p-ISSN: 2774-518X ←ISSN→ e-ISSN: 2775-2828
JURNAL AKUNTANSI DAN BISNIS INDONESIA
JABISI
Vol. 7, No. 2, Oktober 2026, pp. 275-287
DOI: https://doi.org/10.55122/jabisi.v7i2.2412

PENGEMBANGAN *GREEN PORT* DAN AKUNTANSI MANAJEMEN: TINJAUAN LITERATUR REVIEW

PENULIS [1)]Putri Septiani, [2)]Sekar Mayangsari

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan tinjauan literatur sistematis (*systematic literature review*) yang mengkaji perkembangan penelitian mengenai pelabuhan hijau (*green ports*) dan akuntansi manajemen, dengan menyoroti masih terbatasnya integrasi perspektif akuntansi dalam literatur pelabuhan hijau yang selama ini didominasi oleh aspek lingkungan dan operasional. Dengan menggunakan kumpulan data berbasis Scopus dan protokol tinjauan yang mengacu pada PRISMA, penelitian ini menyintesis tren publikasi, perkembangan tema, serta mekanisme akuntansi yang mendukung transformasi menuju pelabuhan berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan perhatian akademik terhadap pengembangan pelabuhan hijau, dengan tema-tema dominan yang meliputi dekarbonisasi, pemanfaatan energi terbarukan, tata kelola lingkungan, transformasi digital, dan pelaporan keberlanjutan. Namun, literatur yang ada masih menunjukkan inkonsistensi dalam menjelaskan peran akuntansi manajemen dalam mendukung strategi pelabuhan hijau. Akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, metrik keberlanjutan, pelaporan keberlanjutan, serta praktik penjaminan (*assurance*) merupakan mekanisme yang berpotensi menerjemahkan tujuan keberlanjutan menjadi hasil manajerial yang terukur dan dapat ditindaklanjuti. Penelitian ini juga menyoroti pergeseran konseptual dari pendekatan pengukuran kinerja tradisional menuju sistem pengendalian manajemen berbasis keberlanjutan yang mengintegrasikan pengukuran kinerja, akuntabilitas, prioritas investasi, manajemen risiko, dan umpan balik strategis. Penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan literatur mengenai pelabuhan hijau dan akuntansi melalui perspektif konseptual yang terintegrasi, yang menghubungkan tata kelola keberlanjutan dengan pengendalian manajemen, sekaligus merumuskan agenda penelitian untuk pengembangan studi di masa mendatang.

Kata Kunci: Akuntansi Manajemen, Akuntansi Keberlanjutan, Pelabuhan Hijau, Pelabuhan Berkelanjutan, Tata Kelola Keberlanjutan

AFILIASI
Program Studi: [1)]Program Doktor Ilmu Ekonomi, [2)]Akuntansi
Nama Institusi: [1)]PT Snepac Shipping, [2)]Universitas Trisakti
Alamat Institusi: [1)]Batam, Kepulauan Riau, [2)]Jakarta Barat, DKI Jakarta

KORESPONDENSI
Penulis: Putri Septiani
Email: putris184@gmail.com

LICENSE
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License.

I. PENDAHULUAN

Transisi menuju pembangunan berkelanjutan dan pencapaian emisi net-zero telah meningkatkan tekanan terhadap industri berbasis infrastruktur, termasuk sektor pelabuhan, untuk mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan tata kelola (environmental, social, and governance/ESG) ke dalam perencanaan strategis dan pengelolaan kinerja (Nielsen, 2023; Baumüller & Sopp, 2022). Seiring semakin kompleksnya tantangan keberlanjutan, organisasi tidak hanya dituntut untuk mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga membangun mekanisme tata kelola yang menjamin akuntabilitas, transparansi, dan penciptaan nilai jangka panjang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberlanjutan telah berkembang dari isu yang bersifat periferal menjadi bagian strategis dalam proses pengambilan keputusan organisasi.

Sebagai salah satu simpul utama perdagangan internasional dan logistik maritim, pelabuhan memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Namun, aktivitas pelabuhan juga menghasilkan berbagai dampak lingkungan melalui konsumsi energi, emisi, penggunaan sumber daya, pengelolaan limbah, serta aktivitas transportasi dan bongkar muat (Notteboom et al., 2020). Meningkatnya tuntutan masyarakat, tekanan regulasi, serta kebutuhan untuk mempertahankan daya saing rantai pasok global mendorong pelabuhan untuk mengembangkan berbagai inisiatif *green port*. Inisiatif tersebut diarahkan pada peningkatan kinerja lingkungan, efisiensi sumber daya, pengurangan emisi, dan penguatan keberlanjutan operasional (Karagkouni & Boile, 2024).

Namun demikian, implementasi *green port* menghadapi kompleksitas karena otoritas pelabuhan harus menyeimbangkan berbagai tujuan yang saling berkaitan, seperti keberlanjutan lingkungan, efisiensi operasional, kelayakan finansial, kepentingan pemangku kepentingan, dan kepatuhan terhadap regulasi (Karagkouni & Boile, 2024). Kompleksitas tersebut menunjukkan bahwa transformasi menuju *green port* tidak cukup hanya mengandalkan inovasi teknologi dan infrastruktur. Diperlukan pula sistem manajerial yang mampu menyediakan informasi, mengalokasikan sumber daya, mengevaluasi investasi, mengukur kinerja, serta mengendalikan pencapaian tujuan keberlanjutan.

Dalam konteks tersebut, akuntansi manajemen memiliki relevansi strategis karena menyediakan informasi dan mekanisme pengendalian yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan organisasi (Jasch, 2003; Gibassier & Schaltegger, 2015). Melalui pendekatan seperti *environmental management accounting, carbon management accounting*, pengukuran kinerja keberlanjutan, dan pelaporan keberlanjutan, informasi akuntansi dapat digunakan untuk mengidentifikasi biaya lingkungan, mengevaluasi penggunaan sumber daya, mendukung keputusan investasi, serta memantau pencapaian sasaran keberlanjutan. Dengan demikian, akuntansi manajemen tidak hanya berfungsi sebagai sistem pencatatan dan pelaporan, tetapi juga berpotensi menjadi mekanisme pengendalian strategis dalam proses transformasi *green port*.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membahas pengembangan *green port* dari berbagai perspektif, antara lain strategi dekarbonisasi, penggunaan energi terbarukan, tata kelola lingkungan, logistik hijau, transformasi digital, dan pengukuran kinerja keberlanjutan (Notteboom et al., 2020; Karagkouni & Boile, 2024). Penelitian lainnya mulai menghubungkan keberlanjutan pelabuhan dengan tata kelola, teknologi digital, ketahanan (*resilience*), serta pelaporan keberlanjutan (He et al., 2021; Nielsen, 2023). Perkembangan tersebut menunjukkan adanya pergeseran dari pendekatan yang berorientasi pada kepatuhan lingkungan menuju pendekatan keberlanjutan yang lebih terintegrasi dengan tata kelola dan pengambilan keputusan strategis.

