungan antara EMA dengan performa bisnis, serta merumuskan rekomendasi untuk pengembangan EMA di masa depan. Dengan memetakan lanskap penelitian dan praktik EMA saat ini, tinjauan ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi akademisi, praktisi, dan pembuat kebijakan dalam upaya memperkuat peran akuntansi manajemen lingkungan sebagai instrumen strategis untuk mewujudkan keberlanjutan bisnis.

TINJAUAN LITERATUR

Teori Legitimasi

Teori legitimasi menjelaskan bahwa sebuah perusahaan selalu memiliki kontrak sosial dengan lingkungan sekitarnya, baik lingkungan alam, maupun lingkungan sosialnya (Arifin, 2014). "*Legitimacy theory as the idea that in order for an organization to continue operating succesfully, it must act in a manner that society deems socially acceptable*" yang artinya bahwa manajemen perusahaan harus dapat memastikan bahwa operasi yang dilakukan selalu dapat diterima oleh masyarakat di sekitarnya terutama dikaitkan dengan norma-norma yang dipercaya dan diyakini oleh masyarakat tersebut, karenanya seluruh aktivitas perusahaan tersebut akan dapat dilegitimasi (diterima dan diperbolehkan) oleh masyarakat (O'Donovan, 2002).

Legitimasi dianggap penting karena teori tersebut sebagai faktor utama perusahaan untuk berkembang di masa depan. Teori legitimasi dapat meyakinkan bahwa segala kegiatan operasional dan kinerja perusahaan dapat diterima oleh masyarakat. Berdasarkan laporan tahunan perusahaan, dapat menjadi bukti bahwa perusahaan bertanggung jawab sehingga diterima oleh masyarakat sekitar (Asriana S., 2018).

Akuntansi Manajemen Lingkungan

Akuntansi Manajemen Lingkungan (*Environmental Management Accounting/EMA*) merupakan praktik akuntansi manajemen yang penting bagi perusahaan untuk memastikan pencapaian tujuan perusahaan sejalan dengan kepentingan lingkungan. Dalam perkembangannya, EMA mengalami transformasi dari sekadar alat pencatatan biaya lingkungan menjadi instrumen strategis dalam pengambilan keputusan bisnis. (Nagari & Anugrah, 2023) menjelaskan bahwa EMA di Indonesia masih memiliki literatur yang terbatas, sehingga dibutuhkan analisis studi terdahulu untuk memberikan gambaran tren terkini dan ide penelitian masa depan. Melalui penelitiannya terhadap 22 artikel dari 18 jurnal berbeda, mereka mengidentifikasi bahwa topik dominan terkait EMA adalah implementasi dan kaitannya dengan kinerja perusahaan, dengan setting penelitian terbanyak pada perusahaan manufaktur dan perusahaan non-keuangan lainnya. Implementasi EMA dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. (Liem & Hien, 2024) mengungkapkan bahwa sikap manajer puncak terhadap lingkungan memiliki pengaruh signifikan terhadap pemilihan strategi produksi hijau dan implementasi EMA, yang pada gilirannya berkontribusi pada keunggulan kompetitif hijau perusahaan. Penelitian mereka yang dilakukan di Vietnam dengan sampel 234 perusahaan manufaktur menengah dan besar menemukan bahwa tekanan regulasi berperan sebagai moderator positif dalam beberapa hubungan tersebut. Hal ini sejalan dengan temuan (Nguyen, 2024) yang mengidentifikasi enam faktor signifikan yang mendorong intensi penerapan EMA di Vietnam, meliputi sikap lingkungan, manfaat yang dirasakan, norma subjektif, paksaan dan tekanan sosial, kontrol dan hambatan yang dirasakan, serta kondisi campuran kebijakan, dengan faktor paksaan dan tekanan sosial menjadi faktor paling berpengaruh.

Tantangan dalam implementasi EMA terutama dihadapi oleh usaha kecil dan menengah (UKM). (Javed et al., 2022) melakukan tinjauan sistematis terhadap hambatan adopsi EMA pada UKM di Tiongkok dan menemukan bahwa legislasi yang ketat serta ketersediaan opsi pembiayaan yang fleksibel dapat mempromosikan adopsi EMA oleh UKM. Mereka juga menyarankan pembentukan sistem pelaporan lingkungan dan mekanisme audit untuk meningkatkan pemanfaatan EMA oleh perusahaan kecil dan menengah. Dokumentasi hambatan signifikan diharapkan dapat membantu membentuk kebijakan suportif yang pada akhirnya berkontribusi pada upaya mitigasi perubahan iklim.

Keberlanjutan Bisnis dalam Pengelolaan Lingkungan

Keberlanjutan bisnis dalam konteks pengelolaan lingkungan telah menjadi fokus utama bagi perusahaan global yang semakin menyadari bahwa keberlanjutan tidak hanya tentang kesadaran lingkungan, tetapi juga merupakan strategi bisnis yang cerdas. (L. Li et al., 2020) menganalisis inovasi hijau terhadap keberlanjutan bisnis dalam industri padat energi di Tiongkok dari perspektif manajer. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa inovasi hijau memiliki tiga dimensi: inovasi produk hijau, daur ulang, dan publisitas hijau; sementara keberlanjutan bisnis memiliki dimensi kinerja finansial, kinerja lingkungan, dan kinerja sosial. Secara spesifik, daur ulang memiliki dampak lebih besar pada kinerja sosial dibandingkan publisitas hijau, namun publisitas hijau memiliki pengaruh besar pada kinerja lingkungan. Inovasi produk hijau lebih berdampak pada kinerja finansial dibandingkan publisitas hijau. Kontribusi perusahaan terhadap keberlanjutan lingkungan juga tercermin dalam pendekatan pengelolaan limbah berkelanjutan. (Faieq & Cek, 2024) menggunakan pendekatan persamaan

struktural untuk menganalisis praktik pengelolaan limbah berkelanjutan pada delapan industri manufaktur di Irak. Temuan mereka menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur kimia mendapatkan keuntungan substansial dari praktik akuntansi hijau, dengan peningkatan 78,1% dalam pengawasan audit lingkungan dan 45,8% dalam praktik pengelolaan limbah berkelanjutan dibandingkan sektor manufaktur lainnya. Model mereka mendemonstrasikan bahwa peningkatan 1-unit dalam tanggung jawab sosial perusahaan meningkatkan efektivitas pengawasan audit lingkungan sebesar 33,4% dan pengelolaan limbah berkelanjutan sebesar 56,9% di seluruh industri.

