

## **Integrasi Smart Marketing dan Green Supply Chain Management dalam Strategi Digital Industri Maritim**

**Karmanis<sup>1</sup>, Karjono<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> FISIP /Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

<sup>2</sup> Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim/Politeknik Bumi Akpelni

\*e-mail korespondensi: [karjono@akpelni.ac.id](mailto:karjono@akpelni.ac.id)

### **Abstract**

*The digital transformation of the maritime industry has become a strategic necessity amid global pressures for supply chain efficiency and environmental sustainability. This article examines the urgency of integrating smart marketing and Green Supply Chain Management (GSCM) as a unified digital strategy to enhance competitiveness and promote sustainable maritime transportation. The study employs a conceptual qualitative approach, with thematic analysis grounded in recent literature, industry reports, and empirical studies published between 2020 and 2025. The findings reveal that smart marketing plays a pivotal role in strengthening customer relationships, optimizing market segmentation, and encouraging the adoption of sustainability-oriented digital technologies. Meanwhile, the implementation of GSCM contributes to operational efficiency, carbon emission reduction, and compliance with environmental regulations. The integration of these two approaches results in a conceptual model of digital maritime strategy that emphasizes not only profitability and efficiency but also long-term sustainability. This article contributes theoretically by bridging the literature on digital marketing and green supply chain practices in the maritime sector, while offering practical implications for the transition toward a smart, sustainable maritime industry.*

**Keywords:** smart marketing, green supply chain management, digital transformation, maritime industry, sustainable transportation

### **Abstrak**

*Transformasi digital pada industri maritim menjadi keharusan strategis di tengah tekanan global terhadap efisiensi rantai pasok dan isu keberlanjutan lingkungan. Artikel ini mengkaji urgensi integrasi smart marketing dan Green Supply Chain Management (GSCM) sebagai strategi digital terpadu untuk memperkuat daya saing sekaligus mendorong transportasi maritim yang berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif konseptual dengan metode analisis tematik berbasis studi literatur terkini, laporan industri, dan hasil penelitian empiris periode 2020–2025. Novelty penelitian ini pengembangan model konseptual yang secara eksplisit mengintegrasikan smart marketing dan GSCM sebagai strategi digital komprehensif dalam konteks industri maritim, yang belum banyak dieksplorasi dalam studi sebelumnya. Hasil kajian menunjukkan bahwa smart marketing memiliki peran signifikan dalam memperkuat hubungan pelanggan, mengoptimalkan segmentasi pasar, serta meningkatkan adopsi teknologi digital yang berorientasi keberlanjutan. Sementara itu, penerapan GSCM berkontribusi terhadap efisiensi operasional, pengurangan emisi karbon, dan peningkatan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan. Integrasi keduanya menghasilkan strategi digital maritim yang tidak hanya menekankan profitabilitas dan efisiensi, tetapi juga mendukung prinsip keberlanjutan jangka panjang. Artikel ini memberikan kontribusi teoretis dalam memperluas pemahaman mengenai keterkaitan antara pemasaran digital dan praktik rantai pasok hijau di sektor maritim, serta menawarkan implikasi praktis bagi transformasi industri menuju smart sustainable maritime industry.*

**Kata Kunci:** smart marketing, green supply chain management, transformasi digital, industri maritim, transportasi berkelanjutan