Meskipun demikian, literatur mengenai keterkaitan antara pengembangan *green port* dan akuntansi manajemen masih relatif terfragmentasi. Sebagian besar penelitian *green port* masih berfokus pada aspek teknis, lingkungan, dan operasional, sementara pembahasan mengenai mekanisme pengendalian berbasis akuntansi, pengukuran biaya dan kinerja keberlanjutan, akuntansi karbon, metrik ESG, serta mekanisme assurance masih terbatas (Mio et al., 2022; Baumüller & Sopp, 2022). Kondisi ini menimbulkan kesenjangan penelitian karena belum tersedia sintesis yang komprehensif mengenai bagaimana mekanisme akuntansi manajemen dapat mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian strategis dalam transformasi *green port*.

Kesenjangan tersebut menjadi semakin relevan seiring meningkatnya tuntutan terhadap pengukuran dan pertanggungjawaban kinerja keberlanjutan. Pengembangan *green port* membutuhkan informasi yang tidak hanya menggambarkan pencapaian lingkungan, tetapi juga mampu menghubungkan kinerja keberlanjutan dengan biaya, investasi, risiko, akuntabilitas, dan keputusan strategis. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mengintegrasikan perspektif *green port* dan akuntansi manajemen untuk memahami perkembangan penelitian, mekanisme pengukuran yang telah digunakan, serta peluang pengembangan sistem pengendalian manajemen berbasis keberlanjutan.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mensintesis perkembangan penelitian mengenai hubungan antara *green port* development dan akuntansi manajemen melalui pendekatan *systematic literature review*. Secara khusus, penelitian ini mengidentifikasi tren publikasi dan tema dominan, mengkaji mekanisme akuntansi manajemen dan pendekatan pengukuran yang digunakan untuk mendukung keberlanjutan pelabuhan, serta mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan agenda penelitian masa depan. Novelty penelitian ini terletak pada pengembangan perspektif konseptual yang menghubungkan pengembangan *green port* dengan sistem pengendalian manajemen berbasis keberlanjutan, dengan mengintegrasikan pengukuran kinerja, akuntabilitas, pengambilan keputusan investasi, manajemen risiko, dan umpan balik strategis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengembangan *Green port*

Green port merupakan pendekatan pengembangan pelabuhan yang mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam aktivitas operasional, pengelolaan sumber daya, dan pengambilan keputusan strategis. Pengembangan *green port* semakin penting seiring meningkatnya tuntutan untuk mengurangi emisi, meningkatkan efisiensi energi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta mendukung pencapaian pembangunan berkelanjutan. Pelabuhan sebagai salah satu simpul utama perdagangan dan transportasi maritim memiliki aktivitas yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan, antara lain konsumsi energi, emisi karbon, limbah, dan aktivitas transportasi.

Literatur mengenai *green port* menunjukkan bahwa pengembangan pelabuhan berkelanjutan tidak hanya berkaitan dengan penerapan teknologi ramah lingkungan, tetapi juga mencakup tata kelola, efisiensi operasional, penggunaan energi terbarukan, pengurangan emisi, digitalisasi, serta pengukuran kinerja keberlanjutan. Dengan demikian, pencapaian tujuan *green port* membutuhkan mekanisme manajerial yang mampu menghubungkan tujuan keberlanjutan dengan proses pengambilan keputusan dan pengukuran kinerja.

2.2 Akuntansi Manajemen dan Keberlanjutan

Akuntansi manajemen menyediakan informasi yang digunakan manajemen dalam perencanaan, pengambilan keputusan, pengendalian, dan evaluasi kinerja organisasi. Dalam konteks keberlanjutan, peran tersebut berkembang melalui penerapan akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, dan berbagai bentuk pengukuran kinerja keberlanjutan (Jasch, 2003; Gibassier & Schaltegger, 2015).

Akuntansi manajemen lingkungan memungkinkan organisasi mengidentifikasi dan mengukur informasi terkait biaya lingkungan, penggunaan sumber daya, konsumsi energi, serta dampak lingkungan dari aktivitas operasional. Informasi tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi sumber daya dan mendukung pengambilan keputusan yang mempertimbangkan aspek ekonomi dan lingkungan.

Dalam konteks *green port*, informasi akuntansi dapat digunakan untuk mengevaluasi investasi teknologi ramah lingkungan, mengidentifikasi biaya pengurangan emisi, mengukur efisiensi penggunaan energi, serta mengevaluasi pencapaian target keberlanjutan. Oleh karena itu, akuntansi manajemen memiliki potensi untuk berfungsi tidak hanya sebagai penyedia informasi keuangan, tetapi juga sebagai mekanisme pendukung pengendalian keberlanjutan.

2.3 Pengukuran Keberlanjutan dan ESG

Pengembangan *green port* membutuhkan sistem pengukuran yang mampu menerjemahkan tujuan keberlanjutan menjadi indikator yang dapat diamati dan dievaluasi. Pendekatan ESG memberikan kerangka yang lebih luas karena mencakup tiga dimensi utama, yaitu lingkungan, sosial, dan tata kelola.

Dimensi lingkungan dapat mencakup emisi karbon, konsumsi energi, penggunaan energi terbarukan, pengelolaan limbah, dan efisiensi sumber daya. Dimensi sosial dapat mencakup keselamatan kerja, kesejahteraan pekerja, hubungan dengan masyarakat, dan keterlibatan pemangku kepentingan. Sementara itu, dimensi tata kelola dapat mencakup transparansi, akuntabilitas, manajemen risiko, kepatuhan, serta mekanisme pengawasan.

Penggunaan indikator ESG memungkinkan organisasi menghubungkan tujuan keberlanjutan dengan pengukuran kinerja dan mekanisme pertanggungjawaban. Dalam konteks pelabuhan, pengukuran tersebut dapat membantu otoritas pelabuhan dan pemangku kepentingan mengevaluasi sejauh mana strategi *green port* menghasilkan perubahan kinerja yang dapat diukur.

