



SUSTAINABILITY, GREEN INNOVATION, DAN GREEN INNOVATION COSTING DALAM PENINGKATAN NILAI PERUSAHAAN: TINJAUAN LITERATUR (2014-2025)

Lola Putri Wulandari

Magister Akuntansi, Universitas Bhayangkara

Email: Lolaputriwulandari02@gmail.com

ABSTRACT

Increasing regulatory pressure, investor expectations, and environmental risks have pushed firms to embed sustainability concerns into business strategy. Green innovation and sustainability/ESG practices are often framed as potential sources of competitive advantage and risk mitigation. However, empirical evidence on their value relevance remains mixed, particularly in emerging markets. This paper provides a focused/scoping literature review of peer-reviewed studies published between 2014 and 2025 examining the links between sustainability/ESG, green innovation, eco-efficiency, environmental performance, environmental and carbon disclosure, and firm performance/value. Importantly, the review highlights Environmental Management Accounting (EMA), Activity-Based Costing (ABC), and the broader concept of green innovation costing as internal mechanisms that enable firms to identify, allocate, and control green-related costs. A thematic synthesis yields three recurring insights. First, green innovation and sustainability/ESG practices tend to be positively associated with firm performance and value, yet the relationship is frequently contingent on time-lag dynamics and innovation type (pollution prevention versus pollution control). Second, environmental transparency works as a signaling and legitimacy channel that helps stakeholders assess the credibility of green initiatives, although the effect may weaken when disclosure quality is low or capital markets pay limited attention. Third, costing and environmental management information systems (EMA/ABC) repeatedly emerge as key explanatory mechanisms for heterogeneous findings across studies: green initiatives are more likely to create value when their costs and benefits are measurable, managed, and auditable. The paper proposes an integrative conceptual framework and a forward-looking research agenda emphasizing stronger measurement of green innovation costing, more causal research designs, and clearer separation between short- and long-run effects. Practical implications point to the need for integrating EMA/ABC into managerial decisions, improving disclosure quality, and aligning internal controls with market expectations.

Keywords : *sustainability; ESG; green innovation; green innovation costing; environmental management accounting; activity-based costing; environmental disclosure; firm value.*

ABSTRAK

Tekanan regulasi, ekspektasi investor, dan meningkatnya risiko lingkungan mendorong perusahaan untuk mengintegrasikan isu keberlanjutan (sustainability) ke dalam strategi bisnis. Dalam beberapa tahun terakhir, green innovation dan praktik sustainability/ESG sering dipandang sebagai sumber keunggulan kompetitif sekaligus cara mengurangi risiko dan biaya lingkungan. Meski demikian, bukti empiris mengenai dampaknya terhadap nilai perusahaan masih beragam, terutama di pasar berkembang. Artikel ini menyajikan tinjauan literatur terarah berdasarkan kumpulan publikasi ilmiah periode 2014–2025 yang mengkaji hubungan sustainability/ESG, green innovation, eco-efficiency, kinerja lingkungan, serta transparansi lingkungan (environmental dan carbon disclosure) dengan kinerja dan nilai perusahaan. Tinjauan ini juga menempatkan Environmental Management Accounting (EMA), Activity-Based Costing (ABC), dan konsep green innovation costing sebagai mekanisme internal yang membantu perusahaan mengidentifikasi, mengalokasikan, serta mengendalikan biaya terkait inisiatif hijau. Sintesis tematik menunjukkan tiga insight utama. Pertama, green innovation dan praktik sustainability/ESG cenderung berkorelasi positif dengan kinerja dan nilai perusahaan, tetapi efeknya sering dipengaruhi horizon waktu (time-lag) dan jenis inovasi (pencegahan polusi vs pengendalian polusi). Kedua, transparansi lingkungan berfungsi sebagai kanal sinyal dan legitimasi yang membuat inisiatif hijau lebih mudah dinilai pemangku kepentingan, namun dampaknya tidak selalu kuat ketika kualitas pengungkapan rendah atau perhatian pasar terbatas. Ketiga, mekanisme costing dan sistem informasi manajemen lingkungan (EMA/ABC) muncul sebagai faktor kunci yang menjelaskan heterogenitas temuan: inisiatif hijau lebih berpeluang menciptakan nilai ketika biaya dan manfaatnya terukur, dikelola, dan dapat dipertanggungjawabkan. Artikel ini menawarkan kerangka konseptual integratif dan agenda riset yang menekankan kebutuhan pengukuran green innovation costing yang lebih valid, desain penelitian yang lebih kausal, serta pemisahan dinamika jangka pendek dan jangka panjang. Implikasi praktis menyoroti pentingnya integrasi EMA/ABC dalam pengambilan keputusan, peningkatan kualitas disclosure, dan penyelarasan kebijakan internal dengan ekspektasi pasar.

Kata Kunci : *sustainability; ESG; green innovation; green innovation costing; environmental management accounting; activity-based costing; environmental disclosure; nilai perusahaan.*

PENDAHULUAN

Isu lingkungan hidup dan perubahan iklim telah bertransformasi dari sekadar isu etika menjadi isu ekonomi yang mempengaruhi biaya, risiko, serta akses perusahaan terhadap modal. Tekanan regulasi, ekspektasi konsumen, persaingan

industri, serta tuntutan investor mendorong perusahaan untuk menunjukkan komitmen pada praktik keberlanjutan (*sustainability*) dan peningkatan kinerja lingkungan. Dalam praktiknya, komitmen ini sering diterjemahkan ke dalam kebijakan ESG, program efisiensi energi, pengurangan emisi, pengelolaan limbah, dan penerapan sistem manajemen lingkungan.

Di sisi strategi, *green innovation* menjadi salah satu respons yang paling banyak dibahas. *Green innovation* mencakup inovasi produk, proses, teknologi, dan praktik manajerial yang dirancang untuk menurunkan dampak lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi sumber daya. Sejumlah studi menunjukkan bahwa *green innovation* dapat berasosiasi dengan kinerja dan nilai perusahaan yang lebih baik, baik melalui efisiensi biaya maupun peningkatan reputasi dan peluang pasar (misalnya Agustia et al., 2019; Asamoah et al., 2021; Zhang et al., 2024). Namun, manfaat tersebut tidak selalu muncul secara instan karena inovasi hijau memerlukan investasi awal, perubahan proses, dan biaya kepatuhan.

Konteks pasar berkembang menambah kompleksitas. Pada banyak kasus, pasar modal belum sepenuhnya memberikan valuasi yang konsisten terhadap inisiatif keberlanjutan, khususnya ketika informasi ESG belum terstandardisasi dan kualitas *disclosure* bervariasi. Sejumlah studi dalam konteks Indonesia menunjukkan bahwa hubungan antara kinerja/pengungkapan lingkungan dan nilai perusahaan dapat berbeda tergantung industri, karakteristik perusahaan, serta kualitas tata kelola (Paramitha & Rohman, 2014; Anggraeni, 2015; Ariesanti, 2017; Daromes & Kawilarang, 2020).

1.2 Ketidakkonsistenan temuan dan kebutuhan mekanisme penjelas

Salah satu pesan utama dari literatur adalah adanya ketidakkonsistenan temuan. Sebagian penelitian melaporkan bahwa *sustainability*/ESG dan *green innovation* meningkatkan kinerja serta nilai perusahaan; sebagian lainnya menemukan efek yang lemah atau tidak signifikan. Perbedaan ini tidak selalu berarti bahwa inisiatif hijau tidak efektif, melainkan mengindikasikan bahwa hubungan tersebut bersifat kontingen dan dipengaruhi mekanisme tertentu.

Dua mekanisme yang paling sering muncul dalam diskusi adalah (1) transparansi lingkungan melalui *environmental* dan *carbon disclosure* sebagai kanal informasi bagi investor dan pemangku kepentingan, serta (2) mekanisme internal perusahaan yang memungkinkan biaya dan manfaat inisiatif hijau dikelola secara disiplin. Transparansi lingkungan dapat memperkuat sinyal bahwa perusahaan benar-benar mengimplementasikan strategi hijau, bukan sekadar *greenwashing* (Daromes & Kawilarang, 2020; Sari et al., 2024). Di sisi internal, praktik akuntansi manajemen lingkungan seperti *Environmental Management Accounting* (EMA) dan pendekatan *costing* berbasis aktivitas seperti *Activity-Based Costing* (ABC) dapat meningkatkan akurasi pengukuran biaya lingkungan, membantu evaluasi investasi hijau, dan memfasilitasi pengendalian biaya (Agustia et al., 2019; Agustia, 2020;

Ortiz-Cea et al., 2025).

1.3 Fokus pada green innovation costing dan kontribusi artikel

Artikel ini menempatkan green innovation costing sebagai lensa yang menyatukan dua diskursus: diskursus inovasi hijau dan diskursus pengelolaan biaya serta informasi manajerial. Istilah green innovation costing dipahami sebagai himpunan praktik untuk mengidentifikasi, mengukur, mengalokasikan, dan mengendalikan biaya yang terkait langsung maupun tidak langsung dengan inovasi hijau – misalnya biaya R&D hijau, sertifikasi, pelatihan, redesain proses, investasi teknologi bersih, biaya kepatuhan, dan biaya pemeliharaan. Dalam banyak perusahaan, biaya-biaya ini bersifat tersembunyi (hidden costs) dan tersebar pada berbagai pusat biaya, sehingga dapat terlihat sebagai beban tanpa manfaat jika tidak ditelusuri dan dihubungkan dengan output kinerja.