Dalam konteks ekonomi energi, Baumgärtner & Letmathe (2024) mengembangkan model yang mengukur biaya 19 eksternalitas lingkungan dalam produksi listrik di 27 negara Eropa selama periode 2010-2030. Hasil simulasi mereka menunjukkan bahwa biaya eksternal sangat bervariasi antara 2,1 dan 22,4 sen euro per kWh dalam periode tersebut. Meskipun transformasi sistem energi telah dimulai di banyak negara Uni Eropa, biaya eksternal per kWh hanya menurun di delapan negara, yang menggarisbawahi kebutuhan akan perubahan drastis dalam strategi energi nasional dan kebijakan yang lebih luas untuk mengurangi biaya eksternal sektor energi di Eropa.

Peran Modal Intelektual Hijau dan Inovasi Hijau

Modal intelektual hijau (*Green Intellectual Capital/GIC*) dan inovasi hijau menjadi komponen penting dalam transformasi akuntansi manajemen lingkungan. W. Li et al. (2023) menganalisis dampak tanggung jawab sosial perusahaan lingkungan (ECSR) dan modal intelektual hijau terhadap inovasi hijau dan keberlanjutan bisnis pada perusahaan manufaktur mobil di Tiongkok. Hasil penelitian mereka mengungkapkan bahwa ECSR dan GIC sangat penting untuk inovasi hijau dan keberlanjutan bisnis. Secara khusus, ECSR berdampak positif dan signifikan terhadap modal relasional hijau (GRC) dan modal struktural hijau (GSC), meskipun dampaknya terhadap modal manusia hijau (GHC) tidak signifikan. Analisis mediasi menunjukkan bahwa inovasi hijau berfungsi sebagai mediator penuh antara dua komponen GIC (GRC dan GSC) dan mediator parsial antara GHC dan keberlanjutan bisnis. Inovasi hijau juga menjadi fokus penelitian L. Li et al. (2020) yang menemukan bahwa inovasi tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlanjutan bisnis dalam industri padat energi di Tiongkok. Lebih spesifik, inovasi produk hijau lebih berdampak pada kinerja finansial, sementara publisitas hijau lebih berpengaruh pada kinerja lingkungan. Temuan ini memberikan bukti empiris baru untuk mendukung pengembangan ekonomi sirkular rendah karbon dan realisasi tujuan netral karbon pada tahun 2060 di Tiongkok.

Sementara itu, Batlles-delaFuente et al. (2021) melakukan analisis bibliometrik terhadap 1088 dokumen selama periode 2000-2020 terkait sistem produk-jasa (*Product-Service System/PSS*) sebagai model bisnis berkelanjutan. Hasil penelitian mereka mengidentifikasi evolusi produksi ilmiah, pendorong utama isu ini, serta lini penelitian yang dikembangkan dan kaitannya dengan legislasi Uni Eropa. Lini penelitian utama menggambarkan berbagai aspek PSS: servisasi, desain produk, manufaktur, siklus hidup, ekonomi sirkular, dan pembangunan berkelanjutan. Studi ini mengidentifikasi bagaimana analisis PSS telah berkembang hingga saat ini dan istilah apa yang memungkinkan kita melihat pendekatan baru, sehingga menjadi alat yang berguna bagi peneliti PSS dan sponsor yang menyediakan sumber daya finansial untuk memungkinkan arah baru dalam penelitian ini.

Tata Kelola dan Keberlanjutan dalam Rantai Pasok

Keberlanjutan dalam rantai pasok menjadi aspek integral dari transformasi akuntansi manajemen lingkungan. Kaur et al. (2022) mengidentifikasi enabler dalam keterlibatan pelanggan yang mendukung manajemen rantai pasok berkelanjutan (SSCM) dalam menghadapi disrupsi seperti pandemi COVID-19. Penelitian mereka menggunakan analisis rasio penilaian bobot bertahap (SWARA) dan *rough set numbers* untuk meranking enabler keterlibatan

pelanggan yang mendukung SSCM dalam disrupsi. Hasilnya menunjukkan bahwa fokus pada kelincahan untuk pelanggan target melalui kolaborasi dan berbagi informasi dalam SSCM akan mendukung keberlanjutan bisnis. Keterlibatan dengan pemangku kepentingan mengarah pada eksekusi terfokus dalam merespons permintaan pelanggan melalui komunikasi lebih cepat dan berbagi informasi penting, sehingga menghilangkan hambatan untuk keberlanjutan bisnis. Peran pemain kunci (*keystone actors*) dalam industri global juga menjadi faktor penting dalam tata kelola keberlanjutan. Hileman et al. (2020) menyelidiki bagaimana pemain kunci dalam industri pakaian global terlibat dalam kolaborasi dengan berbagai organisasi untuk mengatasi sembilan tantangan keberlanjutan biofisik dan sosioekonomi yang saling terkait. Dengan menggunakan analisis jaringan, mereka mengkaji kontribusi berbagai jenis aktor terhadap arsitektur ekosistem bisnis. Pendekatan sistemik terhadap studi pemain kunci dan tantangan keberlanjutan menyoroti sumber pengaruh penting yang sebagian besar belum dibahas dalam penelitian sebelumnya: keberadaan organisasi yang menempati posisi strategis di sekitar pemain kunci. Pengetahuan tersebut dapat membantu mengidentifikasi strategi tata kelola untuk memajukan transformasi industri menuju keberlanjutan.

Dalam konteks sektor privat, Shang et al. (2023) mengkaji apakah pendekatan manajemen utang strategis berdampak signifikan terhadap sektor swasta Nigeria dan Afrika secara keseluruhan, yang menghasilkan ketersediaan kredit lebih tinggi untuk pendirian usaha berkelanjutan. Hasil empiris dari studi mereka menunjukkan bahwa manajemen utang yang tepat dan peningkatan pendapatan melalui pajak bersih atas produk menyumbang peningkatan 0,93 dan 1,32% dalam mobilisasi kredit sektor swasta, sementara stok utang eksternal total bertanggung jawab atas pengaruh negatif signifikan sebesar 0,60% pada mobilisasi kredit sektor swasta. Studi ini merekomendasikan agar pemerintah selalu proaktif dalam pendekatan strategis dan inovatif terhadap manajemen utang, pendapatan, dan sumber dana.

Pendekatan holistik ini memungkinkan perusahaan untuk menciptakan proposisi nilai yang unik dan berkelanjutan bagi pelanggan, serta membangun ketahanan bisnis dalam menghadapi ketidakpastian lingkungan. Aguilera et al. (2021) menyoroti bahwa keterlibatan pemangku kepentingan, termasuk pemegang saham, dewan direksi, dan manajemen tingkat atas, berperan dalam memastikan perusahaan menjalankan strategi keberlanjutan yang efektif. Dalam konteks ini, perusahaan yang memiliki tata kelola yang kuat cenderung lebih transparan dalam pelaporan lingkungan dan lebih proaktif dalam menerapkan praktik bisnis hijau.