2.4 Pengendalian Manajemen dalam Pengembangan *Green port*

Pengendalian manajemen merupakan mekanisme yang digunakan organisasi untuk memastikan bahwa sumber daya dan aktivitas organisasi diarahkan untuk mencapai tujuan strategis. Dalam pengembangan *green port*, pengendalian manajemen diperlukan untuk menghubungkan sasaran keberlanjutan dengan perencanaan, pengukuran kinerja, pengalokasian sumber daya, pengelolaan risiko, dan pengambilan keputusan.

Perspektif ini menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak cukup diperlakukan sebagai aktivitas lingkungan yang berdiri sendiri. Tujuan keberlanjutan perlu diintegrasikan ke dalam sistem pengendalian organisasi sehingga informasi mengenai kinerja lingkungan dan sosial dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Dengan demikian, akuntansi manajemen dapat menjadi salah satu mekanisme yang menghubungkan informasi keberlanjutan dengan keputusan manajerial. Informasi mengenai biaya lingkungan, emisi, konsumsi energi, investasi, risiko, dan kinerja ESG dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan prioritas investasi dan mengevaluasi efektivitas strategi *green port*.

2.5 Pengembangan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian literatur, pengembangan *green port* dapat dipahami sebagai proses yang membutuhkan integrasi antara tujuan keberlanjutan, informasi akuntansi, pengukuran kinerja, dan pengendalian manajemen.

Tabel 1. Pengembangan Kerangka Konseptual

Komponen	Fokus
Pengembangan *Green Port*	Dekarbonisasi, energi terbarukan, efisiensi sumber daya, teknologi hijau
Akuntansi Manajemen	Akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, informasi biaya lingkungan
Pengukuran Keberlanjutan	Emisi, energi, limbah, efisiensi sumber daya, indikator sosial
ESG	Lingkungan, sosial, dan tata kelola
Pengendalian Manajemen	Pengukuran kinerja, akuntabilitas, risiko, investasi, evaluasi
Keputusan Strategis	Alokasi sumber daya, prioritas investasi, strategi keberlanjutan
Kinerja Pelabuhan	Kinerja lingkungan, operasional, ekonomi, dan keberlanjutan

III. METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis perkembangan penelitian mengenai keterkaitan antara pengembangan *green port* dan akuntansi manajemen. Pendekatan SLR dipilih karena memungkinkan proses identifikasi literatur, evaluasi bukti penelitian, serta sintesis temuan dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. Pendekatan ini juga sesuai untuk bidang penelitian yang bersifat multidisiplin dan berkembang, seperti *green port* dan akuntansi manajemen, yang mencakup perspektif keberlanjutan, akuntansi, logistik, transportasi, dan tata kelola.

Berbeda dengan tinjauan literatur naratif, SLR memberikan prosedur yang lebih terstruktur dalam proses pencarian, penyaringan, pemilihan, dan analisis artikel. Dengan demikian, pendekatan ini dapat meningkatkan konsistensi dan ketertelusuran proses sintesis literatur serta membantu mengidentifikasi pola penelitian, tema dominan, mekanisme akuntansi, dan kesenjangan penelitian yang masih terdapat dalam literatur.

3.2 Protokol dan Proses Seleksi Literatur

Proses tinjauan literatur mengikuti kerangka *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 untuk memastikan transparansi dan ketelitian dalam tahapan identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi artikel (Page et al., 2021). Penggunaan kerangka PRISMA relevan dengan penelitian ini karena literatur mengenai *green port* dan akuntansi manajemen tersebar dalam berbagai bidang, termasuk keberlanjutan, akuntansi, logistik, transportasi maritim, dan tata kelola.

Proses seleksi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi artikel, penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, penilaian kelayakan berdasarkan teks lengkap, dan penetapan artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis lebih lanjut.

Metodologi memuat secara ringkas dan jelas rancangan dan atau desain penelitian, jenis dan sumber data, populasi dan sampel, dan metode analisis data. Dalam metode analisis data tidak perlu secara detail namun kegunaan dari metode analisis data dalam kaitannya dengan tujuan artikel perlu dipaparkan.

3.3 Sumber Data dan Strategi Pencarian

Data penelitian diperoleh dari basis data Scopus. Scopus dipilih karena memiliki cakupan publikasi ilmiah yang luas dan menyediakan artikel jurnal yang telah melalui proses peer review, khususnya dalam bidang keberlanjutan, akuntansi, transportasi, logistik, dan manajemen.

Strategi pencarian dikembangkan dengan mengombinasikan kata kunci yang berkaitan dengan konsep utama penelitian, yaitu *green port*, *sustainable port*, keberlanjutan lingkungan, pelaporan ESG, akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, tata kelola keberlanjutan, dan sistem pengendalian manajemen. Strategi pencarian dirancang untuk memperoleh cakupan literatur yang memadai sekaligus mempertahankan relevansi dengan pertanyaan penelitian.

Tabel 2. Protokol Pencarian dan Sintesis

Komponen	Spesifikasi
Basis data	Scopus
Protokol tinjauan	SLR berorientasi PRISMA 2020
Jenis dokumen	Artikel jurnal
Bahasa	Bahasa Inggris
Konsep utama	*Green port*, ESG, akuntansi manajemen, akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, pelaporan keberlanjutan
Teknik sintesis	Analisis deskriptif dan analisis tematik

3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk menjaga konsistensi dalam proses seleksi, penelitian menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi sebelum proses sintesis dilakukan. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dipertahankan untuk analisis lebih lanjut, sedangkan artikel yang tidak memenuhi kriteria dikeluarkan dari sampel penelitian.

Tabel 3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Jenis publikasi	Artikel jurnal *peer-reviewed*	Prosiding konferensi, buku, editorial, *book review*, dan *notes*
Bahasa	Bahasa Inggris	Publikasi selain bahasa Inggris
Relevansi topik	*Green port*, *sustainable port*, akuntansi manajemen, akuntansi lingkungan, akuntansi karbon, pengukuran kinerja keberlanjutan	Penelitian yang tidak berkaitan dengan pelabuhan atau tidak memiliki dimensi akuntansi/keberlanjutan yang relevan
Ketersediaan	Teks lengkap tersedia	Teks lengkap tidak tersedia
Kualitas akademik	Publikasi ilmiah yang terindeks dan relevan dengan tujuan penelitian	Publikasi non-akademik atau tidak memenuhi kriteria ilmiah

3.5 Ekstraksi dan Analisis Data

Artikel yang memenuhi kriteria seleksi kemudian diekstraksi dan disusun dalam matriks analisis secara sistematis. Matriks ekstraksi mencakup informasi bibliografis, konteks penelitian, perspektif teori, metode penelitian, dimensi keberlanjutan, mekanisme akuntansi, pendekatan pengukuran, temuan utama, serta rekomendasi penelitian masa depan.