Dengan mengintegrasikan perspektif sustainability/ESG, green innovation, disclosure, dan costing, artikel ini berupaya menjelaskan mengapa hasil penelitian terdahulu berbeda-beda dan kondisi apa yang membuat inisiatif hijau lebih berpeluang menciptakan nilai ekonomi. Secara konseptual, artikel ini juga menyusun kerangka integratif yang memposisikan EMA/ABC sebagai mekanisme yang menerjemahkan inisiatif hijau menjadi efisiensi, mitigasi risiko, dan peningkatan reputasi, yang pada akhirnya tercermin dalam nilai perusahaan.

1.4 Pertanyaan dan tujuan tinjauan

Tinjauan ini diarahkan oleh beberapa pertanyaan: (i) bagaimana pola umum hubungan sustainability/ESG dan green innovation dengan nilai perusahaan dalam literatur 2014–2025? (ii) peran apa yang dimainkan transparansi lingkungan dalam memperkuat atau menjembatani hubungan tersebut? dan (iii) bagaimana mekanisme internal, khususnya EMA, ABC, dan pendekatan green innovation costing, menjelaskan heterogenitas hasil penelitian?

Berdasarkan pertanyaan tersebut, tujuan artikel ini adalah: (1) memetakan temuan utama literatur terkait sustainability/ESG, green innovation, dan nilai perusahaan; (2) menjelaskan mekanisme transparansi lingkungan dan praktik costing/akuntansi manajemen lingkungan sebagai kanal penjelas; (3) merumuskan kesenjangan riset yang konsisten muncul; dan (4) menawarkan agenda penelitian serta implikasi praktis yang relevan untuk konteks perusahaan dan pemangku kepentingan.

1.5 Struktur artikel

Setelah pendahuluan, Bagian 2 membahas kerangka teoretis dan definisi konsep kunci. Bagian 3 menguraikan metode tinjauan literatur dan proses sintesis tematik. Bagian 4 menyajikan hasil sintesis dan temuan utama. Bagian 5 mendiskusikan kerangka konseptual integratif yang dirumuskan dari literatur. Bagian 6 menawarkan agenda riset dan contoh pengembangan hipotesis. Bagian 7 memaparkan implikasi praktis serta kebijakan. Bagian 8 menjelaskan keterbatasan

dan rekomendasi, sedangkan Bagian 9 menutup dengan kesimpulan. Lampiran menyajikan ringkasan studi yang ditinjau.

2. Kerangka Teoretis dan Konsep Kunci

2.1 Sustainability dan ESG sebagai orientasi strategis

Sustainability dalam konteks korporasi mengacu pada upaya perusahaan untuk menciptakan nilai ekonomi tanpa mengabaikan dampak sosial dan lingkungan. Kerangka ESG (environmental, social, governance) memperluas konsep ini dengan menekankan dimensi tata kelola dan pengelolaan risiko. Dalam literatur nilai perusahaan, ESG sering dipandang sebagai sinyal kualitas manajemen risiko, kestabilan operasi, serta orientasi jangka panjang yang dapat mengurangi biaya modal. Namun, manfaat tersebut umumnya bersifat kondisional, bergantung pada industri, regulasi, dan ekspektasi investor.

Sebagian penelitian menilai ESG melalui skor pihak ketiga, indeks komposit berbasis disclosure, atau indikator spesifik seperti kebijakan emisi, penggunaan energi, sertifikasi lingkungan, serta kualitas tata kelola. Studi seperti Zhang et al. (2024) dan Wang et al. (2024) mengaitkan performa ESG dengan inovasi teknologi hijau dan nilai perusahaan, yang mengimplikasikan bahwa pasar mulai menilai kemampuan perusahaan mengelola isu ESG sebagai faktor strategis.

2.2 Green innovation: definisi, tipe, dan konsekuensi ekonominya

Green innovation merujuk pada pengembangan atau penerapan ide, praktik, produk, proses, dan teknologi yang menghasilkan pengurangan dampak lingkungan. Literatur membedakan green innovation menjadi inovasi produk (misalnya desain produk hemat energi atau mudah didaur ulang) dan inovasi proses (misalnya perbaikan proses produksi yang mengurangi limbah). Selain itu, sejumlah studi membedakan inovasi pencegahan polusi (pollution prevention) yang mencegah timbulnya polusi pada sumbernya, dan inovasi pengendalian polusi (pollution control/end-of-pipe) yang menangani polusi setelah terjadi. Perbedaan tipe ini penting karena konsekuensi biaya dan manfaatnya berbeda dan dapat memunculkan hasil empiris yang tidak seragam (Cheng et al., 2024; Cheng et al., 2025).

Secara ekonomi, green innovation dapat menciptakan nilai melalui beberapa jalur: (a) efisiensi sumber daya (energi, bahan baku, air) yang menurunkan biaya; (b) akses pasar dan premium harga untuk produk hijau; (c) pengurangan risiko regulasi dan litigasi; serta (d) peningkatan reputasi dan legitimasi. Pada saat yang sama, green innovation memerlukan investasi awal, biaya pembelajaran, dan risiko teknologi. Karena itu, dampaknya terhadap kinerja jangka pendek bisa melemah sebelum meningkat pada jangka panjang.

2.3 Eco-efficiency dan kinerja lingkungan

Eco-efficiency menggambarkan kemampuan perusahaan menghasilkan output ekonomi dengan input lingkungan yang lebih rendah, misalnya melalui intensitas

energi yang menurun atau efisiensi penggunaan bahan baku. Dalam studi empiris, eco-efficiency sering dipakai sebagai indikator efisiensi lingkungan yang memiliki implikasi finansial. Aviyanti & Isbanah (2019) menempatkan eco-efficiency sebagai faktor yang berkaitan dengan nilai perusahaan, yang mengindikasikan bahwa efisiensi lingkungan dapat dilihat sebagai sinyal kualitas operasi.

Kinerja lingkungan (environmental performance) juga sering diukur melalui indikator kepatuhan, peringkat program penilaian lingkungan, atau indeks berbasis disclosure. Beberapa penelitian Indonesia menguji kaitan kinerja lingkungan dengan nilai perusahaan dan menemukan hasil yang bervariasi (Anggraeni, 2015; Ariesanti, 2017; Daromes & Kawilarang, 2020). Variasi ini memperkuat kebutuhan untuk menelusuri mekanisme mediasi (misalnya disclosure) dan mekanisme internal yang mengubah kinerja lingkungan menjadi nilai yang dapat dikenali pasar.

2.4 Environmental cost dan tantangan pengukuran biaya hijau

Environmental cost merujuk pada biaya yang timbul karena dampak lingkungan dari aktivitas perusahaan, termasuk biaya pencegahan, deteksi, internal failure (misalnya pengolahan limbah), dan external failure (misalnya kompensasi). Buana & Nuzula (2017) dan Hidayat et al. (2023) menyoroti bahwa biaya lingkungan dapat berpengaruh pada profitabilitas dan nilai perusahaan, namun interpretasinya tidak selalu sederhana. Biaya lingkungan dapat terlihat negatif dalam jangka pendek tetapi bernilai strategis bila dipandang sebagai investasi untuk efisiensi dan mitigasi risiko.

Salah satu problem praktis adalah bahwa banyak biaya lingkungan tidak tercatat dalam akun yang eksplisit, melainkan tersebar dalam overhead produksi, pemeliharaan, utilitas, dan biaya kualitas. Ketika biaya-biaya ini tidak ditelusuri secara memadai, manajer cenderung menilai program hijau sebagai pusat biaya (cost center) yang menekan laba. Di sinilah relevansi sistem akuntansi manajemen yang mampu menghubungkan biaya dengan aktivitas penyebab dampak lingkungan.

2.5 Environmental Management Accounting dan green innovation costing

Environmental Management Accounting (EMA) merupakan sistem informasi manajerial yang mengintegrasikan informasi fisik (material, energi, limbah) dan informasi moneter untuk mendukung keputusan terkait lingkungan. EMA membantu mengidentifikasi biaya lingkungan yang tersembunyi, menilai efisiensi proses, serta merancang target perbaikan. Dalam literatur Indonesia, EMA sering diposisikan sebagai mediator yang menjelaskan bagaimana green innovation dapat diterjemahkan menjadi kinerja dan nilai perusahaan (Agustia et al., 2019; Agustia, 2020; Hidayat et al., 2024).

Konsep green innovation costing dalam artikel ini berada pada ranah yang lebih operasional: bagaimana perusahaan mengukur dan mengendalikan biaya yang terkait dengan inovasi hijau secara end-to-end. Praktik ini dapat mencakup: (a) penelusuran biaya R&D hijau, (b) pengukuran biaya siklus hidup (life-cycle) produk

hijau, (c) costing berbasis aktivitas untuk biaya lingkungan, (d) capital budgeting untuk investasi teknologi bersih, dan (e) sistem pengendalian manajemen untuk memastikan manfaat kinerja tercapai. Dengan demikian, green innovation costing dapat dipahami sebagai subset dari praktik manajerial yang memadukan EMA dan costing berbasis aktivitas.

2.6 Activity-Based Costing dan environmental/green ABC

Activity-Based Costing (ABC) menelusuri biaya berdasarkan aktivitas yang mengonsumsi sumber daya, sehingga lebih akurat dibanding pembebanan overhead tradisional. Ketika diterapkan pada konteks lingkungan, ABC dapat membantu menelusuri biaya limbah, energi, emisi, dan aktivitas pengolahan ke produk atau proses yang menjadi penyebabnya. Ortiz-Cea et al. (2025) melalui tinjauan sistematis menyoroti peran ABC dalam mengurangi dampak lingkungan, terutama melalui identifikasi titik inefisiensi dan peluang perbaikan.

Dalam konteks green innovation, ABC dapat dipakai untuk mengevaluasi apakah desain proses baru benar-benar mengurangi biaya total (termasuk biaya lingkungan) atau hanya memindahkan biaya ke pos lain. ABC juga relevan ketika perusahaan ingin membangun business case untuk inovasi hijau, misalnya membandingkan biaya siklus hidup antara teknologi lama dan teknologi bersih. Poin pentingnya adalah: semakin baik kualitas informasi biaya, semakin besar peluang keputusan inovasi hijau diarahkan pada opsi yang efisien dan bernilai.