Model Bisnis Berkelanjutan dan Adaptasi Perusahaan

Model bisnis berkelanjutan menjadi elemen kunci dalam transformasi akuntansi manajemen lingkungan. Baiocco & Paniccia (2023) mengadopsi lensa koevolusioner untuk mengeksplorasi proses utama seputar model bisnis berkelanjutan perusahaan pariwisata. Mereka menganalisis 28 perusahaan agrowisata Italia selama periode darurat pandemi COVID-19, berfokus pada dinamika hubungan mereka dengan berbagai aktor multilevel (termasuk institusi, komunitas lokal, wisatawan) dengan mempertimbangkan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi model bisnis berkelanjutan mereka. Studi tersebut menemukan tiga faktor baru: budaya pariwisata berkelanjutan, loyalitas wisatawan, dan pengaturan sumber daya alam lokal. Dari analisis koevolusioner temuan tersebut, mereka memperoleh kerangka kerja yang mengkonseptualisasikan model bisnis berkelanjutan agrowisata sebagai proses koevolusioner yang baik melalui koadaptasi efektif antara aktor multilevel yang dipengaruhi oleh 12 faktor. Adaptasi perusahaan terhadap perubahan lingkungan juga tercermin dalam inovasi dan keberlanjutan selama proses suksesi bisnis keluarga. Somboonvechakarn et al. (2022) mengembangkan model komunikasi yang cocok untuk UKM selama suksesi untuk inovasi dan keberlanjutan bisnis. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa isu-isu mengenai inovasi organisasi, modal sosial dalam bentuk hubungan jaringan

internal dan eksternal, pengetahuan tradisional dan teritorial, perencanaan dan prosedur suksesi, serta pola pikir yang didorong keberlanjutan harus dikomunikasikan, secara formal atau informal, selama proses suksesi. Selain itu, kontradiksi petahana antara niatnya dan tindakannya, kemampuan dan kemauan penerus, serta respons staf terhadap perubahan selama proses suksesi, adalah hambatan komunikasi utama terhadap pencapaian inovasi dan keberlanjutan.

Kesadaran dan aktivasi perusahaan terkait keberlanjutan laut juga menjadi fokus penelitian Sardá et al. (2023) yang menyelidiki sampel besar 1664 perusahaan—69 di antaranya bekerja langsung dalam ekonomi kelautan yang tersebar di 19 sektor industri untuk mengeksplorasi kesadaran dan aktivasi terkait tekanan langsung dan tidak langsung pada laut, respons mereka terhadap tekanan ini, serta alat pengungkapan yang digunakan. Berdasarkan laporan keberlanjutan 2019 mereka, hanya 7% perusahaan yang dinilai mengungkapkan SDG14. Namun, 51% perusahaan ini dapat dianggap sadar, meskipun dalam tingkat yang bervariasi, akan tekanan yang diberikan industri mereka pada lautan, 44% menerapkan aktivitas mitigasi, dan 26% sadar dan secara aktif memimpin respons bisnis terhadap tantangan kelautan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu terkait dengan Transformasi Akuntansi Manajemen Lingkungan dalam Menangani Tantangan Keberlanjutan Bisnis: Tinjauan Sistematis terhadap Praktik dan Implementasinya

Authors	Findings
(Nagari & Anugrah, 2023), (Liem & Hien, 2024),(Nguyen, 2024),(Z. Li et al., 2020),(W. Li et al., 2023),(Batlles-dela Fuente et al., 2021), (Faieq & Cek, 2024), (Kaur et al., 2022),(Baiocco & Panicia, 2023), (Somboonvechakarn et al., 2022), (Sardá et al., 2023),(Hileman et al., 2020), (Aguilera et al., 2021), (Kazancoglu et al., 2021), (Arvidsson & Dumay, 2022),(Caputo et al., 2021),(Sahoo et al., 2023),(Gerged et al., 2023), (Abdul Rahman & Alsayegh, 2021),(Shahab et al., 2020),(Tsalis et al., 2020), (Sardá et al., 2023),	(+)
(Javed et al., 2022),(Shang et al., 2023),(Baumgärtner & Letmathe, 2024)	(-)
(+) berpengaruh positif, (-) berpengaruh negatif	

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *systematic literature review (SLR)* untuk mengkaji transformasi akuntansi manajemen lingkungan dalam konteks keberlanjutan bisnis. Metode SLR dipilih karena kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai temuan penelitian secara komprehensif, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, serta merumuskan arah penelitian di masa depan. Proses penelitian dilaksanakan melalui serangkaian tahapan terstruktur untuk memastikan kualitas, reliabilitas, dan validitas hasil tinjauan. Tahap pertama melibatkan perumusan pertanyaan penelitian yang spesifik berdasarkan kerangka PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) yang dimodifikasi untuk konteks kajian manajemen. Pertanyaan-pertanyaan penelitian yang dikembangkan berfokus pada: (1) faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi akuntansi manajemen lingkungan di berbagai konteks organisasi, (2) dampak implementasi akuntansi manajemen lingkungan terhadap kinerja organisasi, dan (3) tantangan serta strategi dalam transformasi praktik akuntansi manajemen lingkungan.

Tahap kedua meliputi penentuan kriteria inklusi dan eksklusi yang diterapkan secara konsisten dalam seleksi literatur. Kriteria inklusi mencakup: (a) artikel penelitian dalam jurnal peer-reviewed yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2018-2024, (b) fokus utama

pada akuntansi manajemen lingkungan dan keberlanjutan bisnis, (c) menyajikan bukti empiris atau teoretis yang substantif, dan (d) ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Sementara kriteria eksklusi meliputi: (a) artikel yang tidak melalui proses peer-review, (b) publikasi sebelum tahun 2018, (c) fokus utama pada aspek teknis akuntansi tanpa konteks keberlanjutan, dan (d) studi yang tidak menyediakan informasi metodologis yang memadai. Strategi pencarian literatur dikembangkan secara sistematis dengan mengidentifikasi kata kunci relevan berdasarkan terminologi dalam bidang akuntansi manajemen lingkungan dan keberlanjutan bisnis. Kombinasi kata kunci yang digunakan meliputi: "*environmental management accounting*", "*sustainability accounting*", "*green accounting*", "*environmental cost*", "*business sustainability*", "*environmental performance*", dan "*green innovation*". Pencarian dilakukan pada beberapa database elektronik terkemuka, termasuk Scopus, Web of Science, EBSCO, Emerald Insight, ScienceDirect, dan Google Scholar. Selain itu, untuk memastikan keterwakilan literatur berbahasa Indonesia, pencarian juga dilakukan pada portal Garuda, Sinta, dan repositori institusional perguruan tinggi Indonesia.