Proses ekstraksi tersebut memungkinkan dilakukannya perbandingan antarpenelitian dan membantu mengidentifikasi pola yang berulang serta tema penelitian yang berkembang. Informasi yang diperoleh kemudian digunakan untuk menjawab tiga pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan.

Analisis dilakukan menggunakan kombinasi analisis deskriptif dan analisis tematik. Analisis deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi pola publikasi, perkembangan jumlah penelitian, dan karakteristik literatur yang dianalisis. Selanjutnya, analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi tema dominan, mekanisme akuntansi manajemen, pendekatan pengukuran keberlanjutan, praktik tata kelola, dan perkembangan konseptual dalam literatur.

Melalui proses pengkodean dan interpretasi secara iteratif, penelitian ini mensintesis temuan dari berbagai studi untuk memperoleh pemahaman yang lebih terintegrasi mengenai kontribusi akuntansi manajemen terhadap pengembangan *green port*. Analisis juga diarahkan untuk mengidentifikasi kesenjangan teoritis dan metodologis yang dapat menjadi dasar bagi agenda penelitian masa depan.

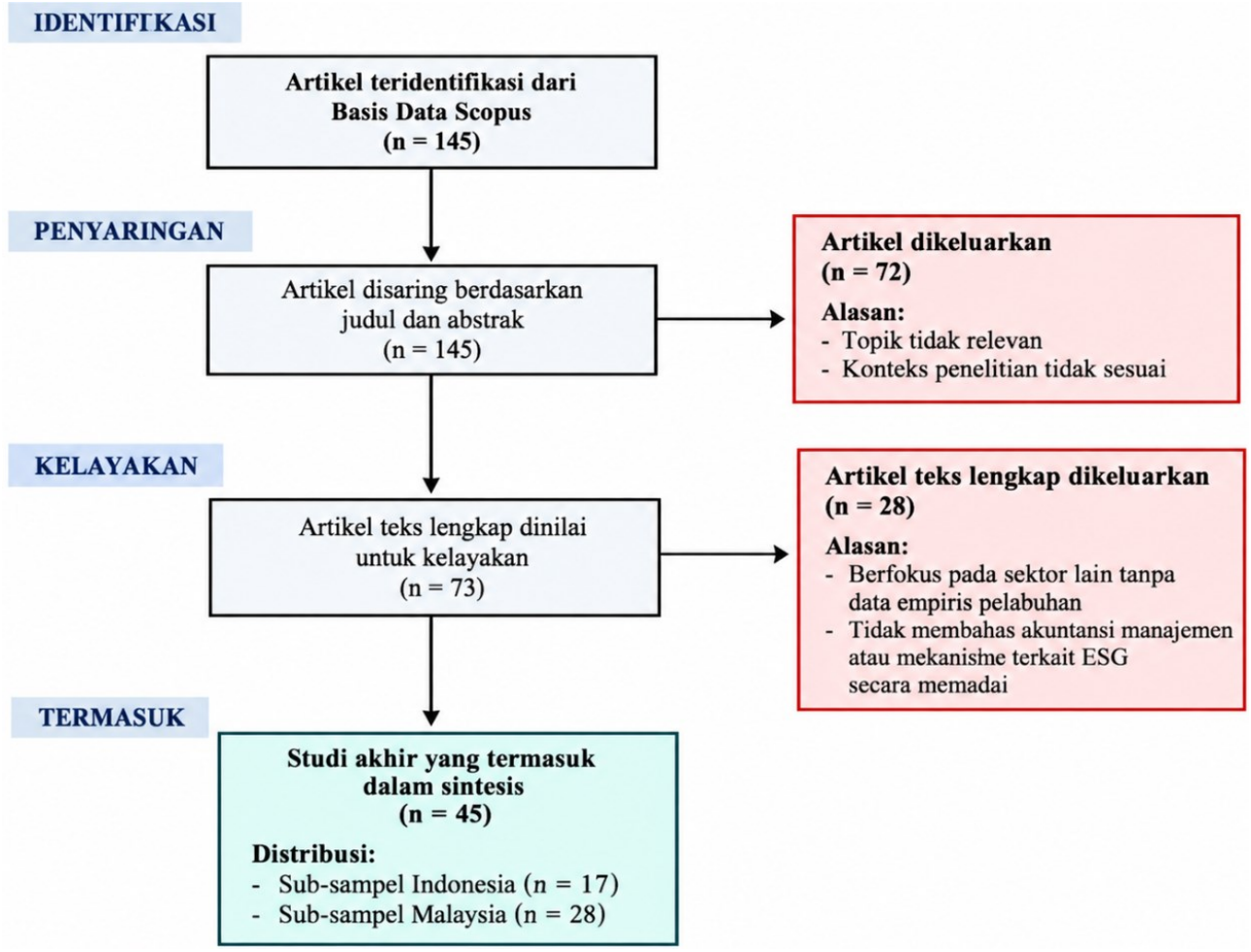
3.6 Proses Seleksi Artikel

Gambar dibawah menunjukkan diagram alur PRISMA 2020 yang digunakan dalam proses seleksi literatur. Pencarian awal pada basis data Scopus menghasilkan 145 artikel. Selanjutnya, dilakukan proses penyaringan berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci untuk menilai kesesuaian artikel dengan tujuan penelitian.

Pada tahap penyaringan, sebanyak 72 artikel dikeluarkan karena tidak relevan dengan topik penelitian atau tidak memenuhi konteks penelitian yang ditetapkan. Dengan demikian, sebanyak 73 artikel dilanjutkan ke tahap penilaian kelayakan berdasarkan teks lengkap.

Pada tahap penilaian teks lengkap, sebanyak 28 artikel dikeluarkan karena berfokus pada sektor selain pelabuhan atau tidak memberikan pembahasan yang memadai mengenai akuntansi manajemen, mekanisme ESG, pengukuran keberlanjutan, atau praktik pengendalian keberlanjutan. Setelah

seluruh kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan, diperoleh 45 artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan dalam sintesis akhir.