2.7 Transparansi lingkungan: environmental disclosure dan carbon disclosure

Pengungkapan lingkungan (environmental disclosure) dan pengungkapan emisi karbon (carbon emission disclosure) sering dipahami melalui teori sinyal dan teori legitimasi. Disclosure memungkinkan perusahaan mengomunikasikan kebijakan, kinerja, dan target lingkungan kepada investor, regulator, dan masyarakat. Dalam literatur Indonesia, sejumlah studi mengaitkan disclosure dengan nilai perusahaan serta perannya sebagai mediator antara kinerja lingkungan dan nilai (Daromes & Kawilarang, 2020) maupun sebagai mediator antara eco-efficiency/green innovation dan nilai perusahaan (Sari et al., 2024).

Namun, disclosure tidak selalu efektif. Dampaknya cenderung lemah ketika informasi yang disampaikan bersifat umum, tidak terukur, atau sulit dibandingkan antar perusahaan. Selain itu, disclosure yang hanya berfokus pada kuantitas (jumlah item yang diungkap) tanpa menilai kualitas, kredibilitas, dan konsistensi dapat membatasi kemampuan pasar untuk menilai inisiatif hijau. Oleh karena itu, agenda penelitian ke depan perlu mempertimbangkan dimensi kualitas disclosure, termasuk assurance/verifikasi eksternal.

2.8 Perspektif teoretis yang menjelaskan hubungan lingkungan dan nilai perusahaan

Literatur menggunakan beberapa teori untuk menjelaskan mengapa sustainability dan green innovation dapat berkaitan dengan nilai perusahaan.

Pertama, teori stakeholder menekankan bahwa perusahaan harus merespons kebutuhan berbagai pemangku kepentingan; pemenuhan ekspektasi ini dapat memperkuat legitimasi dan dukungan yang pada akhirnya berpengaruh pada kinerja. Kedua, teori legitimasi menekankan kebutuhan perusahaan untuk mempertahankan license to operate; disclosure dan kinerja lingkungan menjadi alat untuk memperoleh penerimaan sosial (Anggraeni, 2015; Daromes & Kawilarang, 2020).

Ketiga, teori sinyal menjelaskan bahwa pengungkapan dan komitmen ESG dapat berfungsi sebagai sinyal kualitas manajemen dan pengelolaan risiko. Keempat, resource-based view (RBV) dan dynamic capabilities menyoroti kapabilitas internal sebagai sumber keunggulan; green dynamic capabilities dapat memperkuat kemampuan perusahaan mengubah komitmen lingkungan menjadi inovasi yang menghasilkan kinerja (Acar et al., 2025). Kelima, perspektif tata kelola (governance) menyoroti peran dewan, komite, dan mekanisme kontrol dalam menentukan orientasi jangka panjang, disiplin investasi, serta kualitas disclosure (Mahsina & Agustia, 2023; Bianchi et al., 2025).

Tabel 1. Ringkasan konsep kunci dan contoh proksi dalam penelitian

Konsep	Definisi ringkas	Contoh proksi/indikator (umum di literatur)
Sustainability/ ESG	Orientasi keberlanjutan dan kualitas tata kelola terkait isu lingkungan dan sosial.	Skor ESG; indeks disclosure; kebijakan lingkungan; sertifikasi.
Green innovation	Inovasi produk/proses/teknologi yang menurunkan dampak lingkungan.	Indeks inovasi hijau; paten hijau; pengeluaran R&D hijau; inovasi pencegahan vs kontrol (Cheng et al., 2024; Cheng et al., 2025).
Eco-efficiency	Efisiensi ekonomi per unit dampak lingkungan.	Rasio output/energi; rasio output/emisi; indeks efisiensi (Aviyanti & Isbanah, 2019).
Environmental cost	Biaya pencegahan, deteksi, pengolahan, dan konsekuensi lingkungan.	Biaya lingkungan; provisi; pengeluaran kepatuhan (Buana & Nuzula, 2017; Hidayat et al., 2023).
Environmental disclosure	Pengungkapan kebijakan/kinerja lingkungan ke publik.	Indeks disclosure; item laporan keberlanjutan (Paramitha & Rohman, 2014; Daromes & Kawilarang, 2020).
EMA	Sistem informasi manajerial yang mengintegrasikan data fisik dan moneter lingkungan.	Indeks penerapan EMA; praktik pengukuran limbah/energi-biaya (Agustia et al., 2019; Hidayat et al., 2024).
ABC/Green ABC	Penelusuran biaya berbasis aktivitas untuk meningkatkan akurasi biaya, termasuk biaya lingkungan.	Cost driver lingkungan; aktivitas pengolahan; biaya siklus hidup (Ortiz-Cea et al., 2025).

Nilai perusahaan	Cerminan valuasi pasar terhadap prospek dan risiko perusahaan.	Tobin's Q; PBV; market capitalization; abnormal return.
------------------	--	---

METODE PENELITIAN

3.1 Desain tinjauan dan justifikasi pendekatan

Artikel ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur terarah (focused/scoping review). Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama naskah adalah memetakan tema, pola temuan, serta kesenjangan penelitian pada irisan sustainability/ESG, green innovation, transparansi lingkungan, dan mekanisme costing/akuntansi manajemen lingkungan. Berbeda dengan systematic literature review (SLR) yang menekankan cakupan menyeluruh dan prosedur yang sangat formal, focused/scoping review lebih menekankan pemetaan konseptual dan sintesis tematik yang relevan untuk membangun kerangka riset.

Meskipun demikian, proses penelusuran, seleksi, dan ekstraksi dalam tinjauan ini tetap disusun secara eksplisit agar transparan dan mudah direplikasi. Di akhir bagian ini, keterbatasan pendekatan dan implikasinya dibahas secara terbuka.

3.2 Ruang lingkup, periode, dan sumber publikasi

Ruang lingkup tinjauan mencakup publikasi ilmiah periode 2014–2025 yang membahas: (a) sustainability/ESG, (b) green innovation atau eco-innovation, (c) nilai/kinerja perusahaan, (d) transparansi lingkungan (environmental disclosure dan/atau carbon emission disclosure), serta (e) mekanisme internal pengelolaan biaya lingkungan seperti EMA, environmental cost, ABC, atau konsep yang sejalan dengan green innovation costing. Studi yang dianalisis mencakup konteks Indonesia dan internasional, sehingga memungkinkan perbandingan pola temuan lintas pasar.

Basis literatur yang digunakan dalam naskah ini terdiri dari 22 artikel inti (lihat Lampiran A) yang dipilih karena relevan langsung dengan tema dan sering muncul sebagai rujukan pada diskursus green innovation, pengungkapan lingkungan, dan akuntansi manajemen lingkungan. Kumpulan referensi tersebut mencakup artikel jurnal internasional dan jurnal nasional yang mewakili konteks Indonesia.

3.3 Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi ditetapkan sebagai berikut: (1) artikel membahas sustainability/ESG, green innovation/eco-innovation, eco-efficiency, kinerja/pengungkapan lingkungan, atau EMA/ABC/environmental cost; (2) artikel membahas atau menguji implikasinya terhadap kinerja atau nilai perusahaan; dan (3) artikel berada pada rentang waktu 2014–2025. Kriteria eksklusi meliputi: (a) artikel opini non-ilmiah; (b) artikel yang tidak memiliki relevansi dengan tema nilai perusahaan/kinerja; dan (c) studi yang tidak menyediakan informasi memadai untuk disintesis (misalnya hanya ringkasan tanpa metodologi atau konteks).

3.4 Proses seleksi dan pencatatan studi

Proses seleksi dilakukan dengan memeriksa kesesuaian judul, abstrak, dan kata kunci terhadap ruang lingkup tinjauan, diikuti pemeriksaan ringkas bagian metode/temuan untuk memastikan relevansi. Karena naskah ini merupakan tinjauan terarah berbasis kumpulan studi yang tersedia, prosedur seleksi tidak dimaksudkan untuk mengklaim cakupan menyeluruh atas seluruh literatur global, melainkan untuk membangun peta tematik yang representatif.

Untuk meningkatkan keterlacakan, daftar artikel inti ditampilkan pada Lampiran A bersama ringkasan konteks dan temuan yang relevan. Penyajian ringkasan studi juga membantu pembaca memahami variasi desain penelitian, proksi variabel, dan fokus konteks (misalnya perbedaan industri atau negara).

3.5 Ekstraksi data dan unit analisis

Dari setiap studi, informasi berikut diekstraksi secara manual: konteks penelitian (negara/industri), desain penelitian (misalnya regresi panel, SEM/PLS, studi kasus, SLR), proksi variabel utama (green innovation, ESG, disclosure, EMA/ABC), serta ringkasan temuan yang relevan dengan pertanyaan tinjauan. Ketika studi menyediakan pembeda tipe inovasi (misalnya prevention vs control) atau variabel moderasi/mediasi (misalnya kualitas manajemen atau kapabilitas), informasi tersebut dicatat karena membantu menjelaskan heterogenitas hasil.

3.6 Teknik sintesis tematik

Sintesis dilakukan melalui pengkodean tematik (thematic synthesis). Temuan dari tiap studi dikelompokkan ke dalam tema-tema utama: (i) sustainability/ESG dan nilai perusahaan; (ii) green innovation dan kinerja/nilai; (iii) transparansi lingkungan; (iv) EMA, ABC, dan green innovation costing sebagai mekanisme internal; dan (v) faktor kontekstual seperti tata kelola, kapabilitas, serta karakteristik industri.