Proses seleksi artikel dilaksanakan dalam dua tahap. Pada tahap pertama, seleksi awal dilakukan berdasarkan judul dan abstrak menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Pada tahap kedua, artikel yang lolos seleksi awal kemudian dianalisis secara menyeluruh dengan membaca teks lengkap untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Proses seleksi dilakukan oleh dua peneliti secara independen untuk meminimalkan bias seleksi, dengan diskusi konsensus untuk menyelesaikan ketidaksepakatan. Ekstraksi data dari artikel terpilih dilakukan menggunakan formulir ekstraksi terstruktur yang mencakup informasi bibliografi (penulis, tahun, judul, jurnal), karakteristik metodologis (desain penelitian, sampel, instrumen, analisis), konteks penelitian (negara, industri, ukuran organisasi), konstruk utama yang diteliti, temuan utama, serta implikasi teoretis dan praktis. Data ekstraksi kemudian dikodifikasi dan diorganisasi dalam database untuk memfasilitasi analisis komparatif dan sintesis.

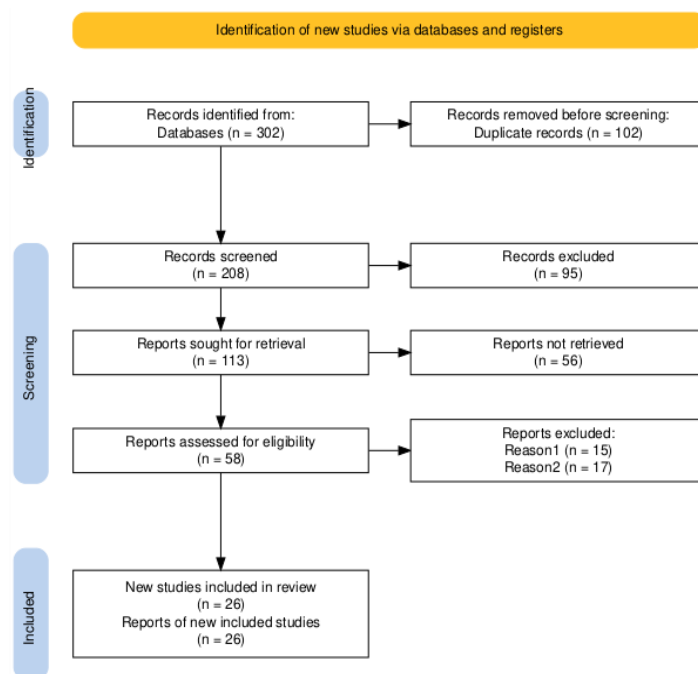
Penilaian kualitas metodologis artikel dilakukan menggunakan instrumen penilaian yang diadaptasi dari Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) versi 2018 (Hong et al., 2018) dan Critical Appraisal Skills Programme (CASP). Aspek-aspek yang dinilai mencakup kejelasan pertanyaan penelitian, kesesuaian metodologi, desain penelitian, teknik pengambilan sampel, pengumpulan data, analisis data, serta konsistensi antara temuan dan interpretasi. Penilaian kualitas tidak digunakan sebagai dasar eksklusi, melainkan untuk mempertimbangkan bobot temuan dalam sintesis akhir. Sintesis data dilakukan melalui pendekatan tematik interpretif (Yazid, 2001) yang memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola-pola (tema) dalam data. Proses sintesis mencakup tiga tahap: (1) pengkodean terbuka terhadap temuan dari studi primer, (2) pengembangan tema deskriptif berdasarkan kode-kode tersebut, dan (3) pengembangan tema analitis yang melampaui konten deskriptif studi primer. Analisis juga mempertimbangkan heterogenitas kontekstual dan metodologis antar studi untuk mengidentifikasi faktor-faktor moderasi yang potensial.

Untuk memastikan keterwakilan perspektif dan mitigasi bias konfirmasi, penelitian ini juga menerapkan analisis sensitifitas dengan membandingkan temuan dari studi dengan metodologi, konteks, dan karakteristik sampel yang berbeda. Analisis sub-grup dilakukan untuk mengeksplorasi variasi dalam implementasi dan dampak akuntansi manajemen lingkungan berdasarkan ukuran organisasi, sektor industri, dan konteks geografis. Validitas dan reliabilitas tinjauan dijamin melalui beberapa mekanisme, termasuk dokumentasi komprehensif terhadap seluruh proses penelitian, triangulasi peneliti dalam seleksi dan ekstraksi data, verifikasi silang temuan, serta penggunaan perangkat lunak khusus untuk manajemen dan analisis data. Seluruh proses penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip transparansi dan reproduktibilitas sebagaimana

direkomendasikan dalam pedoman *PRISMA* (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

Selain itu, untuk mendapatkan wawasan mendalam mengenai kesenjangan antara praktik dan teori, penelitian ini juga menganalisis implikasi praktis dan rekomendasi dari studi-studi terpilih. Analisis ini berfokus pada bagaimana temuan penelitian dapat ditranslasikan menjadi strategi operasional untuk mengoptimalkan implementasi akuntansi manajemen lingkungan dalam konteks bisnis yang beragam, serta bagaimana perusahaan dapat mengatasi hambatan dalam transformasi praktik akuntansi manajemen lingkungan. Tinjauan sistematis ini tidak hanya berfokus pada agregasi temuan penelitian terdahulu, tetapi juga berupaya mengembangkan kerangka konseptual integratif yang menggambarkan interaksi kompleks antara berbagai faktor yang mempengaruhi transformasi akuntansi manajemen lingkungan dan kontribusinya terhadap keberlanjutan bisnis. Kerangka konseptual ini diharapkan dapat memberikan landasan teoritis untuk penelitian empiris di masa depan serta panduan praktis bagi organisasi dalam mengembangkan dan mengimplementasikan sistem akuntansi manajemen lingkungan yang efektif.

HASIL



Gambar 1. Flowchart Prisma

DISKUSI

Transformasi Akuntansi Manajemen Lingkungan: Katalisator Keberlanjutan Bisnis?