Gambar 1. Alur PRISMA 2020 untuk Seleksi Literatur

Gambar tersebut menyajikan diagram alur PRISMA 2020 yang digunakan untuk memandu proses seleksi literatur dalam penelitian ini. Pencarian awal pada basis data Scopus menghasilkan 145 artikel. Pada tahap penyaringan (screening), judul, abstrak, dan kata kunci dari seluruh artikel diperiksa untuk menilai kesesuaiannya dengan tujuan tinjauan. Berdasarkan proses tersebut, sebanyak 72 artikel dikeluarkan karena tidak relevan dengan topik penelitian atau tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, 73 artikel yang tersisa dinilai berdasarkan teks lengkap untuk menentukan kelayakannya (eligibility).

Pada tahap penilaian teks lengkap, sebanyak 28 artikel dikeluarkan karena berfokus pada sektor selain pelabuhan tanpa menyediakan data empiris yang relevan dengan konteks pelabuhan, atau tidak memberikan pembahasan yang memadai mengenai akuntansi manajemen, mekanisme terkait ESG, maupun praktik pengendalian keberlanjutan. Setelah seluruh kriteria kelayakan diterapkan, sebanyak 45 artikel dinyatakan memenuhi kriteria dan digunakan dalam proses sintesis akhir. Dari 45 artikel tersebut, 17 artikel berasal dari konteks Indonesia dan 28 artikel berasal dari konteks Malaysia.

Prosedur seleksi yang sistematis ini memastikan bahwa artikel yang digunakan dalam sintesis memiliki relevansi dengan pengembangan *green port* dan perspektif akuntansi manajemen, sehingga mendukung ketelitian, transparansi, dan keterlacakan proses tinjauan literatur.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan bagian utama penelitian yang menyajikan hasil analisis data dan interpretasi temuan penelitian. Dalam penelitian Systematic Literature Review (SLR) ini, hasil disajikan berdasarkan sintesis terhadap artikel yang diperoleh dari basis data Scopus. Analisis

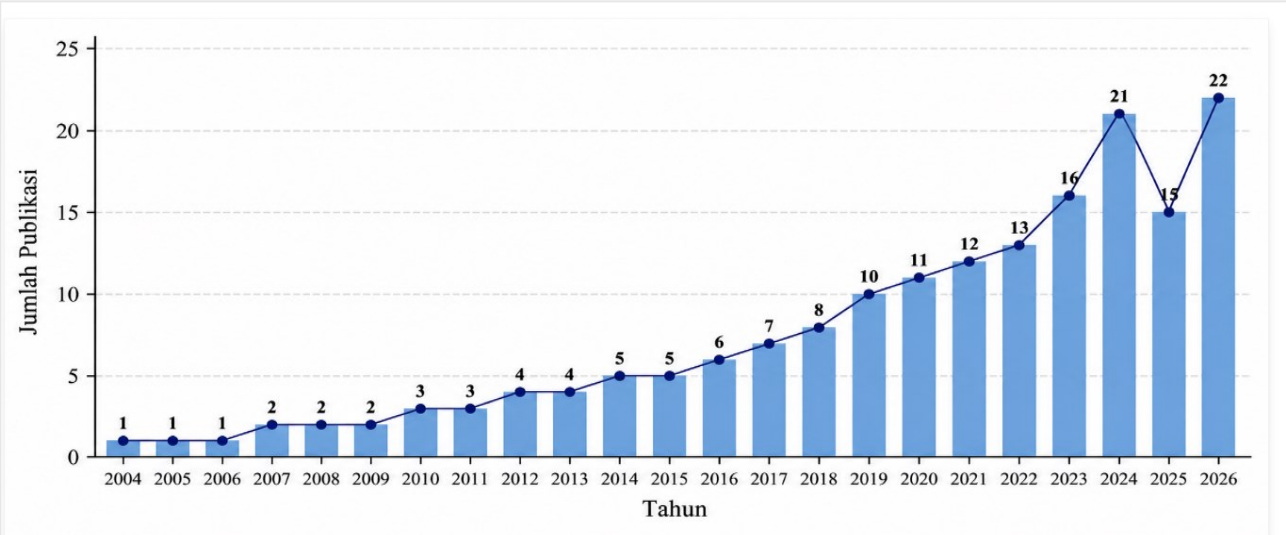
diarahkan untuk menjawab tiga pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan, yaitu perkembangan dan tema dominan penelitian (RQ1), mekanisme akuntansi manajemen dan pendekatan pengukuran yang mendukung pengembangan *green port* (RQ2), serta kesenjangan penelitian dan agenda penelitian masa depan (RQ3).

4.1 Profil Deskriptif Dataset Scopus

Tabel 3. Profil Deskriptif Dataset Ekspor Scopus

Indikator	Nilai
Total artikel	145
Rentang publikasi	2004–2026
Jenis dokumen terbanyak	Artikel jurnal (92)
Jenis dokumen kedua	Prosiding konferensi (26)
Sumber publikasi terbanyak	*Journal of Cleaner Production* (17)
Kata kunci penulis yang paling sering muncul	*Green port* (24)

Dataset hasil ekspor dari Scopus terdiri atas 145 artikel dengan rentang publikasi tahun 2004–2026. Rentang tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai *green port* telah berkembang dari topik yang relatif baru menjadi salah satu bidang yang semakin mendapat perhatian dalam agenda penelitian keberlanjutan, transportasi maritim, dan akuntansi. Jumlah publikasi menunjukkan peningkatan terutama setelah tahun 2019, yaitu sebanyak 10 artikel pada 2019, 11 artikel pada 2020, 12 artikel pada 2021, 13 artikel pada 2022, 16 artikel pada 2023, 21 artikel pada 2024, 15 artikel pada 2025, dan 22 artikel pada 2026. Pola tersebut menunjukkan meningkatnya perhatian akademik terhadap *green port*, khususnya dalam konteks dekarbonisasi, tata kelola keberlanjutan, dan transformasi menuju keberlanjutan (Notteboom et al., 2020; Karagkouni & Boile, 2024; Nielsen, 2023).



Grafik 1. Tren Publikasi Tahunan dalam Dataset Ekspor Scopus

Berdasarkan tren publikasi, peningkatan penelitian menjadi lebih terlihat setelah tahun 2019. Perkembangan tersebut mengindikasikan bahwa isu *green port* semakin terintegrasi dengan agenda penelitian mengenai pengurangan emisi, energi terbarukan, tata kelola lingkungan, transformasi digital, dan keberlanjutan. Peningkatan jumlah publikasi juga menunjukkan bahwa pengembangan *green port* tidak lagi hanya dipandang sebagai isu teknis lingkungan, tetapi mulai dikaitkan dengan aspek strategis dan tata kelola organisasi.