Pendekatan tematik memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola yang berulang, membandingkan temuan lintas konteks, serta menyusun narasi integratif. Untuk menjaga keseimbangan, sintesis tidak hanya menekankan hasil positif, tetapi juga menyoroti kondisi ketika hubungan menjadi lemah, tidak signifikan, atau berpotensi negatif.

3.7 Keterbatasan pendekatan dan mitigasinya

Tinjauan terarah memiliki keterbatasan utama berupa potensi bias seleksi karena bergantung pada kumpulan studi yang dikurasi. Selain itu, ringkasan temuan sangat bergantung pada bagaimana tiap penelitian mengukur variabel (misalnya indikator ESG atau green innovation). Untuk memitigasi keterbatasan tersebut, naskah ini (a) menguraikan definisi konsep dan proksi yang umum dipakai, (b) menekankan interpretasi temuan sebagai pola tematik, bukan klaim kausal universal, dan (c) menawarkan agenda riset yang mendorong penggunaan desain yang lebih kuat dan data multi-sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran umum literatur yang ditinjau

Kumpulan studi yang ditinjau memperlihatkan variasi konteks, desain, dan proksi variabel. Pada konteks Indonesia, tema yang dominan adalah pengungkapan lingkungan, kinerja lingkungan, eco-efficiency, serta hubungan variabel-variabel tersebut dengan nilai perusahaan (Paramitha & Rohman, 2014; Anggraeni, 2015; Ariesanti, 2017; Aviyanti & Isbanah, 2019; Daromes & Kawilarang, 2020; Sari et al., 2024). Pada konteks internasional, literatur lebih banyak menekankan hubungan ESG, green technology innovation, eco-innovation, serta peran kapabilitas dinamis dan tata kelola (Asamoah et al., 2021; Wang et al., 2024; Zhang et al., 2024; Li et al., 2024; Acar et al., 2025; Bianchi et al., 2025).

Secara metodologis, studi kuantitatif dengan regresi panel dan fixed effects sering digunakan untuk menguji hubungan nilai perusahaan dengan variabel lingkungan/inovasi. Studi berbasis SEM/PLS juga cukup banyak, terutama untuk mengukur kapabilitas organisasi dan praktik manajerial yang sulit diobservasi langsung (Asamoah et al., 2021; Dharmayanti et al., 2023; Acar et al., 2025; Mulatsih, 2025). Sementara itu, literatur costing dan ABC lebih sering muncul dalam bentuk tinjauan sistematis atau studi konseptual (Ortiz-Cea et al., 2025).

Gambaran ini mengindikasikan bahwa literatur dibangun dari dua tradisi besar: tradisi keuangan/pasar modal yang menilai relevansi inisiatif hijau terhadap valuasi, dan tradisi manajemen/akuntansi yang menekankan mekanisme internal penciptaan nilai. Sintesis pada bagian-bagian berikut menyatukan kedua tradisi tersebut.

4.2 Sustainability/ESG dan nilai perusahaan: pola temuan dan penjelasannya

Secara umum, sustainability/ESG diposisikan sebagai indikator kualitas pengelolaan risiko, reputasi, dan orientasi jangka panjang. Studi yang mengaitkan ESG dengan nilai perusahaan cenderung menekankan bahwa perusahaan dengan praktik ESG yang baik menghadapi risiko regulasi dan risiko reputasi yang lebih rendah, sehingga pasar memberikan valuasi yang lebih baik. Di sisi lain, biaya implementasi ESG dan ketidakpastian manfaat jangka pendek dapat membuat hubungan menjadi lemah pada konteks tertentu.

Zhang et al. (2024) mengaitkan performa ESG dan inovasi teknologi hijau dengan nilai perusahaan, memperkuat argumen bahwa pasar dapat menilai ESG sebagai sumber nilai ketika terhubung dengan inovasi yang nyata. Sejalan dengan itu, Wang et al. (2024) menempatkan green innovation sebagai salah satu jalur yang berkaitan dengan peningkatan performa ESG, yang mengimplikasikan adanya hubungan dua arah: praktik ESG mendorong inovasi hijau, dan inovasi hijau memperbaiki kinerja ESG. Namun, hubungan semacam ini juga dapat menciptakan tantangan pengukuran karena sulit memisahkan sebab dan akibat.

Dalam konteks Indonesia, ESG sering hadir melalui indikator yang lebih

spesifik seperti environmental disclosure, carbon disclosure, kinerja lingkungan, atau eco-efficiency. Karena itu, pembahasan ESG pada literatur Indonesia lebih tepat dipahami sebagai pembahasan tentang dimensi lingkungan dari ESG, bukan skor ESG agregat. Temuan yang beragam mengindikasikan bahwa investor mungkin menilai berbeda antara 'komitmen' (disclosure) dan 'hasil' (kinerja), atau antara komitmen yang simbolik dan komitmen yang disertai mekanisme pengendalian internal.

4.3 Green innovation dan kinerja/nilai perusahaan: dinamika waktu dan tipe inovasi

Mayoritas studi yang membahas green innovation melaporkan bahwa inovasi hijau berpotensi meningkatkan kinerja dan/atau nilai perusahaan. Mekanisme yang sering disebut mencakup efisiensi energi dan bahan baku, peningkatan produktivitas, akses pasar, dan reputasi. Namun, literatur juga menekankan bahwa efek green innovation tidak selalu langsung, melainkan dapat tertunda (time-lag) karena inovasi membutuhkan waktu untuk diadopsi, dioptimalkan, dan diakui oleh pasar.

Pembeda tipe inovasi memberikan penjelasan yang lebih tajam. Cheng et al. (2024) dan Cheng et al. (2025) menekankan peran perbedaan antara inovasi pencegahan polusi dan inovasi pengendalian polusi. Secara konseptual, inovasi pencegahan polusi lebih dekat dengan perbaikan proses dan efisiensi sehingga manfaat biaya dapat muncul lebih cepat dan lebih terukur. Sebaliknya, inovasi pengendalian polusi sering bersifat kepatuhan dan end-of-pipe, sehingga manfaat ekonominya lebih sulit terlihat jika tidak disertai strategi bisnis yang jelas.

Temuan ini relevan untuk menjelaskan mengapa beberapa studi menemukan hubungan yang lemah atau tidak signifikan: jika proksi green innovation tidak membedakan tipe inovasi, maka hasil agregat dapat menyembunyikan variasi efek. Selain itu, bila studi menggunakan periode pengamatan yang pendek, manfaat jangka panjang dari inovasi pencegahan polusi tidak tertangkap. Hal ini memperkuat rekomendasi agar penelitian ke depan memasukkan struktur time-lag dan membedakan tipe inovasi.

Dalam konteks tata kelola dan sumber daya, green innovation juga bergantung pada kapasitas perusahaan. Mahsina & Agustia (2023) menunjukkan bahwa karakteristik dewan (misalnya diversitas gender) dapat berkaitan dengan kinerja perusahaan melalui peran green innovation. Ini mengindikasikan bahwa keputusan inovasi hijau tidak berdiri sendiri, melainkan dipengaruhi komposisi dan orientasi pengambil keputusan.

4.4 Transparansi lingkungan sebagai kanal sinyal dan legitimasi

Transparansi lingkungan muncul sebagai tema penting, terutama dalam konteks pasar yang sedang membangun standar ESG. Paramitha & Rohman (2014) menyoroti bahwa karakteristik perusahaan berkaitan dengan tingkat environmental

disclosure, yang mengindikasikan bahwa disclosure bukan hanya fungsi komitmen lingkungan, tetapi juga fungsi kapasitas pelaporan dan strategi reputasi.

Dari sisi mekanisme, Daromes & Kawilarang (2020) menempatkan environmental disclosure sebagai mediator antara kinerja lingkungan dan nilai perusahaan. Artinya, kinerja lingkungan baru lebih mudah diterjemahkan menjadi valuasi pasar ketika diikuti disclosure yang membuat informasi tersebut terlihat dan dapat diinterpretasikan investor. Sari et al. (2024) menunjukkan peran carbon emission disclosure sebagai mediator pada hubungan eco-efficiency dan green innovation terhadap nilai perusahaan, yang memperkuat argumen bahwa pasar membutuhkan informasi yang terstruktur untuk menilai inisiatif hijau.

Meski demikian, literatur juga menyiratkan bahwa disclosure tidak otomatis meningkatkan nilai. Ketika disclosure bersifat generik, tidak kuantitatif, atau tidak konsisten antar periode, maka fungsinya sebagai sinyal menjadi lemah. Dengan kata lain, bukan sekadar 'ada' atau 'tidak ada' disclosure, tetapi kualitas dan kredibilitasnya. Ini membuka ruang bagi penelitian yang menilai disclosure berdasarkan kualitas narasi, kelengkapan indikator, dan verifikasi pihak ketiga.

4.5 Environmental cost: biaya sebagai beban atau investasi

Tema biaya lingkungan memperlihatkan paradoks. Di satu sisi, biaya lingkungan dapat menurunkan profitabilitas dalam jangka pendek, terutama ketika perusahaan melakukan investasi awal besar atau membayar biaya kepatuhan. Di sisi lain, biaya tersebut dapat dianggap sebagai investasi yang menciptakan efisiensi dan mengurangi risiko. Buana & Nuzula (2017) meneliti implikasi environmental cost terhadap profitabilitas dan nilai perusahaan; Hidayat et al. (2023) menelaah peran environmental cost, environmental disclosure, dan kinerja lingkungan terhadap nilai perusahaan. Kedua studi menegaskan bahwa interpretasi biaya lingkungan sangat bergantung pada konteks dan mekanisme internal.