Dari analisis terhadap 15 penelitian terdahulu yang menjelaskan berbagai faktor pendorong, manfaat, dan tantangan implementasi akuntansi manajemen lingkungan (EMA) terhadap keberlanjutan bisnis, ditemukan beberapa insight penting. Implementasi EMA terbukti memberikan manfaat strategis yang mencakup efisiensi operasional, pengurangan biaya, peningkatan reputasi, dan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Sebagaimana diungkapkan (Nguyen, 2024), perusahaan yang menerapkan EMA secara komprehensif cenderung mengalami peningkatan performa keuangan dan lingkungan yang signifikan. Sistem EMA memungkinkan perusahaan mengidentifikasi peluang-peluang efisiensi biaya melalui optimalisasi penggunaan energi, minimalisasi limbah, dan penyempurnaan proses produksi yang pada akhirnya berkontribusi pada keberlanjutan bisnis. Fleksibilitas EMA terbukti relevan diterapkan di berbagai sektor industri. Dalam penelitian (Liem & Hien, 2024) terhadap 234 perusahaan manufaktur di Vietnam, implementasi EMA yang didorong oleh sikap positif

manajer puncak terhadap lingkungan terbukti berkontribusi signifikan terhadap keunggulan kompetitif hijau. Temuan ini diperkuat oleh (Nguyen, 2024) yang mengidentifikasi bahwa tekanan sosial menjadi faktor dominan dalam intensi penerapan EMA. Sementara itu, dalam konteks transformasi digital, penelitian (Intari & Khusnah, 2023) menunjukkan bahwa integrasi teknologi seperti Internet of Things, kecerdasan buatan, dan analitika data besar memungkinkan perusahaan memperoleh data lingkungan secara real-time, meningkatkan akurasi pengukuran dampak lingkungan, dan mengoptimalkan proses pengambilan keputusan.

Perspektif modal intelektual hijau (GIC) dan inovasi hijau sebagai komponen penting dalam transformasi EMA terungkap dalam penelitian (W. Li et al., 2023). Mereka menemukan bahwa tanggung jawab sosial perusahaan lingkungan (ECSR) berdampak positif dan signifikan terhadap modal relasional hijau dan modal struktural hijau, yang pada gilirannya mempengaruhi inovasi hijau dan keberlanjutan bisnis. Analisis mediasi menunjukkan bahwa inovasi hijau berfungsi sebagai mediator penuh antara dua komponen GIC (modal relasional hijau dan modal struktural hijau) dan mediator parsial antara modal manusia hijau dan keberlanjutan bisnis. Hal ini sejalan dengan temuan (L. Li et al., 2020) yang mengungkapkan bahwa inovasi hijau dengan tiga dimensinya inovasi produk hijau, daur ulang, dan publisitas hijau—memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlanjutan bisnis dalam industri padat energi. Dalam konteks praktik pengelolaan limbah berkelanjutan, penelitian (Faieq & Cek, 2024) membuktikan bahwa perusahaan manufaktur kimia memperoleh keuntungan substansial dari implementasi akuntansi hijau, dengan peningkatan 78,1% dalam pengawasan audit lingkungan dan 45,8% dalam praktik pengelolaan limbah berkelanjutan dibandingkan sektor manufaktur lainnya. Model mereka juga mendemonstrasikan bahwa peningkatan 1-unit dalam tanggung jawab sosial perusahaan meningkatkan efektivitas pengawasan audit lingkungan sebesar 33,4% dan pengelolaan limbah berkelanjutan sebesar 56,9% di seluruh industri. Temuan ini mengkonfirmasi bahwa implementasi EMA tidak hanya berdampak pada aspek lingkungan, tetapi juga berkontribusi positif terhadap kinerja sosial dan finansial perusahaan.

Perspektif keberlanjutan dalam rantai pasok juga menjadi aspek integral dari transformasi EMA. (Kaur et al., 2022) mengidentifikasi bahwa fokus pada kelincahan untuk pelanggan target melalui kolaborasi dan berbagi informasi dalam manajemen rantai pasok berkelanjutan mendukung keberlanjutan bisnis, terutama dalam menghadapi disrupsi seperti pandemi COVID-19. Keterlibatan dengan pemangku kepentingan mengarah pada eksekusi terfokus dalam merespons permintaan pelanggan melalui komunikasi lebih cepat dan berbagi informasi penting, sehingga mengeliminasi hambatan untuk keberlanjutan bisnis. Model bisnis berkelanjutan muncul sebagai elemen kunci dalam transformasi EMA. (Baiocco & Panicia, 2023) mengadopsi perspektif koevolusioner untuk mengeksplorasi proses utama seputar model bisnis berkelanjutan perusahaan pariwisata. Penelitian mereka terhadap 28 perusahaan agrowisata Italia selama periode pandemi COVID-19 mengidentifikasi tiga faktor baru yang mempengaruhi keberlanjutan model bisnis: budaya pariwisata berkelanjutan, loyalitas wisatawan, dan pengaturan sumber daya alam lokal. Dalam konteks ekonomi kelautan, (Sardá et al., 2023) menemukan bahwa meskipun hanya 7% perusahaan yang mengungkapkan SDG14 dalam laporan keberlanjutan mereka, 51% perusahaan sadar akan tekanan yang diberikan industri mereka pada lautan, 44% menerapkan aktivitas mitigasi, dan 26% secara aktif memimpin respons bisnis terhadap tantangan kelautan. Temuan ini mengindikasikan adanya kesadaran yang berkembang mengenai pentingnya keberlanjutan lingkungan dalam strategi bisnis.

Dimensi etika dan tanggung jawab sosial perusahaan juga mewarnai diskursus tentang transformasi EMA. Kesadaran akan keadilan lingkungan dan ketimpangan dalam distribusi dampak ekologis dari aktivitas bisnis memunculkan pertanyaan-pertanyaan fundamental tentang peran perusahaan dalam masyarakat. (Nazhifah & Rimatho, 2024) mengusulkan integrasi metrik keberlanjutan ke dalam *balanced scorecard* lingkungan yang memungkinkan perusahaan untuk menyeimbangkan tujuan-tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam

proses pengambilan keputusan strategis. Hal ini menegaskan bahwa transformasi EMA harus melampaui pertimbangan efisiensi ekonomi dan mencakup pula evaluasi terhadap implikasi sosial dan etis dari keputusan-keputusan bisnis. Perkembangan dalam standar pelaporan keberlanjutan global seperti Global Reporting Initiative (GRI), Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), dan Sustainability Accounting Standards Board (SASB) juga berkontribusi pada transformasi EMA. (Zidan et al., 2025) menyoroti pentingnya harmonisasi antara sistem EMA internal dengan standar pelaporan eksternal untuk memastikan konsistensi dan kredibilitas informasi lingkungan yang dihasilkan. Hal ini semakin mengukuhkan posisi EMA sebagai instrumen strategis dalam mewujudkan keberlanjutan bisnis di era global yang ditandai dengan meningkatnya kesadaran dan regulasi lingkungan.