Dari sisi jenis dokumen, literatur didominasi oleh artikel jurnal sebanyak 92 artikel, diikuti oleh prosiding konferensi sebanyak 26 artikel dan jenis dokumen lainnya. Dominasi artikel jurnal menunjukkan bahwa bidang penelitian ini telah menghasilkan sejumlah literatur ilmiah yang dapat digunakan untuk melakukan sintesis secara sistematis. Sementara itu, keberadaan prosiding konferensi

menunjukkan bahwa masih terdapat penelitian yang berada pada tahap pengembangan, terutama terkait inovasi teknologi, transformasi operasional, dan solusi keberlanjutan dalam sektor pelabuhan.

Dari sisi sumber publikasi, literatur terkonsentrasi pada jurnal dan publikasi yang berkaitan dengan keberlanjutan, transportasi, logistik, dan manajemen pelabuhan. Journal of Cleaner Production menjadi sumber publikasi dengan jumlah artikel terbanyak, yaitu 17 artikel. Selain itu, penelitian juga ditemukan pada Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Asian Journal of Shipping and Logistics, Research in Transportation Business and Management, dan International Journal of Shipping and Transport Logistics. Pola tersebut memperlihatkan keterkaitan yang kuat antara penelitian *green port* dengan bidang keberlanjutan dan manajemen logistik (Notteboom et al., 2020; Karagkouni & Boile, 2024).

4.2 Analisis Kata Kunci dan Tema Penelitian

Tabel 4. Sumber Publikasi Utama dalam Dataset

Sumber Publikasi	Jumlah
Journal of Cleaner Production	17
International Maritime Transport and Logistics Conference	11
Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	10
Asian Journal of Shipping and Logistics	9
Research in Transportation Business and Management	8
International Journal of Shipping and Transport Logistics	8
Green Innovation Protocols for Different Typologies of Ports: Technological Innovations, Sustainability Initiatives, and Energy Transition	3
Maritime Business Review	3

Tabel 5. Kata Kunci Penulis yang Paling Sering Muncul

Kata Kunci	Jumlah
Green port	24
Sustainability	10
Port	8
Green port	7
Container terminal	6
Sustainability	5
Green port	5
Sustainable port	5
Green ports	4
Port sustainability	4

Analisis kata kunci memperkuat hasil analisis deskriptif. Konsep yang paling sering muncul adalah *green port*, *sustainability*, *port*, *container terminal*, *sustainable port*, dan *port sustainability*. Selain itu, istilah yang berkaitan dengan dekarbonisasi, energi terbarukan, tata kelola, dan keberlanjutan lingkungan juga muncul dalam literatur.

Pola tersebut menunjukkan bahwa penelitian *green port* masih memiliki orientasi kuat terhadap dimensi lingkungan dan operasional. Namun, perkembangan literatur juga menunjukkan adanya perluasan perhatian terhadap tata kelola, pengukuran kinerja, dan pengambilan keputusan strategis (Karagkouni & Boile, 2024; Nielsen, 2023).

Catatan penting: pada Tabel 5 terdapat *Green port*, *Green port*, dan *green port* sebagai entri terpisah. Jika ini berasal dari ekspor Scopus, sebaiknya pada analisis tematik normalisasi kapitalisasi dilakukan terlebih dahulu. Kalau tidak, frekuensi kata kunci dapat terlihat terpecah padahal merujuk pada konsep yang sama. Ini penting untuk kualitas analisis SLR Anda.

4.3 Sintesis Tematik Penelitian

Berdasarkan sintesis terhadap artikel yang dianalisis, literatur dapat dikelompokkan ke dalam tiga tema utama.

4.3.1 Praktik *Green port*, Teknologi, dan Optimalisasi Operasional

Tema pertama berfokus pada penerapan praktik *green port*, termasuk pengurangan emisi, penggunaan energi terbarukan, teknologi ramah lingkungan, efisiensi energi, dan optimalisasi operasional. Penelitian dalam kelompok ini umumnya menempatkan teknologi dan inovasi operasional sebagai instrumen utama untuk meningkatkan kinerja lingkungan pelabuhan.

Tema tersebut menunjukkan bahwa transformasi *green port* pada tahap awal banyak diarahkan pada bagaimana aktivitas operasional dapat mengurangi dampak lingkungan. Pengurangan konsumsi energi, penggunaan energi terbarukan, pengembangan teknologi rendah emisi, dan peningkatan efisiensi menjadi aspek penting dalam pengembangan pelabuhan berkelanjutan.

Namun, pendekatan berbasis teknologi saja belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana organisasi menentukan prioritas investasi, mengukur biaya lingkungan, dan mengevaluasi hasil dari investasi keberlanjutan. Kondisi tersebut membuka ruang bagi keterlibatan akuntansi manajemen sebagai mekanisme yang menghubungkan keputusan operasional dengan informasi ekonomi dan keberlanjutan.

4.3.2 Tata Kelola, Kebijakan, dan Keterlibatan Pemangku Kepentingan

Tema kedua berkaitan dengan tata kelola, koordinasi kebijakan, dan keterlibatan pemangku kepentingan. Transformasi *green port* tidak hanya bergantung pada kemampuan teknologi, tetapi juga pada koordinasi antara otoritas pelabuhan, pemerintah, perusahaan pelayaran, operator terminal, pekerja, masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya.

Literatur menunjukkan bahwa pengembangan pelabuhan berkelanjutan memerlukan mekanisme tata kelola yang mampu mengkoordinasikan kepentingan ekonomi, lingkungan, sosial, dan regulasi. Dengan demikian, keberhasilan *green port* membutuhkan sistem akuntabilitas dan pengambilan keputusan yang mampu menerjemahkan tujuan keberlanjutan menjadi sasaran organisasi yang dapat diukur.

4.3.3 Pengukuran Keberlanjutan, Pelaporan, dan Pengendalian

Tema ketiga berkaitan dengan pengukuran kinerja keberlanjutan, pelaporan, akuntansi karbon, dan mekanisme pengendalian. Dalam perkembangan literatur yang lebih baru, keberlanjutan semakin dikaitkan dengan kebutuhan untuk menghasilkan informasi yang dapat diukur, dibandingkan, dan digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam konteks ini, akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, pelaporan keberlanjutan, indikator ESG, dan mekanisme *assurance* menjadi instrumen yang berpotensi menerjemahkan tujuan keberlanjutan ke dalam informasi manajerial yang dapat digunakan oleh organisasi.

4.4 Pembahasan Berdasarkan Research Question 1

RQ1: Apa saja tema dominan dan pola publikasi dalam penelitian mengenai *green port* dan akuntansi manajemen?