## PENDAHULUAN

Industri maritim memainkan peran strategis dalam mendukung sistem perdagangan global dan logistik internasional. Namun, sektor ini menghadapi tantangan besar dalam memenuhi tuntutan efisiensi rantai pasok, percepatan digitalisasi, serta tuntutan keberlanjutan lingkungan. Transformasi digital mendorong pelaku industri untuk tidak hanya berfokus pada pencapaian keuntungan jangka pendek, tetapi juga mengintegrasikan prinsip keberlanjutan ke dalam strategi operasional. Meskipun demikian, penerapan teknologi digital di sektor ini belum optimal, khususnya dalam mendukung sistem pemasaran dan pengelolaan rantai pasok yang ramah lingkungan. Hal ini menimbulkan pertanyaan mendasar mengenai peran digitalisasi sebagai katalis dalam meningkatkan daya saing industri maritim sekaligus memperkuat komitmen terhadap transportasi berkelanjutan. Studi terdahulu menunjukkan bahwa penerapan Green Supply Chain Management (GSCM) berkontribusi positif terhadap kinerja lingkungan, sosial, dan ekonomi perusahaan (Aydin et al., 2023). Integrasi teknologi seperti *blockchain* dalam rantai pasok maritim terbukti mampu meningkatkan koordinasi harga dan mendorong investasi dalam pengurangan emisi karbon (Zhang et al., 2025). Di sisi lain, penggunaan platform digital untuk pertukaran informasi antar pemangku kepentingan dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok, meskipun masih terdapat hambatan dalam adopsinya (Rahman & Lee, 2024). Di tingkat nasional, digitalisasi pelabuhan di Indonesia telah menunjukkan dampak positif terhadap efisiensi logistik dan penurunan biaya operasional (Sutrisno et al., 2022). Namun, penelitian mengenai integrasi inovasi digital di sektor maritim masih bersifat parsial dan terfragmentasi, khususnya dalam menghubungkan aspek pemasaran digital dengan praktik keberlanjutan (Martins & Chen, 2025). Berdasarkan tinjauan tersebut, teridentifikasi celah penelitian yang perlu diisi, yaitu kurangnya kajian yang mengintegrasikan pendekatan smart marketing dengan praktik GSCM dalam industri maritim. Padahal, sinergi antara strategi pemasaran digital berbasis data dan pengelolaan rantai pasok hijau berpotensi menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Artikel ini membuktikan bahwa keberhasilan industri maritim modern ditentukan oleh kemampuan menggabungkan efisiensi digital dengan prinsip keberlanjutan lingkungan. Integrasi kedua aspek tersebut dipandang sebagai langkah strategis untuk mewujudkan transformasi digital yang tidak hanya inovatif, tetapi juga bertanggung jawab secara ekologis. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kontribusi smart marketing dan GSCM dalam memperkuat strategi digital industri maritim serta menyusun model konseptual yang mengintegrasikan kedua pendekatan sebagai strategi digital terpadu. Kebaruan artikel ini terletak pada pengembangan kerangka konseptual yang menghubungkan praktik pemasaran cerdas dengan pengelolaan rantai pasok berkelanjutan sebagai solusi strategis bagi peningkatan daya saing dan keberlanjutan sektor maritim di era transformasi digital.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif konseptual dengan metode analisis tematik. Pendekatan ini dipilih untuk mengembangkan kerangka konseptual yang mengintegrasikan smart marketing dan Green Supply Chain Management (GSCM) dalam strategi digital industri maritim. Proses penelitian diawali dengan penelusuran sistematis terhadap literatur akademik dan sumber sekunder yang relevan, meliputi jurnal ilmiah bereputasi, laporan industri, serta hasil penelitian empiris yang diterbitkan dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2020–2025). Data yang terkumpul dianalisis melalui tahapan identifikasi tema, sintesis konsep, dan integrasi temuan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai hubungan antara inovasi digital dan praktik keberlanjutan dalam sektor maritim. Setiap temuan dari literatur ditelaah secara kritis untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, serta kesenjangan penelitian yang ada. Untuk memastikan validitas analisis, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dengan membandingkan informasi dari berbagai jenis publikasi dan perspektif teoretis. Reliabilitas penelitian diperkuat melalui proses verifikasi silang antar penelitian, sehingga kesimpulan yang dihasilkan memiliki dasar argumentatif yang kuat dan konsisten.