Akuntansi Manajemen Lingkungan: Tantangan Implementasi

Meskipun berbagai studi menunjukkan manfaat implementasi EMA terhadap keberlanjutan bisnis, terdapat beberapa tantangan signifikan yang perlu diatasi. (Javed et al., 2022) dalam tinjauan sistematisnya terhadap hambatan adopsi EMA pada usaha kecil dan menengah (UKM) di Tiongkok mengidentifikasi bahwa kurangnya regulasi yang ketat dan terbatasnya opsi pembiayaan yang fleksibel menjadi kendala utama. Mereka merekomendasikan pembentukan sistem pelaporan lingkungan dan mekanisme audit yang lebih komprehensif untuk meningkatkan adopsi EMA oleh UKM. Hal ini mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi EMA tidak semata-mata bergantung pada inisiatif internal perusahaan, tetapi juga memerlukan dukungan dari ekosistem eksternal, termasuk regulasi dan infrastruktur pembiayaan yang kondusif. Tantangan implementasi EMA juga tercermin dalam konteks ekonomi energi. (Baumgärtner & Letmathe, 2024) dalam simulasi mereka terhadap 27 negara Eropa selama periode 2010-2030 menemukan bahwa meskipun transformasi sistem energi telah dimulai di banyak negara Uni Eropa, biaya eksternal per kWh hanya menurun di delapan negara. Hal ini menggarisbawahi kebutuhan akan perubahan drastis dalam strategi energi nasional dan kebijakan yang lebih luas untuk mengurangi biaya eksternal sektor energi. Temuan ini menegaskan kompleksitas implementasi EMA dalam konteks transisi energi global yang memerlukan koordinasi dan komitmen dari berbagai pemangku kepentingan.

Perspektif institusional juga memegang peranan penting dalam memahami tantangan implementasi EMA. Tekanan isomorfik, baik koersif (melalui regulasi dan standar), mimetik (melalui peniruan praktik terbaik), maupun normatif (melalui profesionalisasi), mendorong konvergensi dalam praktik EMA di berbagai industri dan wilayah geografis. Namun, konteks institusional yang berbeda-beda menghasilkan variasi dalam pendekatan dan tingkat adopsi EMA. Perusahaan yang beroperasi di negara-negara dengan regulasi lingkungan yang ketat cenderung mengembangkan sistem EMA yang lebih komprehensif dibandingkan dengan perusahaan di negara-negara dengan regulasi yang lebih longgar. Tantangan lain dalam implementasi EMA terkait dengan pendekatan manajemen utang strategis. (Shang et al., 2023) menemukan bahwa meskipun manajemen utang yang tepat dan peningkatan pendapatan melalui pajak bersih atas produk menyumbang peningkatan 0,93 dan 1,32% dalam mobilisasi kredit sektor swasta, stok utang eksternal total bertanggung jawab atas pengaruh negatif signifikan sebesar 0,60% pada mobilisasi kredit sektor swasta. Temuan ini menekankan pentingnya pendekatan strategis dan inovatif terhadap manajemen utang, pendapatan, dan sumber dana dalam mendukung implementasi EMA.

Dalam konteks Indonesia, implementasi EMA menghadapi tantangan unik terkait dengan karakteristik bisnis lokal, kerangka regulasi, dan tingkat kesadaran lingkungan. Sebagaimana diungkapkan oleh (Nagari & Anugrah, 2023), literatur EMA di Indonesia masih terbatas, sehingga dibutuhkan analisis yang lebih komprehensif untuk memberikan gambaran tren terkini dan menginspirasi penelitian masa depan. Meskipun demikian, terdapat tren positif dalam adopsi EMA, terutama di kalangan perusahaan besar dan perusahaan yang berorientasi

ekspor. Motivasi utama perusahaan Indonesia dalam mengadopsi EMA meliputi kepatuhan regulasi, efisiensi biaya, tuntutan pasar internasional, dan komitmen terhadap tanggung jawab sosial perusahaan. Adaptasi perusahaan terhadap perubahan lingkungan juga tercermin dalam tantangan inovasi dan keberlanjutan selama proses suksesi bisnis keluarga. (Somboonvechakarn et al., 2022) mengidentifikasi bahwa kontradiksi petahana antara niatnya dan tindakannya, kemampuan dan kemauan penerus, serta respons staf terhadap perubahan selama proses suksesi, menjadi hambatan komunikasi utama terhadap pencapaian inovasi dan keberlanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor manusia dan dinamika organisasi merupakan aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam implementasi EMA. (Abdul Rahman & Alsayegh, 2021) menemukan bahwa ukuran perusahaan, profitabilitas, dan tingkat leverage memengaruhi sejauh mana perusahaan di Asia melaporkan informasi ESG mereka. Studi ini mendukung temuan bahwa perusahaan besar lebih cenderung mengadopsi pelaporan ESG untuk meningkatkan legitimasi mereka di pasar global.

Transformasi digital dalam implementasi EMA juga menghadapi tantangan tersendiri. Meskipun teknologi seperti *Internet of Things*, kecerdasan buatan, dan analitika data besar menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efektivitas EMA, integrasi teknologi ini dengan sistem manajemen lingkungan yang ada memerlukan investasi signifikan dalam infrastruktur digital dan pengembangan kapabilitas. (Z. Li et al., 2020) menunjukkan bahwa inovasi perusahaan memainkan peran mediasi dalam hubungan antara keterlibatan perusahaan dalam tanggung jawab lingkungan dan nilai perusahaan. Dengan kata lain, perusahaan yang mengadopsi inovasi hijau cenderung memperoleh manfaat finansial jangka panjang. Perusahaan perlu mengembangkan kompetensi digital yang memadai untuk dapat memanfaatkan teknologi ini secara optimal dalam konteks EMA. Tantangan implementasi EMA juga terkait dengan pengukuran dan evaluasi dampak lingkungan yang komprehensif. Pengembangan metrik dan indikator baru seperti jejak karbon, jejak air, analisis siklus hidup, dan penilaian dampak biodiversitas memperluas cakupan pengukuran dampak lingkungan dari aktivitas bisnis. Namun, kompleksitas dan ketidakpastian dalam pengukuran dampak lingkungan ini dapat menjadi hambatan dalam implementasi EMA yang efektif. Perusahaan perlu mengembangkan kapabilitas untuk mengukur, mengevaluasi, dan mengelola dampak lingkungan secara holistik.