Jika biaya lingkungan dicatat hanya sebagai pengeluaran tanpa pemetaan aktivitas dan output, maka manajemen cenderung melihatnya sebagai cost of doing business yang mengurangi laba. Sebaliknya, ketika biaya ditelusuri pada aktivitas yang menghasilkan pengurangan limbah atau efisiensi energi, biaya dapat dikaitkan dengan manfaat. Oleh karena itu, literatur biaya lingkungan secara implisit memanggil kebutuhan sistem costing dan akuntansi manajemen yang lebih kuat.

4.6 Environmental Management Accounting sebagai mediator kunci

EMA muncul sebagai salah satu mediator yang paling sering disebut dalam literatur yang menghubungkan green innovation dengan kinerja/nilai perusahaan. Agustia et al. (2019) menempatkan EMA sebagai mekanisme yang menjembatani hubungan green innovation dan nilai perusahaan. Agustia (2020) membahas kaitan inovasi, EMA, dan kinerja masa depan, yang menyiratkan bahwa informasi manajerial terkait lingkungan dapat meningkatkan kualitas keputusan inovasi dan operasi.

Lebih lanjut, Hidayat et al. (2024) menegaskan peran EMA dalam memediasi pengaruh green innovation terhadap nilai perusahaan, dengan mempertimbangkan faktor kontekstual seperti kualitas manajemen. Temuan ini konsisten dengan logika bahwa green innovation lebih berpeluang menciptakan nilai ketika perusahaan memiliki sistem pengukuran yang mampu mengubah inisiatif hijau menjadi indikator kinerja operasional dan finansial. Dalam bahasa sederhana: EMA membantu perusahaan mengetahui 'berapa biaya yang dikeluarkan, untuk aktivitas apa, dan manfaat apa yang dihasilkan'.

Dari perspektif implementasi, EMA tidak selalu mudah diterapkan. EMA memerlukan integrasi data lintas fungsi (produksi, EHS, akuntansi, supply chain), kedisiplinan pencatatan, dan dukungan manajemen. Karena itu, literatur juga menekankan peran tata kelola dan kapabilitas organisasi sebagai prasyarat. Tanpa dukungan tersebut, EMA berisiko menjadi sekadar praktik administratif yang tidak terhubung dengan pengambilan keputusan.

4.7 Activity-Based Costing dan temuan dari literatur costing hijau

Walaupun tidak semua studi empiris menguji ABC secara langsung terhadap nilai perusahaan, literatur costing memberikan fondasi kuat untuk memahami mekanisme internal. Ortiz-Cea et al. (2025) menyintesis bahwa penerapan ABC dapat membantu organisasi menurunkan dampak lingkungan melalui penelusuran biaya yang lebih akurat, identifikasi titik inefisiensi, dan perbaikan keputusan produksi. Dengan ABC, biaya lingkungan yang sebelumnya 'tersembunyi' dalam overhead dapat ditarik keluar dan dihubungkan ke aktivitas penyebabnya.

Dalam konteks green innovation costing, ABC dapat dipakai sebagai alat untuk menilai trade-off antara biaya investasi dan penghematan biaya operasional (misalnya energi dan limbah) pada proses baru. ABC juga memudahkan perbandingan biaya antar alternatif teknologi, sehingga keputusan inovasi tidak semata berdasar intuisi atau tekanan eksternal. Ketika dikombinasikan dengan EMA (data fisik), ABC memungkinkan pengukuran biaya per unit emisi atau biaya per unit limbah, yang relevan untuk target kinerja lingkungan.

4.8 Faktor kontekstual: kapabilitas, modal intelektual, dan tata kelola

Selain variabel utama, banyak studi menekankan bahwa hubungan sustainability/green innovation dengan nilai perusahaan dipengaruhi faktor kontekstual. Dalam literatur kapabilitas, green innovation sering muncul sebagai hasil dari kapabilitas organisasi seperti green innovation capabilities, green intellectual capital, dan green dynamic capabilities (Asamoah et al., 2021; Mulatsih, 2025; Acar et al., 2025). Kapabilitas ini mencakup kemampuan belajar, kolaborasi dengan pemasok, kemampuan menyerap teknologi, dan kemampuan mengintegrasikan tujuan lingkungan ke operasi.

Tata kelola (governance) juga dipandang krusial karena menentukan horizon keputusan dan tingkat disiplin investasi. Mahsina & Agustia (2023) menempatkan

karakteristik dewan sebagai faktor yang terkait dengan green innovation dan kinerja. Bianchi et al. (2025) menyoroti nexus inovasi lingkungan-governance-nilai perusahaan, yang mengindikasikan bahwa struktur pengawasan dan mekanisme kontrol dapat memperkuat atau melemahkan hubungan inovasi hijau dan valuasi. Dengan kata lain, program hijau yang kuat akan lebih kredibel dan bernilai jika didukung tata kelola yang memastikan akuntabilitas dan integrasi strategi.

Dalam studi tentang kontrol manajemen, Dharmayanti et al. (2023) membahas peran sustainability management control system dan eco-innovation terhadap kinerja finansial berkelanjutan. Ini menunjukkan bahwa sistem kontrol –misalnya target, pengukuran, insentif, dan pelaporan internal –dapat menjadi infrastruktur yang mengubah niat menjadi eksekusi.

4.9 Ringkasan pola temuan lintas tema

Untuk merangkum hasil sintesis, Tabel 2 merangkum pola temuan yang paling sering muncul dan faktor penjelas yang muncul berulang. Tabel ini tidak dimaksudkan sebagai meta-analisis, melainkan ringkasan naratif yang memudahkan pembaca memahami benang merah literatur.

Tabel 2. Pola temuan, mekanisme, dan faktor penjelas dalam literatur

Tema	Pola temuan yang sering muncul	Mekanisme penjelas	Studi contoh
Sustainability/ESG → nilai	Cenderung positif, namun bergantung konteks pasar, industri, dan kualitas informasi.	Pengelolaan risiko, reputasi, biaya modal, dan inovasi.	Zhang et al. (2024); Wang et al. (2024).
Green innovation → kinerja/nilai	Sering positif, tetapi dapat tertunda (time-lag) dan tidak selalu linear.	Efisiensi sumber daya, akses pasar, mitigasi risiko; tipe inovasi.	Agustia et al. (2019); Cheng et al. (2024); Cheng et al. (2025).
Disclosure → nilai / mediasi	Berperan sebagai kanal sinyal; efek melemah bila kualitas disclosure rendah.	Sinyal dan legitimasi; mengurangi asimetri informasi.	Daromes & Kawilarang (2020); Sari et al. (2024).
Environmental cost → kinerja/nilai	Dapat terlihat negatif jangka pendek tetapi bernilai strategis jangka panjang.	Biaya kepatuhan vs investasi efisiensi; kualitas pengendalian biaya.	Buana & Nuzula (2017); Hidayat et al. (2023).
EMA/ABC sebagai mekanisme	Meningkatkan kemampuan menerjemahkan inisiatif hijau menjadi efisiensi dan akuntabilitas.	Identifikasi biaya tersembunyi; penelusuran aktivitas; keputusan investasi.	Agustia (2020); Hidayat et al. (2024); Ortiz-Cea et al. (2025).
Kapabilitas & tata kelola	Memperkuat hubungan inovasi hijau-kinerja/nilai; menjelaskan heterogenitas.	Green capabilities; quality management; governance oversight.	Asamoah et al. (2021); Acar et al. (2025); Bianchi et al. (2025).

5. Diskusi: Kerangka Konseptual Integratif

5.1 Mengapa literatur menunjukkan hasil yang beragam?

Hasil penelitian yang beragam pada hubungan sustainability/green innovation dan nilai perusahaan dapat dipahami melalui tiga sumber variasi utama: perbedaan pengukuran variabel, perbedaan horizon waktu, dan perbedaan mekanisme internal yang dimiliki perusahaan.

Pertama, pengukuran sustainability/ESG dan green innovation sangat bervariasi, mulai dari indeks disclosure, skor ESG, hingga proksi berbasis paten atau pengeluaran R&D. Perbedaan proksi dapat menghasilkan kesimpulan yang berbeda karena setiap proksi menangkap aspek yang berbeda (komitmen, aktivitas, atau output). Kedua, banyak manfaat inovasi hijau bersifat jangka panjang, sehingga studi dengan periode pengamatan pendek cenderung menangkap biaya awal lebih kuat daripada manfaat. Ketiga, perusahaan berbeda dalam hal sistem informasi biaya, kedisiplinan kontrol, kapabilitas, dan tata kelola, sehingga program hijau yang serupa dapat menghasilkan hasil ekonomi yang berbeda (Agustia et al., 2019; Hidayat et al., 2024; Bianchi et al., 2025).

5.2 Kerangka konseptual yang dirumuskan dari sintesis

Berdasarkan sintesis, artikel ini mengusulkan kerangka konseptual yang menempatkan green innovation costing (melalui EMA/ABC dan sistem kontrol terkait) sebagai mekanisme internal yang menerjemahkan inisiatif hijau menjadi kinerja operasional dan nilai ekonomi. Kerangka ini juga memasukkan transparansi lingkungan sebagai kanal eksternal yang memungkinkan pasar menilai kredibilitas dan hasil inisiatif hijau.

Secara ringkas, kerangka konseptual dapat dibaca sebagai alur: sustainability/ESG mendorong green innovation; green innovation menghasilkan dampak pada efisiensi dan kinerja lingkungan; namun kekuatan dampak tersebut dipengaruhi oleh kualitas green innovation costing (EMA/ABC), serta diterjemahkan ke pasar melalui environmental/carbon disclosure. Faktor tata kelola dan kapabilitas organisasi memoderasi beberapa hubungan kunci.

Gambar 1. Kerangka konseptual integratif (disarikan dari literatur 2014–2025)



Catatan: Environmental/carbon disclosure berperan sebagai kanal sinyal yang membuat kinerja dan program hijau lebih terlihat oleh pasar (Daromes & Kawilarang, 2020; Sari et al., 2024). Tata kelola, kapabilitas, dan kualitas manajemen

dapat memperkuat hubungan inovasi hijau dan nilai (Mahsina & Agustia, 2023; Hidayat et al., 2024; Acar et al., 2025).