Secara konseptual, penelitian ini diarahkan untuk menjawab tiga rumusan masalah utama, yaitu: (1) bagaimana peran smart marketing dalam meningkatkan daya saing industri maritim; (2) bagaimana GSCM dapat diterapkan secara efektif untuk mendukung transportasi berkelanjutan; dan (3) bagaimana integrasi kedua pendekatan tersebut dapat membentuk strategi digital terpadu yang berorientasi pada keberlanjutan.

## PEMBAHASAN

Analisis literatur menghasilkan beberapa temuan utama. Pertama, *smart marketing* mampu meningkatkan daya saing maritim melalui personalisasi layanan, strategi digital berbasis data, dan pemanfaatan platform daring. Kedua, penerapan GSCM terbukti menurunkan biaya operasional dan emisi karbon, sekaligus memperkuat kepatuhan terhadap regulasi. Ketiga, integrasi keduanya membuka peluang bagi pengembangan model bisnis baru yang memadukan efisiensi digital dan keberlanjutan lingkungan.

Tabel 1. Ringkasan Temuan Utama

Fokus penelitian	Temuan Utama	Sumber
Smart Marketing	Personalisasi berbasis AI meningkatkan loyalitas pelanggan	Kim & Park (2023)
Green SCM	Efisiensi energi dan reduksi emisi karbon	Liang et al. (2022)
Digitalisasi Maritim	Blockchain mendukung koordinasi dan efisiensi	Zhang et al. (2025)
Transportasi Hijau	Regulasi IMO mempercepat adopsi strategi hijau	IMO (2024)

Peran Smart Marketing dalam Meningkatkan Daya Saing Industri Maritim, Transformasi digital dalam industri maritim semakin mendesak seiring perubahan karakter pasar dan persaingan global. Konsep *smart marketing* muncul sebagai strategi kunci yang memungkinkan pelaku industri memanfaatkan teknologi seperti *big data*, Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan sistem otomatisasi pemasaran untuk memahami kebutuhan pelanggan secara lebih mendalam serta merancang respons yang lebih cepat dan relevan. Survei menunjukkan bahwa lebih dari 70% pembeli di sektor maritim melakukan riset daring sebelum berinteraksi dengan tim penjualan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemasaran digital bukan lagi sekadar pilihan, melainkan fondasi penting untuk membangun daya saing. Pada tingkat global, penerapan *smart marketing* memperkuat daya saing melalui beberapa mekanisme. Pertama, inovasi layanan seperti sistem pelacakan kargo *real-time*, reservasi digital, dan portal pelanggan interaktif menjadikan perusahaan maritim lebih responsif terhadap kebutuhan klien dan mampu melakukan diferensiasi layanan. Kedua, efisiensi komunikasi melalui CRM cerdas, *chatbot*, dan analitik pemasaran memungkinkan pengurangan waktu tanggap dan peningkatan kepuasan pelanggan. Ketiga, personalisasi berbasis data memperkuat loyalitas pelanggan dan memperkuat citra merek di pasar yang semakin jenuh. *Smart marketing* juga berkontribusi pada efisiensi rantai pasok maritim dan pengambilan keputusan operasional. Dengan mengintegrasikan data pelanggan, logistik, dan operasional dalam satu sistem analitik, perusahaan dapat mengambil keputusan berbasis data yang memungkinkan prediksi permintaan lebih akurat, pengurangan kekosongan kargo, dan optimalisasi rute pengiriman. Studi menunjukkan bahwa adopsi teknologi digital dalam industri maritim meningkatkan efisiensi operasional dan membentuk fondasi bagi daya saing jangka panjang. Dalam kerangka strategi digital terpadu yang menggabungkan pemasaran cerdas dan keberlanjutan, *smart marketing* juga berperan sebagai titik awal integrasi dengan praktik GSCM. Melalui kampanye digital yang menonjolkan komitmen lingkungan, penggunaan bahan bakar rendah emisi, dan transparansi rantai pasok, perusahaan maritim dapat memperkuat citra keberlanjutan sekaligus meningkatkan keunggulan kompetitif di pasar global. Dengan

demikian, *smart marketing* tidak hanya berkaitan dengan aspek komersial, tetapi juga berfungsi sebagai penghubung strategis yang mengintegrasikan pasar, teknologi, dan keberlanjutan dalam satu kerangka kompetitif.