Dimensi ekonomi sirkuler dalam implementasi EMA juga menghadapi tantangan signifikan. Perubahan dari model bisnis linear menuju model bisnis sirkuler memerlukan transformasi fundamental dalam cara perusahaan mendesain produk, mengelola rantai pasok, dan berinteraksi dengan konsumen. (Batlles-dela Fuente et al., 2021) dalam analisis bibliometrik mereka terhadap 1088 dokumen terkait sistem produk-jasa (PSS) sebagai model bisnis berkelanjutan mengidentifikasi evolusi pendekatan ini yang mencakup servisasi, desain produk, manufaktur, siklus hidup, ekonomi sirkular, dan pembangunan berkelanjutan. Transisi menuju ekonomi sirkuler memerlukan tidak hanya perubahan dalam praktik akuntansi manajemen, tetapi juga reorientasi strategi bisnis secara keseluruhan. Dalam menghadapi kompleksitas dan dinamika transformasi EMA, diperlukan pendekatan adaptif dan kolaboratif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. (Hileman et al., 2020) menyoroti pentingnya peran pemain kunci dalam mendorong transformasi industri menuju keberlanjutan melalui kolaborasi dengan berbagai organisasi untuk mengatasi tantangan keberlanjutan biofisik dan sosioekonomi yang saling terkait. (Shahab et al., 2020) meneliti bagaimana atribut CEO, termasuk latar belakang pendidikan dan pengalaman, berpengaruh terhadap keputusan strategis perusahaan dalam menerapkan kebijakan lingkungan. Studi ini menekankan pentingnya kepemimpinan yang memiliki visi keberlanjutan dalam mendukung implementasi EMA yang efektif. Pendekatan sistemik ini menggarisbawahi kebutuhan akan tata kelola kolaboratif dalam mengatasi tantangan implementasi EMA di tingkat industri dan global.

KESIMPULAN

Transformasi akuntansi manajemen lingkungan (*Environmental Management Accounting/EMA*) merupakan strategi fundamental dalam menjawab tantangan keberlanjutan bisnis di era modern. Studi ini menunjukkan bahwa implementasi EMA tidak hanya berkontribusi pada efisiensi biaya dan optimalisasi sumber daya, tetapi juga meningkatkan kepatuhan regulasi, reputasi perusahaan, serta daya saing di tingkat global. Pendekatan sistematis terhadap praktik EMA memungkinkan perusahaan mengidentifikasi peluang inovasi hijau, mengelola risiko lingkungan secara efektif, dan menciptakan nilai jangka panjang bagi para pemangku kepentingan.

Dari hasil tinjauan literatur, terdapat beberapa faktor kunci yang mempengaruhi efektivitas implementasi EMA. Faktor internal mencakup komitmen manajemen, modal intelektual hijau, serta integrasi sistem digital dalam pengelolaan informasi lingkungan. Sementara itu, faktor eksternal melibatkan regulasi lingkungan yang ketat, tekanan pasar internasional, serta tuntutan transparansi dari konsumen dan investor. Studi juga mengungkap bahwa keberhasilan EMA sangat bergantung pada pendekatan strategis yang disesuaikan dengan konteks institusional dan dinamika industri masing-masing perusahaan.

Namun, berbagai tantangan masih menghambat penerapan EMA secara luas, terutama dalam konteks perusahaan skala kecil dan menengah (UKM). Keterbatasan sumber daya, kurangnya standar pelaporan yang seragam, serta resistensi terhadap perubahan menjadi kendala utama yang perlu diatasi. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang mendukung adopsi EMA, termasuk insentif regulasi, investasi dalam teknologi hijau, serta edukasi bagi manajemen dan pemangku kepentingan terkait.

Di era digitalisasi dan transisi menuju ekonomi sirkular, EMA mengalami evolusi menuju sistem yang lebih responsif dan adaptif terhadap kebutuhan bisnis berkelanjutan. Perusahaan yang mampu mengintegrasikan EMA ke dalam strategi bisnisnya tidak hanya akan memenuhi kepatuhan lingkungan, tetapi juga memperoleh keunggulan kompetitif dalam menghadapi disrupsi *global*. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan model EMA yang lebih fleksibel dan dapat diimplementasikan dalam berbagai sektor industri, khususnya di negara-negara berkembang.

REFERENSI

- Abdul Rahman, R., & Alsayegh, M. F. (2021). Determinants of corporate Environment, Social and Governance (ESG) reporting among Asian firms. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/jrfm14040167>
- Aguilera, R. V., Aragón-Correa, J. A., Marano, V., & Tashman, P. A. (2021). The corporate governance of environmental sustainability: A review and proposal for more integrated research. *Journal of Management*, 47(6), 1468-1497. <https://doi.org/10.1177/0149206321991212>
- Arifin, Z. (2014). *Penelitian pendidikan metode dan paradigma baru* (1 ed.). Remaja Rosdakarya.
- Arvidsson, S., & Dumay, J. (2022). Corporate ESG reporting quantity, quality and performance: Where to now for environmental policy and practice? *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 1091-1110. <https://doi.org/10.1002/bse.2937>
- Asriana S. (2018). *Environmental Managemet Accounting (EMA) sebagai bentuk penerapan eko-efisiensi dalam meningkatkan kinerja ekonomi perusahaan manufaktur (Studi pada PTPN Persero Pabrik Gula Takalar)*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Baiocco, S., & Paniccia, P. M. A. (2023). Integrating the natural environment into tourism firms' business model for sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(30), 75015-75028. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27730-7>
- Banjarnahor, A., Sondakh, D. E., Faried, A. I., & Mandagi, D. W. (2023). Transformasi bisnis di era digital. *Sonpedia Publishing*, 13(August), 2294-2298.