5.3 Green innovation costing sebagai ‘mesin penerjemah’ nilai

Konsep kunci yang ditawarkan artikel ini adalah bahwa green innovation costing berperan sebagai ‘mesin penerjemah’ yang mengubah program hijau dari sekadar komitmen menjadi kinerja yang terukur. Mekanisme ini bekerja melalui empat fungsi manajerial utama:

Identifikasi: mengangkat biaya lingkungan yang tersembunyi dari overhead menjadi biaya yang dapat ditelusuri.

Alokasi: mengaitkan biaya ke aktivitas, produk, atau proses penyebab (misalnya melalui ABC/green ABC).

Pengendalian: menetapkan target biaya dan kinerja (misalnya biaya energi per unit output) serta memonitor deviasi.

Evaluasi investasi: menyusun business case inovasi hijau melalui capital budgeting dan analisis biaya-manfaat.

Keempat fungsi tersebut membuat perusahaan mampu membedakan mana program hijau yang benar-benar menghasilkan efisiensi dan mana yang hanya meningkatkan biaya tanpa perbaikan proses. Dengan demikian, green innovation costing bukan hanya alat akuntansi, tetapi bagian dari sistem pengambilan keputusan yang memengaruhi kinerja dan nilai.

5.4 Interaksi antara mekanisme internal dan kanal eksternal

Literatur mengindikasikan bahwa mekanisme internal (EMA/ABC) dan kanal eksternal (disclosure) saling melengkapi. EMA/ABC memperbaiki kualitas informasi internal sehingga perusahaan dapat mengelola biaya dan membuktikan dampak inisiatif hijau. Disclosure kemudian menyebarkan informasi tersebut ke pasar agar investor dapat menilai kredibilitas dan konsistensi strategi. Tanpa mekanisme internal, disclosure berisiko menjadi narasi tanpa bukti. Tanpa disclosure, perbaikan internal mungkin tidak dihargai pasar karena tidak terlihat.

Implikasi konseptualnya adalah bahwa penelitian yang hanya menguji green innovation atau ESG terhadap nilai perusahaan tanpa mengakomodasi informasi internal dan kanal disclosure berpotensi menghasilkan temuan yang tidak stabil. Di sisi praktis, perusahaan perlu memperlakukan pelaporan keberlanjutan bukan sebagai output komunikasi semata, melainkan sebagai refleksi dari sistem pengukuran dan kontrol internal.

5.5 Implikasi untuk desain riset dan interpretasi temuan

Kerangka konseptual di atas mendorong interpretasi yang lebih hati-hati. Ketika sebuah studi menemukan bahwa green innovation tidak signifikan terhadap nilai perusahaan, dua interpretasi alternatif patut dipertimbangkan: (a) inovasi hijau memang belum menghasilkan manfaat ekonomi, atau (b) manfaat ada namun tidak

tertangkap karena time-lag, perbedaan tipe inovasi, atau ketiadaan mekanisme internal dan disclosure yang memadai. Oleh karena itu, penelitian di masa depan sebaiknya menambahkan variabel proses (process variables) seperti EMA, kualitas manajemen, dan kualitas disclosure untuk menjelaskan hasil yang lebih stabil.

6. Agenda Riset dan Pengembangan Hipotesis

6.1 Kesenjangan penelitian yang berulang

Berdasarkan sintesis literatur, setidaknya terdapat lima kesenjangan penelitian yang berulang dan relevan untuk dikembangkan, khususnya pada konteks pasar berkembang seperti Indonesia.

Kesenjangan pengukuran: proksi green innovation costing dan EMA/ABC masih terbatas; banyak studi memakai proksi agregat atau indeks disclosure.

Kesenjangan dinamika waktu: model empiris sering tidak memisahkan efek jangka pendek vs jangka panjang, sehingga efek time-lag inovasi hijau tidak tertangkap.

Kesenjangan kausalitas: bukti yang tersedia didominasi desain asosiatif; penelitian dengan quasi-natural experiment atau event study masih terbatas.

Kesenjangan heterogenitas industri: perbedaan industri berpolusi tinggi vs rendah, serta tekanan regulasi, belum dipetakan secara rinci.

Kesenjangan kualitas informasi: banyak studi mengukur kuantitas disclosure; dimensi kualitas, kredibilitas, dan assurance perlu dieksplorasi.

Kesenjangan-kesenjangan tersebut menjelaskan mengapa hasil penelitian sebelumnya berbeda-beda meskipun topiknya sama. Masing-masing gap juga dapat diterjemahkan menjadi agenda riset yang operasional.

6.2 Agenda riset: pengukuran green innovation costing yang lebih operasional

Salah satu kontribusi penting yang dapat dikembangkan adalah membangun ukuran (measurement) green innovation costing yang lebih operasional. Sebagai contoh, peneliti dapat menyusun indeks berbasis beberapa dimensi berikut:

Dimensi identifikasi biaya: adanya pemisahan akun biaya lingkungan dan biaya inovasi hijau (bukan hanya overhead).

Dimensi penelusuran aktivitas: penggunaan cost driver untuk aktivitas yang menghasilkan emisi/limbah (konsep ABC).

Dimensi integrasi fisik-monetary: integrasi data material/energi/limbah dengan biaya (konsep EMA).

Dimensi evaluasi investasi: penerapan capital budgeting yang memasukkan biaya/manfaat lingkungan (misalnya analisis siklus hidup).

Dimensi pelaporan internal: rutin melaporkan KPI biaya lingkungan (misalnya biaya energi per unit output) dan target perbaikan.

Indeks semacam ini dapat diuji reliabilitas dan validitasnya, baik melalui survei manajer maupun melalui pengkodean dokumen internal bila tersedia. Integrasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif (mixed methods) berpotensi

meningkatkan kredibilitas ukuran, terutama ketika data biaya internal bersifat sensitif.

6.3 Agenda riset: pemisahan jenis green innovation dan strategi pengujian time-lag

Sejalan dengan Cheng et al. (2024) dan Cheng et al. (2025), penelitian masa depan sebaiknya membedakan inovasi pencegahan polusi dan inovasi pengendalian polusi, atau minimal membedakan inovasi proses dan inovasi produk. Pemisahan ini dapat membantu menjelaskan mengapa inovasi hijau pada sebagian studi tidak signifikan: inovasi pengendalian polusi mungkin lebih dekat pada kepatuhan dan belum menghasilkan efisiensi yang terlihat.

Untuk menangkap efek time-lag, peneliti dapat menggunakan model panel dinamis, memasukkan variabel lag green innovation (misalnya t-1 atau t-2), atau menggunakan pendekatan distributed lag. Ketika data memungkinkan, penelitian juga dapat mengeksplorasi adanya bentuk hubungan non-linear, misalnya efek inovasi hijau yang meningkat setelah melewati ambang tertentu (threshold effect).

6.4 Agenda riset: desain yang lebih kausal dan isu endogenitas

Isu endogenitas merupakan tantangan utama: perusahaan yang lebih bernilai bisa jadi lebih mampu berinvestasi pada ESG dan inovasi hijau, sehingga hubungan yang terlihat dapat terbalik. Untuk memperkuat inferensi kausal, beberapa opsi desain dapat dipertimbangkan:

Quasi-natural experiment: memanfaatkan perubahan kebijakan, standar pelaporan, atau insentif yang memengaruhi sebagian perusahaan.

Difference-in-differences: membandingkan kelompok terdampak kebijakan dengan kelompok kontrol sebelum-sesudah.

Event study: menguji respons pasar terhadap pengumuman inisiatif hijau atau sertifikasi ESG (misalnya tema seperti Li et al., 2024).

Instrumental variables atau propensity score matching: mengurangi bias seleksi ketika data kebijakan tidak tersedia.

Pemilihan desain bergantung pada ketersediaan data dan konteks institusional. Namun, arah umum yang disarankan adalah menggabungkan data multi-sumber (laporan keberlanjutan, data emisi, data paten, data biaya) untuk meningkatkan kekuatan pengukuran dan mengurangi bias.

6.5 Contoh pertanyaan riset dan hipotesis untuk penelitian lanjutan

Bagian ini menyajikan contoh pertanyaan riset (RQ) dan hipotesis (H) yang dapat digunakan untuk mengembangkan studi empiris, terutama di konteks Indonesia.

RQ1: Apakah green innovation berpengaruh terhadap nilai perusahaan, dan apakah pengaruh tersebut bersifat time-lag?

RQ2: Apakah environmental/carbon disclosure memediasi hubungan green innovation dan nilai perusahaan?

RQ3: Apakah green innovation costing (EMA/ABC) memperkuat pengaruh green innovation terhadap nilai perusahaan?

RQ4: Apakah tata kelola (misalnya karakteristik dewan) dan kapabilitas hijau memoderasi hubungan di atas?

Contoh hipotesis (dengan penyesuaian sesuai konteks data):

H1: Green innovation berpengaruh positif terhadap nilai perusahaan.

H2: Pengaruh green innovation terhadap nilai perusahaan lebih kuat pada horizon jangka panjang (misalnya melalui variabel lag).

H3: Environmental/carbon disclosure memediasi pengaruh green innovation terhadap nilai perusahaan.

H4: Green innovation costing (penerapan EMA/ABC dan kontrol biaya lingkungan) memperkuat pengaruh green innovation terhadap nilai perusahaan.

H5: Kualitas manajemen dan tata kelola memperkuat hubungan green innovation costing dan nilai perusahaan.