Penerapan Green Supply Chain Management dalam Mendukung Transportasi Berkelanjutan, Keberlanjutan telah menjadi agenda utama dalam industri maritim global seiring meningkatnya tekanan regulatif untuk menurunkan emisi karbon dan meningkatkan efisiensi energi. Penerapan GSCM menjadi strategi penting dalam menjawab tuntutan tersebut. GSCM didefinisikan sebagai pendekatan sistemik yang mengintegrasikan pertimbangan lingkungan ke dalam seluruh aktivitas rantai pasok, mulai dari desain, pengadaan, produksi, distribusi, hingga pengelolaan limbah. Dalam sektor transportasi maritim, implementasi GSCM berperan dalam mengurangi jejak karbon operasional, menurunkan konsumsi bahan bakar fosil, serta meningkatkan transparansi dan efisiensi rantai pasok. Studi terbaru menegaskan bahwa GSCM mampu meningkatkan kinerja ekonomi sekaligus memperkuat reputasi keberlanjutan perusahaan (Liang et al., 2022). Efektivitas penerapan GSCM sangat bergantung pada integrasi teknologi digital. Transformasi digital melalui pemanfaatan *big data*, Internet of Ships (IoS), dan *blockchain* memungkinkan pelacakan emisi, optimalisasi rute, serta kontrol logistik yang lebih transparan dan efisien. Penelitian Zhang et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan *blockchain* dalam rantai pasok maritim tidak hanya meningkatkan koordinasi antar pelaku usaha, tetapi juga mendorong investasi dalam pengurangan emisi. Demikian pula, sistem pelabuhan pintar yang mengintegrasikan sensor IoT dan analitik data terbukti menurunkan konsumsi energi hingga 30% serta mengurangi waktu tunggu kapal secara signifikan (Nguyen & Wong, 2023). Selain efisiensi energi, dimensi sosial dan ekonomi juga menjadi indikator penting dalam efektivitas GSCM. Studi empiris menunjukkan bahwa praktik GSCM yang konsisten mampu menciptakan nilai sosial melalui peningkatan keselamatan kerja, kepatuhan terhadap regulasi lingkungan, serta partisipasi rantai pasok lokal dalam ekosistem hijau (Aydin et al., 2023). Di Indonesia, kebijakan digitalisasi pelabuhan yang terintegrasi dengan praktik ramah lingkungan mulai menunjukkan hasil positif, antara lain penurunan biaya logistik nasional dan peningkatan konektivitas rantai pasok (Sutrisno et al., 2022). Implementasi GSCM dalam industri maritim masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama terkait kesiapan infrastruktur digital, kurangnya standarisasi pelaporan emisi, serta resistensi organisasi terhadap perubahan sistem konvensional. Hambatan ini dapat diatasi melalui kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, operator pelabuhan, perusahaan pelayaran, dan penyedia teknologi. Sinergi antar pemangku kepentingan menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi hijau di sektor maritim. Dengan demikian, GSCM berfungsi sebagai fondasi utama bagi terwujudnya transportasi maritim berkelanjutan. Integrasi praktik hijau dengan sistem digital menciptakan rantai pasok yang lebih adaptif, transparan, dan efisien. Lebih jauh, ketika dikombinasikan dengan strategi *smart marketing*, GSCM berpotensi membentuk model bisnis maritim yang tidak hanya kompetitif secara ekonomi, tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Integrasi Smart Marketing dan Green Supply Chain Management sebagai Strategi Digital Terpadu Industri Maritim, Integrasi antara *smart marketing* dan GSCM menandai arah baru dalam strategi digital industri maritim, di mana efisiensi operasional dan orientasi pasar disinergikan dalam satu kerangka keberlanjutan. Kedua pendekatan ini beroperasi pada domain yang berbeda—*smart marketing* berfokus pada hubungan pelanggan dan dinamika pasar digital, sementara GSCM menekankan optimalisasi proses rantai pasok dan pengelolaan dampak lingkungan. Ketika digabungkan, keduanya membentuk model bisnis digital terpadu yang mendorong *sustainable competitiveness*, yaitu keunggulan kompetitif yang berkelanjutan secara ekonomi, sosial, dan ekologis (Martins & Chen, 2025). Integrasi ini dapat dipahami melalui tiga dimensi utama: sinkronisasi data digital, transparansi nilai keberlanjutan, dan kolaborasi ekosistem maritim cerdas. Pertama, sinkronisasi data digital memungkinkan penyatuan informasi antara sistem pemasaran, logistik, dan operasional, sehingga keputusan strategis berbasis data dapat diambil