- Batlles-delafuente, A., Belmonte-ureña, L. J., Plaza-úbeda, J. A., & Abad-segura, E. (2021). Sustainable business model in the product-service system: Analysis of global research and associated eu legislation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph181910123>
- Baumgärtner, F., & Letmathe, P. (2024). External costs of electricity generation in 27 European countries from 2010-2030: Pathway toward sustainability or business as usual? *PLoS ONE*, 19(2 February), 1-23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294499>
- Bibi, Y. S., & Narsa, N. P. D. R. H. (2022). Pengaruh enviromental management terhadap kinerja keuangan dengan green innovation sebagai variabel mediasi. *Jurnal Akuntansi Universitas Jember*, 20(2), 90. <https://doi.org/10.19184/jauj.v20i2.34896>
- Caputo, F., Pizzi, S., Ligorio, L., & Leopizzi, R. (2021). Enhancing environmental information transparency through corporate social responsibility reporting regulation. *Business Strategy and the Environment*, 30(8), 3470-3484. <https://doi.org/10.1002/bse.2814>
- Faieq, H. T., & Cek, K. (2024). Enhancing Kurdistan's manufacturing companies' sustainable waste management: A norm activation approach to green accounting, CSR, and environmental auditing oversight. *Heliyon*, 10(12), e32725. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32725>
- Gerged, A. M., Albitar, K., & Al-Haddad, L. (2023). Corporate environmental disclosure and earnings management—The moderating role of corporate governance structures. *International Journal of Finance and Economics*, 28(3), 2789-2810. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2564>
- Hileman, J., Kallstenius, I., Häyhä, T., Palm, C., & Cornell, S. (2020). Keystone actors do not act alone: A business ecosystem perspective on sustainability in the global clothing industry. *PLoS ONE*, 15(10 October), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241453>
- Hong, Q. N., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.-P., Griffiths, F., Nicolau, B., O'Cathain, A., Rousseau, M.-C., Vedel, I., & Pluye, P. (2018). The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers. *Education for Information*, 34(4), 285-291. <https://doi.org/10.3233/EFI-180221>
- Intari, A. P. N., & Khusnah, H. (2023). Pengaruh green innovation terhadap kinerja keuangan dengan kinerja lingkungan sebagai mediasi. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 12(2), 149-160. <https://doi.org/10.32639/jiak.v12i2.805>
- Javed, F., Yusheng, K., Iqbal, N., Fareed, Z., & Shahzad, F. (2022). A systematic review of barriers in adoption of environmental management accounting in Chinese SMEs for sustainable performance. *Frontiers in Public Health*, 10(May), 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.832711>
- Juniardi, E. (2024). Peran dan praktik artificial intelligence akuntansi: Systematic literature review. 4, 885-898.
- Kaur, A., Kumar, A., & Luthra, S. (2022). Business continuity through customer engagement in sustainable supply chain management: Outlining the enablers to manage disruption. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(10), 14999-15017. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16683-4>
- Kazancoglu, I., Sagnak, M., Kumar Mangla, S., & Kazancoglu, Y. (2021). Circular economy and the policy: A framework for improving the corporate environmental management in supply chains. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 590-608. <https://doi.org/10.1002/bse.2641>
- Li, L., Msaad, H., Sun, H., Tan, M. X., Lu, Y., & Lau, A. K. W. (2020). Green innovation and business sustainability: New evidence from energy intensive industry in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1-18. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217826>

- Li, W., Bhutto, M. Y., Waris, I., & Hu, T. (2023). The nexus between environmental corporate social responsibility, green intellectual capital and green innovation towards business sustainability: An empirical analysis of Chinese automobile manufacturing firms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20031851>
- Li, Z., Liao, G., & Albitar, K. (2020). Does corporate environmental responsibility engagement affect firm value? The mediating role of corporate innovation. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1045-1055. <https://doi.org/10.1002/bse.2416>
- Liem, V. T., & Hien, N. N. (2024). The impact of managers' attitudes towards environmental management accounting and green competitive advantage in Vietnam manufacturers. *Heliyon*, 10(13), e33565. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33565>
- Marlin, K., Mere, K., Fitri, S. A., Nugroho, D. S., & Koerniawati, D. (2024). Peran teknologi cloud computing dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan proses akuntansi: Tinjauan terhadap perubahan paradigma dalam manajemen data keuangan. *Jurnal Darma Agung*, 32(2), 1044-1055.
- Nagari, A., & Anugrah, M. D. (2023). Environmental management accounting in Indonesia: Current status and future research. *Journal of Multiparadigm Accounting Research (JMAR)*, 1(1), 40-51.
- Nazhifah, G., & Rimatho, D. (2024). Strategi penerapan ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah menggunakan metode AHP di Pondok Pesantren. 10(2), 89-97.
- Nguyen, T. M. A. (2024). Adoption of environmental management accounting in Vietnamese enterprises: An empirical analysis of influencing determinants. *PLoS ONE*, 19(7 July), 1-25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304902>
- O'Donovan, G. (2002). Environmental disclosures in the annual report. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 344-371. <https://doi.org/10.1108/09513570210435870>
- Sahoo, S., Kumar, A., & Upadhyay, A. (2023). How do green knowledge management and green technology innovation impact corporate environmental performance? Understanding the role of green knowledge acquisition. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 551-569. <https://doi.org/10.1002/bse.3160>
- Samudra, D. I. (2025). Tinjauan literatur sistematis tentang manajemen sumber daya manusia: Topik dan tren. 4(9), 58-63.
- Sardá, R., Pogutz, S., de Silvio, M., Allevi, V., Saputo, A., Daminelli, R., Fumagalli, F., Totaro, L., Rizzi, G., Magni, G., Pachner, J., & Perrini, F. (2023). Business for ocean sustainability: Early responses of ocean governance in the private sector. *Ambio*, 52(2), 253-270. <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01784-2>
- Shahab, Y., Ntim, C. G., Chen, Y., Ullah, F., Li, H.-X., & Ye, Z. (2020). CEO Attributes, sustainable performance, environmental performance, and environmental reporting: New insights from upper echelons perspective. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3512591>
- Shang, M., Okorie, U. E., Hang, Y., Jin, X., & Ufua, D. E. (2023). National debt management and business sustainability in Africa's largest economy: A focus on the private sector. *PLoS ONE*, 18(10 October), 1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293582>
- Somboonvechakarn, C., Taiphapoon, T., Anuntavoranich, P., & Sinthupinyo, S. (2022). Communicating innovation and sustainability in family businesses through successions. *Heliyon*, 8(12), e11760. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11760>
- Tsalis, T. A., Malamateniou, K. E., Koulouriotis, D., & Nikolaou, I. E. (2020). New challenges for corporate sustainability reporting: United Nations' 2030 Agenda for sustainable development and the sustainable development goals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(4), 1617-1629. <https://doi.org/10.1002/csr.1910>

- Yazid, Y. (2001). Implementasi system informasi: Dari resistensi, rekayasa bisnis, hingga penciptaan kemakmuran. *Jurnal Siasat Bisnis*, 1(6), 89-105.
<https://doi.org/10.20885/jsb.vol1.iss6.art1>
- Yusepa, W., Kamilawati, A., Agesti, P. T., & Sanjaya, V. F. (2024). *Peran competitive advantage dalam menarik konsumen di pasar lokal (Studi pada Topshop Bandar Lampung)*. 1, 29-40.
- Zidan, A., Dongoran, E. A., Zikra, S. A., & Laila, N. (2025). Strategi penganggaran berbasis kinerja dalam akuntansi manajemen untuk meningkatkan hasil keuangan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(1), 333-338.