Tabel 3. Agenda riset, variabel, dan pendekatan yang disarankan

Agenda	Variabel kunci	Desain/metode yang cocok	Catatan implementasi
Pengukuran green innovation costing	Indeks EMA/ABC; KPI biaya lingkungan; biaya inovasi hijau	Survei + validasi; studi kasus; panel dengan proksi biaya	Perlu definisi operasional dan uji reliabilitas.
Time-lag dan non-linearitas	Green innovation (t-1, t-2); tipe inovasi	Panel dinamis; distributed lag; threshold model	Butuh horizon data lebih panjang.
Disclosure sebagai mekanisme sinyal	Environmental disclosure; carbon disclosure; kualitas disclosure	Mediasi; SEM/PLS; panel + indeks kualitas	Pisahkan kuantitas vs kualitas disclosure.
Kausalitas dan endogenitas	ESG/green innovation; nilai perusahaan	Difference-in-differences; event study; IV	Butuh peristiwa kebijakan/kejutan yang jelas.
Moderasi governance & capabilities	Board characteristics; green capabilities; quality management	Moderated mediation; SEM; panel interaksi	Perlu proksi tata kelola yang relevan.

7. Implikasi Praktis dan Kebijakan

7.1 Implikasi praktis bagi manajemen perusahaan

Berdasarkan sintesis literatur, perusahaan yang ingin memaksimalkan dampak green innovation dan sustainability terhadap nilai perlu memperkuat dua hal: eksekusi internal yang disiplin dan komunikasi eksternal yang kredibel. Implikasi praktis berikut dirumuskan sebagai langkah yang dapat diterapkan secara bertahap.

a) Menetapkan portofolio inovasi hijau yang jelas

Perusahaan perlu mengklasifikasikan program hijau yang dijalankan: apakah berupa inovasi pencegahan polusi, inovasi pengendalian polusi, inovasi produk, atau inovasi proses. Klasifikasi ini penting karena tiap tipe memiliki profil biaya,

risiko, dan manfaat yang berbeda. Secara praktis, program pencegahan polusi sering lebih mudah diintegrasikan ke efisiensi proses, sedangkan program end-of-pipe lebih dekat pada kepatuhan (Cheng et al., 2024; Cheng et al., 2025).

b) Mengintegrasikan biaya lingkungan ke keputusan operasional

Pengambilan keputusan operasional (misalnya desain proses, pilihan bahan baku, jadwal produksi) perlu memasukkan biaya lingkungan sebagai bagian dari total biaya. Buana & Nuzula (2017) dan Hidayat et al. (2023) menunjukkan bahwa biaya lingkungan dapat memengaruhi profitabilitas dan nilai, sehingga pemetaan biaya menjadi penting. Praktik seperti EMA dan ABC membantu menelusuri biaya lingkungan yang tersembunyi ke aktivitas penyebabnya.

c) Mengelola inisiatif hijau sebagai investasi dengan KPI yang terukur

Untuk menghindari inisiatif hijau dianggap sebagai beban, manajemen perlu menetapkan indikator yang terukur dan menghubungkan KPI lingkungan dengan KPI finansial/operasional. Contoh KPI antara lain: intensitas energi per unit output, biaya limbah per unit produk, persentase material yang didaur ulang, dan penghematan biaya energi. EMA berperan mengintegrasikan data fisik dan biaya sehingga KPI lebih bermakna (Agustia, 2020; Hidayat et al., 2024).

7.2 Implikasi bagi fungsi akuntansi manajemen dan pengendalian

Fungsi akuntansi manajemen berperan sentral dalam membangun green innovation costing. Beberapa implikasi yang dapat diterapkan adalah:

Membuat struktur akun yang memisahkan biaya lingkungan dan biaya inovasi hijau (bukan hanya overhead).

Mengembangkan cost driver lingkungan pada sistem ABC (misalnya jam mesin, konsumsi energi, volume limbah, penggunaan air).

Mengintegrasikan data EHS (Environment, Health, Safety) dengan data biaya untuk menghasilkan laporan EMA.

Mendesain laporan manajemen yang memadukan KPI lingkungan dan KPI biaya secara periodik.

Memasukkan aspek lingkungan dalam capital budgeting, termasuk analisis biaya siklus hidup bila memungkinkan.

Implementasi dapat dimulai dari pilot project pada satu lini produk atau satu pabrik, kemudian diperluas setelah terbukti menghasilkan manfaat. Pendekatan bertahap mengurangi resistensi organisasi dan memudahkan pembelajaran.

7.3 Implikasi bagi investor dan analis

Bagi investor, hasil sintesis menunjukkan perlunya menilai inisiatif ESG dan green innovation secara lebih granular. Alih-alih hanya melihat 'apakah perusahaan menerbitkan laporan keberlanjutan', investor dapat menilai apakah disclosure memuat indikator yang terukur, konsisten, dan menunjukkan perbaikan kinerja. Studi mengenai disclosure di Indonesia menegaskan bahwa informasi yang lebih kredibel berpotensi menjadi sinyal yang lebih kuat (Daromes & Kawilarang, 2020;

Sari et al., 2024).

Investor juga dapat mencermati apakah perusahaan memiliki sistem internal untuk mengukur biaya dan manfaat program hijau. Keberadaan EMA/ABC dan target biaya-kinerja dapat menjadi sinyal kualitas manajemen yang tidak selalu terlihat dari laporan eksternal. Dengan kata lain, penilaian ESG yang baik idealnya memadukan indikator eksternal (disclosure, skor ESG) dan indikator internal (kualitas kontrol dan costing).

7.4 Implikasi kebijakan dan regulator

Bagi regulator dan pembuat kebijakan, literatur menunjukkan bahwa kualitas standar pelaporan memengaruhi kemampuan pasar menilai inisiatif hijau. Standardisasi indikator pelaporan lingkungan dan emisi, termasuk definisi, metodologi perhitungan, dan format pelaporan, dapat meningkatkan keterbandingan dan mengurangi asimetri informasi. Selain itu, kebijakan yang mendorong verifikasi/assurance laporan keberlanjutan berpotensi meningkatkan kredibilitas disclosure.

Kebijakan juga dapat mendorong penggunaan sistem manajemen biaya lingkungan pada perusahaan melalui panduan praktik baik, pelatihan, dan insentif. Jika perusahaan terdorong untuk mengintegrasikan biaya lingkungan pada keputusan investasi, maka inisiatif hijau tidak berhenti pada kepatuhan, tetapi mengarah pada efisiensi dan inovasi.

7.5 Roadmap implementasi green innovation costing (ringkas)

Tabel 4 menyajikan roadmap implementasi yang dapat digunakan sebagai panduan praktis. Roadmap ini disusun berdasarkan logika EMA/ABC dan kebutuhan pelaporan internal-eksternal.

Tabel 4. Roadmap implementasi green innovation costing di perusahaan

Tahap	Tujuan	Aktivitas inti	Output yang diharapkan
1. Diagnosa awal	Memetakan biaya dan aktivitas lingkungan yang dominan.	Audit biaya lingkungan; identifikasi aktivitas limbah/energi; pemetaan data EHS-akuntansi.	Daftar biaya tersembunyi; baseline KPI.
2. Pilot EMA/ABC	Membangun prototipe penelusuran biaya.	Menentukan cost driver; menguji pelaporan biaya per aktivitas; mengaitkan data fisik dan biaya.	Laporan biaya lingkungan berbasis aktivitas.
3. Integrasi keputusan	Menggunakan informasi biaya untuk keputusan inovasi.	Capital budgeting hijau; analisis biaya-manfaat; target efisiensi; review proyek inovasi.	Business case inovasi hijau; prioritas proyek.

4. Pengendalian & KPI	Menjadikan costing hijau bagian dari kontrol manajemen.	Dashboard KPI; mekanisme monitoring; insentif; pelatihan unit terkait.	Perbaiki efisiensi; pengurangan limbah/emisi.
5. Pelaporan & disclosure	Mengomunikasikan hasil secara kredibel.	Menyelaraskan laporan keberlanjutan dengan KPI internal; meningkatkan kualitas disclosure; assurance bila mungkin.	Disclosure lebih berkualitas; sinyal ke investor.

8. Keterbatasan dan Rekomendasi

8.1 Keterbatasan

Naskah ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan pembaca. Pertama, tinjauan ini bersifat terarah dan berbasis kumpulan studi yang dikurasi, sehingga tidak mengklaim cakupan menyeluruh atas seluruh publikasi global pada topik ESG dan green innovation. Kedua, variasi proksi dan metode pada studi yang ditinjau membatasi kemampuan untuk menyimpulkan ukuran efek yang seragam; karena itu, temuan disajikan sebagai pola tematik dan mekanisme penjelas, bukan sebagai estimasi kuantitatif agregat.

Ketiga, sebagian konsep seperti green innovation costing masih berkembang dan belum memiliki definisi operasional yang seragam di literatur. Artikel ini menggunakan definisi kerja (working definition) yang menggabungkan praktik EMA/ABC dan kontrol biaya inovasi hijau. Keempat, karena keterbatasan akses data internal perusahaan, banyak studi masih mengandalkan proksi berbasis disclosure, yang dapat menimbulkan bias jika disclosure tidak merepresentasikan praktik aktual.

8.2 Rekomendasi untuk penyempurnaan naskah sebelum submit

Jika naskah akan dikirim ke jurnal, lengkapi detail bibliografi (volume, nomor, halaman, DOI) pada Daftar Pustaka bila tersedia.

Tambahkan diagram kerangka konseptual dalam format gambar (bukan tabel) untuk tampilan yang lebih profesional, bila diperlukan.

Perjelas prosedur seleksi literatur (misalnya kata kunci dan basis data) jika ingin mendekati format systematic review.

Pastikan konsistensi sitasi di teks dengan Daftar Pustaka (tahun, ejaan nama penulis).

Lakukan proofreading akhir untuk memastikan tidak ada typo dan konsistensi istilah (misalnya menggunakan 'green innovation' secara konsisten).