Hasil tinjauan menunjukkan bahwa penelitian *green port* berkembang secara signifikan, terutama setelah tahun 2019. Tema penelitian didominasi oleh dekarbonisasi, efisiensi energi, energi terbarukan, teknologi hijau, tata kelola lingkungan, dan keberlanjutan operasional.

Secara konseptual, perkembangan tersebut menunjukkan adanya pergeseran dari pendekatan yang berorientasi pada kepatuhan lingkungan menuju pendekatan keberlanjutan yang lebih strategis. Penelitian terbaru mulai menghubungkan pengembangan pelabuhan dengan ESG, transformasi digital, tata kelola, dan strategi transisi keberlanjutan.

Dengan demikian, *green port* semakin dipahami bukan hanya sebagai penerapan teknologi ramah lingkungan, tetapi sebagai bagian dari sistem pengelolaan pelabuhan yang lebih luas.

4.5 Pembahasan Berdasarkan Research Question 2

RQ2: Mekanisme akuntansi manajemen dan pendekatan pengukuran apa saja yang mendukung pengembangan *green port*?

Hasil sintesis menunjukkan bahwa beberapa mekanisme akuntansi yang relevan meliputi akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, pengukuran kinerja keberlanjutan, pelaporan ESG, dan sistem pengendalian manajemen.

Akuntansi manajemen lingkungan dapat menyediakan informasi mengenai biaya lingkungan dan penggunaan sumber daya. Akuntansi karbon dapat membantu organisasi mengidentifikasi dan mengukur emisi yang berkaitan dengan aktivitas operasional. Sementara itu, indikator ESG dapat digunakan untuk memperluas pengukuran dari aspek lingkungan menuju aspek sosial dan tata kelola.

Dalam konteks pelabuhan, mekanisme tersebut dapat mendukung:

1) pengalokasian sumber daya;
2) evaluasi investasi hijau;
3) pengukuran kinerja lingkungan;
4) pengelolaan risiko;
5) akuntabilitas dan pelaporan;
6) pengambilan keputusan strategis.

Temuan ini menunjukkan bahwa akuntansi manajemen memiliki potensi untuk menjadi penghubung antara sasaran keberlanjutan dan keputusan manajerial.

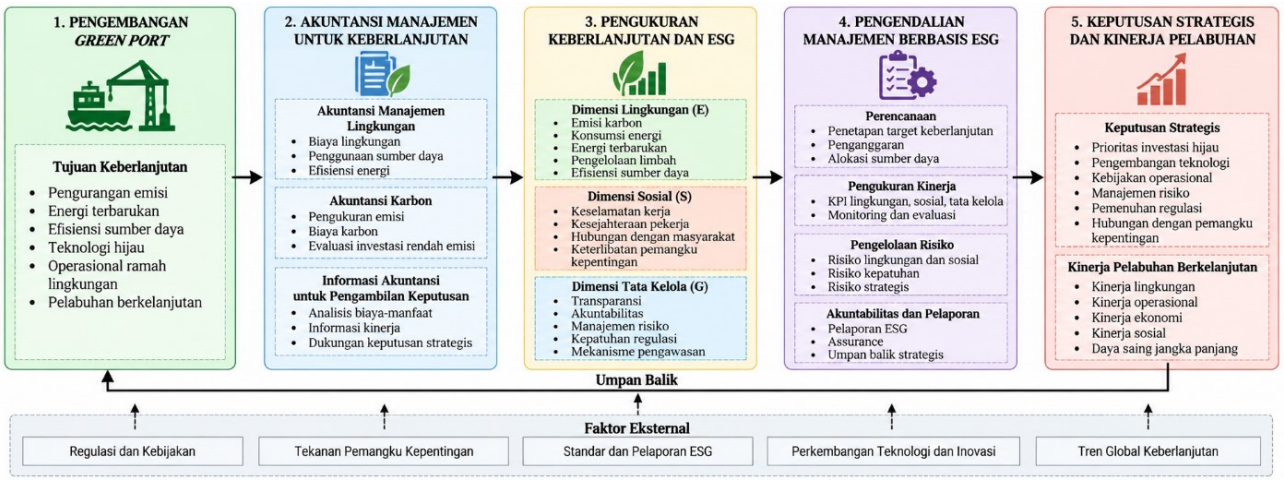
4.6 Pembahasan Berdasarkan Research Question 3

RQ3: Kesenjangan penelitian apa yang masih terdapat dalam literatur dan agenda penelitian masa depan apa yang dapat mengembangkan pengendalian manajemen berbasis ESG pada sektor pelabuhan?

Kesenjangan utama yang ditemukan adalah masih terbatasnya integrasi antara penelitian *green port* dengan sistem akuntansi dan pengendalian manajemen. Literatur mengenai *green port* relatif kaya dalam membahas teknologi hijau, efisiensi operasional, pengurangan emisi, dan keberlanjutan lingkungan. Namun, penelitian yang menjelaskan bagaimana sasaran tersebut diterjemahkan ke dalam sistem akuntansi, pengukuran kinerja, pengendalian, keputusan investasi, dan mekanisme akuntabilitas masih relatif terbatas.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan perspektif yang mengintegrasikan akuntansi manajemen dan pengendalian berbasis ESG. Perspektif ini memungkinkan indikator keberlanjutan tidak hanya digunakan untuk tujuan pelaporan, tetapi juga menjadi bagian dari proses pengambilan keputusan organisasi.

4.7 Kerangka Pengendalian Manajemen Berbasis ESG



Gambar 2. Sistem Pengendalian Manajemen Berbasis ESG untuk Pengembangan *Green port*

Gambar 2 menggambarkan kontribusi konseptual penelitian ini. Kerangka tersebut menempatkan sistem pengendalian manajemen berbasis ESG sebagai mekanisme yang menghubungkan tujuan *green port* dengan informasi akuntansi, pengukuran kinerja, pengambilan keputusan, dan evaluasi strategis.

Dalam kerangka tersebut, akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, indikator ESG, dan pelaporan serta *assurance* menjadi mekanisme yang menyediakan informasi bagi manajemen. Informasi tersebut kemudian dapat digunakan untuk mendukung penganggaran, prioritas investasi, pengelolaan risiko, evaluasi kinerja, akuntabilitas, dan umpan balik strategis.

Perspektif ini memperluas pembahasan *green port* dari sekadar penerapan teknologi dan pengukuran kinerja lingkungan menuju sistem pengendalian yang mengintegrasikan informasi keberlanjutan dengan keputusan strategis organisasi.