secara cepat dan presisi. Melalui analitik *big data*, perusahaan dapat memetakan perilaku pelanggan sekaligus mengaitkannya dengan data emisi, efisiensi rute, dan kinerja armada, sehingga menghasilkan strategi pemasaran yang efektif dan mendukung tujuan lingkungan. Kedua, transparansi nilai keberlanjutan mencerminkan bagaimana perusahaan dapat menggunakan *smart marketing* untuk mengomunikasikan praktik hijau dan tanggung jawab sosial secara digital, sehingga memperkuat citra merek hijau dan kepercayaan pelanggan. Kampanye digital berbasis keberlanjutan terbukti meningkatkan *brand equity* dan loyalitas pelanggan hingga 18% dalam sektor transportasi dan logistik (Kim & Park, 2023). Ketiga, kolaborasi ekosistem maritim cerdas melibatkan kerja sama lintas entitas pelayaran, pelabuhan, penyedia logistik, dan regulator yang difasilitasi oleh platform digital terpadu, seperti jaringan rantai pasok berbasis *blockchain*. Integrasi semacam ini meningkatkan koordinasi dan mengurangi redundansi transaksi hingga 25%, sekaligus menurunkan biaya administrasi rantai pasok (Zhang et al., 2025). Penerapan strategi digital terpadu ini menuntut perubahan paradigma manajerial: dari sekadar mengejar efisiensi operasional menuju inovasi strategis berbasis keberlanjutan. Industri maritim perlu mengadopsi pendekatan yang menempatkan keberlanjutan sebagai proposisi nilai utama, bukan sekadar kewajiban regulatif. Di Indonesia, langkah ini sejalan dengan arah kebijakan National Logistics Ecosystem (NLE) yang mendorong integrasi digital lintas pelabuhan dan pelaku usaha untuk menciptakan sistem logistik yang efisien dan ramah lingkungan. Integrasi *smart marketing* dan GSCM menciptakan sinergi dua arah: inovasi digital memperkuat efisiensi rantai pasok hijau, sementara keberlanjutan memperkaya narasi pemasaran digital perusahaan. Hasilnya adalah sistem maritim cerdas yang mampu mengoptimalkan nilai ekonomi sekaligus memperkuat citra korporasi berkelanjutan. Laporan *Digital Transformation in Maritime Industry* (OnTargetNLD, 2025) menunjukkan bahwa perusahaan yang berhasil menggabungkan inovasi digital dan praktik hijau mengalami peningkatan efisiensi energi hingga 20% dan pertumbuhan kepuasan pelanggan sebesar 15%. Hal ini mengindikasikan bahwa integrasi kedua pendekatan bukan sekadar kebutuhan strategis, melainkan fondasi utama menuju daya saing maritim berkelanjutan di era ekonomi digital.

## SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa transformasi digital merupakan faktor strategis dalam membangun daya saing dan keberlanjutan industri maritim. Melalui pendekatan konseptual yang mengintegrasikan *smart marketing* dan Green Supply Chain Management (GSCM), dapat disimpulkan bahwa digitalisasi dan keberlanjutan bukan dua agenda yang terpisah, melainkan dua komponen yang saling memperkuat dalam membentuk strategi bisnis maritim modern.

Pertama, *smart marketing* berperan penting dalam meningkatkan daya saing industri maritim melalui pemanfaatan teknologi digital berbasis data, kecerdasan buatan, dan analitik pelanggan. Strategi ini memperkuat efisiensi komunikasi, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta memungkinkan personalisasi layanan yang berorientasi pada nilai keberlanjutan.

Kedua, penerapan GSCM terbukti efektif dalam mendukung transportasi berkelanjutan dengan menekan emisi karbon, mengoptimalkan efisiensi energi, dan meningkatkan transparansi rantai pasok. Pemanfaatan *big data*, IoT, dan *blockchain* memperkuat koordinasi logistik serta mendorong efisiensi operasional yang berdampak positif bagi kinerja ekonomi dan lingkungan.

Ketiga, integrasi *smart marketing* dan GSCM menghasilkan strategi digital terpadu yang memadukan inovasi teknologi, orientasi pasar, dan komitmen lingkungan. Sinergi keduanya membentuk model bisnis maritim berkelanjutan yang adaptif terhadap dinamika global dan kebijakan nasional. Model konseptual ini dapat menjadi acuan bagi pengambil kebijakan, praktisi industri, dan peneliti dalam mengembangkan strategi digital maritim yang tidak hanya kompetitif secara ekonomi, tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sosial.

Secara keseluruhan, kajian ini memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan literatur mengenai strategi digital berkelanjutan di sektor maritim, serta menawarkan arah praktis bagi

industri dalam menghadapi era *blue economy* dan transisi menuju industri maritim cerdas dan berkelanjutan. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji model konseptual ini secara empiris melalui pendekatan studi kasus atau metode kuantitatif guna memvalidasi hubungan antar variabel dan memperkuat basis implementasinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aydin, C., Demir, M., & Yildiz, S. (2023). Green supply chain practices and sustainability performance: Evidence from emerging markets. *Journal of Cleaner Production*, 412, 137258.
- Kim, J., & Park, S. (2023). Artificial intelligence-based personalization and customer loyalty in digital marketing ecosystems. *International Journal of Marketing Research*, 65(4), 552–568.
- Liang, H., Chen, X., & Wu, D. (2022). Green supply chain integration and firm performance: The mediating role of environmental collaboration. *Sustainable Production and Consumption*, 31, 546–559.
- Martins, R., & Chen, L. (2025). Digital sustainability in maritime logistics: Integrating marketing analytics and green operations. *Journal of Maritime Business & Technology*, 8(2), 75–91.
- Nguyen, T., & Wong, P. (2023). Smart port transformation and sustainable maritime logistics performance. *Ocean & Coastal Management*, 241, 106728.
- OnTargetNLD. (2025). *Digital transformation in maritime: Stay competitive in 2025*.
- Rahman, M., & Lee, J. (2024). Digital platforms and supply chain coordination in maritime logistics: Adoption barriers and opportunities. *Maritime Economics & Logistics*, 26(1), 89–107.
- Sutrisno, B., Arifin, Z., & Rahmawati, L. (2022). Port digitalization and logistics performance in Indonesia: Evidence from national logistics ecosystem implementation. *Indonesian Journal of Maritime Studies*, 4(3), 112–127.
- Zhang, H., Liu, Y., & Zhao, Q. (2025). Blockchain-enabled coordination in maritime green supply chains: Price, emission, and investment perspectives. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 191, 103611.