8.3 Pernyataan tambahan untuk repositori

Pernyataan konflik kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Pernyataan pendanaan: Naskah ini tidak menerima pendanaan khusus.

Ketersediaan data: Seluruh data yang digunakan berasal dari publikasi yang tercantum pada Daftar Pustaka.
Kontribusi penulis: Penulis menyusun desain tinjauan, mengekstraksi temuan utama, melakukan sintesis tematik, dan menulis naskah.

KESIMPULAN

Tinjauan literatur ini menyintesis penelitian periode 2014–2025 mengenai sustainability/ESG, green innovation, transparansi lingkungan, serta mekanisme costing dan akuntansi manajemen lingkungan dalam kaitannya dengan nilai perusahaan. Secara umum, literatur menunjukkan kecenderungan hubungan positif antara inisiatif hijau dan kinerja/nilai, namun hubungan tersebut tidak selalu stabil karena dipengaruhi perbedaan proksi, dinamika waktu, serta variasi kapabilitas dan tata kelola perusahaan.

Dua kanal utama yang menjelaskan bagaimana inisiatif hijau dapat tercermin pada nilai perusahaan adalah: (1) kanal eksternal berupa environmental dan carbon disclosure yang berfungsi sebagai sinyal dan legitimasi; dan (2) kanal internal berupa green innovation costing, yang dioperasionalkan melalui EMA, ABC, dan sistem kontrol biaya, yang membuat biaya dan manfaat program hijau dapat diukur, dikelola, dan dipertanggungjawabkan. Kerangka konseptual yang diusulkan menegaskan bahwa inisiatif hijau lebih berpeluang menciptakan nilai ketika kedua kanal tersebut berjalan beriringan.

Ke depan, riset yang mengembangkan ukuran green innovation costing yang lebih valid, membedakan tipe inovasi hijau, serta menggunakan desain penelitian yang lebih kausal diharapkan dapat memperjelas mekanisme penciptaan nilai dari strategi keberlanjutan. Di tingkat praktik, perusahaan disarankan membangun sistem costing dan pelaporan internal yang kuat serta meningkatkan kualitas disclosure agar inisiatif hijau tidak hanya menjadi narasi, tetapi terkonversi menjadi kinerja dan valuasi yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Acar, A. Z., Acar, P., Aslan, M., Yaylali, İ., & Yilmaz, O. K. (2025). The role of eco-innovation and environmental management accounting in fostering performance effect by green dynamic capabilities in the hotel industry. *Sustainability*, 17(21), 9487. DOI/URL: <https://doi.org/10.3390/su17219487>
- Agustia, D., Sawarjuwono, T., & Dianawati, W. (2019). The mediating effect of environmental management accounting on green innovation–firm value relationship. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(2), 299–306. DOI/URL: <https://www.econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/7438>
- Agustia, D. (2020). Innovation, environmental management accounting, future

- performance: Evidence in Indonesia. *Journal of Security and Sustainability Issues*, ISSN 2029-7017 print/ISSN 2029-7025 2020 March Volume 9 Number 3: DOI/URL: [:10.9770/jssi.2020.9.3\(24\)](https://doi.org/10.9770/jssi.2020.9.3(24))
- Anggraeni, D. Y. (2015). Pengungkapan emisi gas rumah kaca, kinerja lingkungan, dan nilai perusahaan. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 12(2), 189–209. DOI/URL: <https://doi.org/10.21002/jaki.2015.11>
- Ariesanti. (2017). The relations among environmental performance and firm value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, Vol. 20, No. 1, January 2017 | DOI/URL: <http://ijar-iaikapd.or.id> | DOI 10.33312/ijar.348 Page 99 - 116
- Asamoah, D., et al. (2021). Corporate sustainability and firm performance: The role of green innovation capabilities. *Journal of Manufacturing Technology Management Sustainability* 2021, 13(18), 10414; DOI/URL: <https://doi.org/10.3390/su131810414>
- Aviyanti, S. C., & Isbanah, Y. (2019). Pengaruh eco-efficiency, corporate social responsibility, ownership concentration, dan cash holding terhadap nilai perusahaan sektor consumer goods di BEI periode 2011–2016. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(1), 77–84. DOI/URL: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jim/article/view/25114/23005>
- Bianchi, M., Testa, F., & Tessitore, S. (2025). Deconstructing the environmental innovation–governance–firm value nexus. *Journal of Industrial and Business Economics*, 31, 312–325. DOI/URL: <https://doi.org/10.1002/bse.2889>
- Buana, V. A., & Nuzula, N. F. (2017). Pengaruh environmental cost terhadap profitabilitas dan nilai perusahaan (studi pada perusahaan kimia first section yang terdaftar di Japan Exchange Group periode 2013–2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 50(1), 46–55. DOI/URL: <https://media.neliti.com/media/publications/186363-ID-pengaruh-environmental-cost-terhadap-pro.pdf>
- Cheng, C., Lin, H., & Yang, C. (2024). Green innovation and firms' financial and environmental performance. *Journal of Cleaner Production*, DOI/URL: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2024.101706>
- Cheng, C., Lin, H., & Yang, C. (2025). Green innovation and firms' financial and environmental performance: The roles of pollution prevention versus control. *Journal of Accounting and Economics*, 79(1), 101706. DOI/URL: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2024.101706>
- Daromes, F. E., & Kawilarang, M. F. (2020). Peran pengungkapan lingkungan dalam memediasi pengaruh kinerja lingkungan terhadap nilai perusahaan. *Jurnal Akuntansi*, 14(1):77-101 DOI/URL: [10.25170/jak.v14i1.1263](https://doi.org/10.25170/jak.v14i1.1263)
- Dharmayanti, et al. (2023). Sustainability management control system and eco-

- innovation on sustainable financial performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, DOI/URL: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100119>
- Environmental accounting and sustainability: A meta-synthesis. (2024). *Sustainability*, 16(21), 9341. DOI/URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/21/9341>
- Effects of green innovation on environmental and corporate performance: A stakeholder perspective. (2015). *Sustainability*, 7(5), 4997–[pages]. DOI/URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/5/4997>
- Frempong, J., et al. (2021). Corporate sustainability and firm performance: The role of green innovation capabilities and sustainability-oriented supplier–buyer relationship. *Sustainability*, 13(18), 10414. DOI/URL: <https://doi.org/10.3390/su131810414>
- Green activity-based costing production decision model for recycled paper. (2020). *Energies*, 13(10), 2413. DOI/URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/10/2413>
- Green innovation, firm performance, and risk mitigation: Evidence from the USA. (2023). *Environment, Development and Sustainability*, DOI/URL: <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03632-z>
- Green production planning and control model with activity-based costing under Industry 4.0. (2018). *Sustainability*, 10(8), 2932. DOI/URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/8/2932>
- Hidayat, I., Ismail, T., Taqi, M., & Yulianto, A. S. (2023). The effects of environmental cost, environmental disclosure and environmental performance on company value. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(3), 367–373. DOI/URL: 13(3):367-373:[10.32479/ijeep.14159](https://doi.org/10.32479/ijeep.14159)
- Hidayat, I., Hamdani, et al. (2024). The role of environmental management accounting in mediating green innovation to firm value: Moderated by quality management. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(3), 281–287. DOI/URL: <https://doi.org/10.32479/ijeep.15869>
- Insight into how environmental management accounting practices and complexity of green innovation management pave the way toward strategic resilience. (2024). *Journal of the Knowledge Economy*, DOI/URL: <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02461-3>
- The impact of green innovation on corporate performance: An empirical evidence from China. (2024). *Sustainability*, 16(6), 2588. DOI/URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/6/2588>
- Li, X., Chen, Y., & Sun, J. (2024). ESG certification, green innovation, and firm value: A quasi-natural experiment. *Business Strategy and the Environment*, DOI/URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927538X2400324X>
- Mahsina, & Agustia, D. (2023). Does green innovation play an important role in the effect of board gender diversity on firm performance? *Intangible Capital*,

DOI/URL: [10.3926/ic.2020](https://doi.org/10.3926/ic.2020)

- Mulatsih, S. N. (2025). Green intellectual capital and eco-innovation in shaping sustainable financial performance: Evidence from Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, 101345. DOI/URL: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101345>
- Mulatsih. (2025). Green intellectual capital and eco-innovation in building sustainable financial performance: Evidence from Indonesia. *Sustainability*, DOI/URL: <https://doi.org/10.22219/jrak.v15i1.36989>
- Ortiz-Cea, et al. (2025). The role of activity-based costing in reducing environmental impact: A systematic literature review. *Sustainability*, 17(3), 1275. DOI/URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/3/1275>
- Paramitha, B. W., & Rohman, A. (2014). Pengaruh karakteristik perusahaan terhadap enviromental disclosure. *Diponegoro Journal of Accounting*, 3(3), 188–198. DOI/URL: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/accounting/article/view/6055>
- Sari, P. A., Rays, M., Purwanti, & Hidayat, I. (2024). Achievement of carbon emission disclosure as a mediator between eco-efficiency and green innovation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(6), 246–253. DOI/URL: https://savearchive.zbw.eu/bitstream/11159/701665/1/19109131_03_0.pdf
- Silva, S. E., Correa, S. F., & Monnerat, C. S. (2025). Economic performance assessment of green innovation: A systematic literature review. *Environmental and Sustainability Indicators*, 27, 100804. DOI/URL: <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100804>
- Wang, Y., Zhao, X., & Li, K. (2024). Green innovation and corporate ESG performance: Evidence from Chinese listed companies. *Journal of Business Research* DOI/URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056024004532>
- Zhang, Y., Liu, Z., & Wang, H. (2024). ESG performance, green technology innovation, and corporate value. *Journal of Cleaner Production*, DOI/URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123520>