4.8 Kesenjangan Penelitian dan Agenda Penelitian Masa Depan

Tabel 6. Kesenjangan Penelitian dan Agenda Masa Depan

Fokus	Interpretasi
Isu dominan	Literatur kaya mengenai teknologi hijau dan optimalisasi operasional, tetapi relatif terbatas dalam membahas pengendalian berbasis akuntansi.
Kontribusi konseptual	Mengembangkan perspektif sistem pengendalian manajemen berbasis ESG dalam konteks *green port*.
Mekanisme akuntansi utama	Akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, pelaporan ESG, dan *ESG assurance*.
Agenda penelitian masa depan	Pengembangan metrik khusus pelabuhan, *double materiality*, perbandingan lintas negara, integrasi data emisi kuantitatif, dan pengujian empiris.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini melalui pendekatan *Systematic Literature Review* menunjukkan bahwa penelitian mengenai *green port* telah berkembang secara signifikan dalam dua dekade terakhir dan mencakup agenda keberlanjutan yang semakin luas, antara lain pengurangan emisi, pemanfaatan energi terbarukan, tata kelola lingkungan, transformasi digital, dan pengukuran kinerja berbasis ESG. Hasil sintesis menunjukkan adanya perkembangan dari pendekatan yang sebelumnya lebih berorientasi pada aspek lingkungan dan operasional menuju pemahaman yang lebih terintegrasi mengenai pengembangan pelabuhan berkelanjutan. Namun, perspektif akuntansi masih relatif terbatas dan terfragmentasi, khususnya dalam menjelaskan bagaimana informasi akuntansi dapat digunakan untuk menerjemahkan tujuan keberlanjutan menjadi tindakan organisasi dan keputusan strategis.

Penelitian ini menunjukkan bahwa akuntansi manajemen memiliki peran strategis dalam mendukung pengembangan *green port*. Akuntansi manajemen lingkungan, akuntansi karbon, pelaporan keberlanjutan, pengukuran kinerja ESG, dan sistem pengendalian manajemen dapat menjadi mekanisme untuk mengintegrasikan tujuan keberlanjutan ke dalam perencanaan, alokasi sumber daya, evaluasi kinerja, pengelolaan risiko, dan akuntabilitas organisasi. Dengan mengintegrasikan berbagai temuan penelitian yang sebelumnya tersebar, studi ini memberikan perspektif yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara pengembangan *green port*, informasi akuntansi, pengukuran keberlanjutan, dan pengendalian manajemen.

Kontribusi konseptual utama penelitian ini adalah pengembangan perspektif sistem pengendalian manajemen berbasis ESG dalam pengembangan *green port*. Perspektif tersebut menempatkan pengukuran keberlanjutan tidak hanya sebagai instrumen pelaporan, tetapi sebagai bagian dari sistem pengendalian yang menghubungkan informasi lingkungan, sosial, dan tata kelola dengan pengambilan keputusan strategis. Kerangka ini mencakup pengukuran kinerja, akuntabilitas, pengelolaan risiko, prioritas investasi, pelaporan, dan umpan balik strategis sehingga tujuan keberlanjutan dapat diintegrasikan ke dalam proses manajemen pelabuhan.

Secara praktis, otoritas pelabuhan perlu mengembangkan sistem pengendalian yang lebih spesifik terhadap karakteristik dan kebutuhan pelabuhan dengan mengintegrasikan data emisi, informasi biaya lingkungan, evaluasi investasi, indikator ESG, serta pelaporan yang mempertimbangkan materialitas keberlanjutan. Integrasi tersebut dapat memperkuat tata kelola keberlanjutan, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, dan mendukung transparansi serta akuntabilitas dalam pelaksanaan inisiatif *green port*.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena kajian didasarkan pada artikel yang diperoleh dari basis data Scopus, menggunakan publikasi berbahasa Inggris, serta menerapkan kriteria seleksi tertentu sehingga kemungkinan terdapat penelitian relevan dari basis data atau bahasa lain yang belum tercakup. Selain itu, sebagai penelitian berbasis literatur, penelitian ini belum menguji secara empiris efektivitas sistem pengendalian manajemen berbasis ESG pada organisasi pelabuhan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat menguji kerangka tersebut secara empiris melalui studi kasus atau penelitian kuantitatif pada berbagai konteks pelabuhan, melakukan perbandingan lintas negara, mengembangkan indikator ESG yang spesifik untuk sektor pelabuhan, serta mengkaji penerapan akuntansi karbon, ESG assurance, dan prinsip *double materiality* dalam pengambilan keputusan investasi dan pengelolaan kinerja keberlanjutan pelabuhan.

REFERENSI

Baumüller, J., & Sopp, K. (2022). Double materiality and the shift from non-financial to European sustainability reporting: Review, outlook and implications. Journal of Applied Accounting Research, 23(1), 8–28. doi:10.1108/JAAR-04-2021-0114

Gibassier, D., & Schaltegger, S. (2015). Carbon management accounting and reporting in practice: A case study on converging emergent approaches. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 6(3), 340–365. doi:10.1108/SAMPJ-02-2015-0014

He, R., Luo, L., Shamsuddin, A., & Tang, Q. (2021). Corporate carbon accounting: A literature review of carbon accounting research from the Kyoto Protocol to the Paris Agreement. Accounting & Finance, 61(S1), 1–29. doi:10.1111/acfi.12789

Jasch, C. (2003). The use of environmental management accounting (EMA) for identifying environmental costs. Journal of Cleaner Production, 11(6), 667–676. doi:10.1016/S0959-6526(02)00107-5

Karagkouni, K., & Boile, M. (2024). Classification of green practices implemented in ports: The application of green technologies, tools, and strategies. Journal of Marine Science and Engineering, 12(4), Article 571. doi:10.3390/jmse12040571

Mio, C., Costantini, A., & Panfilo, S. (2022). Performance measurement tools for sustainable business: A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 29(2), 367–384. doi:10.1002/csr.2206

Nielsen, C. (2023). ESG reporting and metrics: From double materiality to key performance indicators. Sustainability, 15(24), Article 16844. doi:10.3390/su152416844

Notteboom, T., van der Lugt, L., van Saase, N., Sel, S., & Neyens, K. (2020). The role of seaports in green supply chain management: Initiatives, attitudes, and perspectives in Rotterdam, Antwerp, North Sea Port, and Zeebrugge. Sustainability, 12(4), Article 1688. doi:10.3390/su12041688

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. doi:10.1136/bmj.n71