



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2025 Page 349-358

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Ekonomi Penerapan Konsep Green Port di Pelabuhan Soekarno Hatta (Studi Literatur)

Djafar Mappa<sup>1✉</sup>, Ahmad Surajuddin<sup>2</sup>, Djuanda<sup>3</sup>, Sangkala<sup>4</sup>

Politeknik Maritim AMI Makassar

Email: [Juanda@gmail.com](mailto:Juanda@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi konsep Green Port di pelabuhan-pelabuhan Indonesia, dengan fokus khusus pada aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial, serta dampaknya terhadap keberlanjutan operasional pelabuhan. Kajian ini juga mengevaluasi strategi Green Port yang relevan untuk diterapkan di Pelabuhan Soekarno Hatta sebagai salah satu pelabuhan strategis nasional. Metode penelitian yang digunakan adalah literature review dengan mengkaji berbagai penelitian terdahulu terkait implementasi Green Port di pelabuhan, termasuk studi kasus di Pelabuhan Teluk Lamong, Pelabuhan Bau-Bau, dan Pelabuhan Soekarno Hatta. Data dianalisis melalui pendekatan deskriptif kualitatif untuk mendapatkan gambaran komprehensif mengenai peluang dan tantangan penerapan konsep ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Green Port memerlukan investasi awal yang signifikan, terutama untuk teknologi ramah lingkungan seperti Shore Connection, penggunaan bahan bakar alternatif, dan pengelolaan energi terbarukan. Namun, investasi tersebut memberikan dampak jangka panjang yang positif, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya energi, dan peningkatan kepercayaan pengguna layanan pelabuhan. Di Pelabuhan Soekarno Hatta, penerapan Green Port dapat mendukung pengurangan pencemaran udara, meningkatkan profitabilitas, serta memberdayakan masyarakat sekitar melalui penciptaan lapangan kerja.

Kata Kunci: *Peningkatan Kapabilitas, Maritim, Strategi,*

## Abstract

This study aims to analyze the implementation of the Green Port concept in Indonesian ports, with a special focus on economic, environmental, and social aspects, as well as its impact on the sustainability of port operations. This study also evaluates the Green Port strategy that is relevant to be implemented in Soekarno Hatta Port as one of the national strategic ports. The research method used is a literature review by reviewing various previous studies related to the implementation of Green Port in ports, including case studies in Teluk Lamong Port, Bau-Bau Port, and Soekarno Hatta Port. Data were analyzed using a qualitative descriptive approach to obtain a comprehensive picture of the opportunities and challenges of implementing this concept. The results of the study indicate that the implementation of Green Port requires significant initial investment, especially for environmentally friendly technologies such as Shore Connection, the use of alternative fuels, and renewable energy management. However, these investments provide positive long-term impacts, such as reducing greenhouse gas emissions, increasing operational efficiency, reducing energy costs, and increasing the trust of port service users. In Soekarno Hatta Port, the implementation of Green Port can support the reduction of air pollution, increase profitability, and empower the surrounding community through job creation.

Keywords: *Green Port, Cost, Profitability.*

## PENDAHULUAN

Peningkatan suhu global pada tahun 2021 telah menjadi perhatian serius, dengan tingkat suhu global mencapai 1,11 derajat Celsius menurut laporan Organisasi Meteorologi Dunia (World Meteorological Organization, 2022). Pemanasan global ini disebabkan oleh aktivitas industri dan emisi gas rumah kaca, termasuk karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), nitrogen oksida (NO<sub>2</sub>), klorofluorokarbon (CFC), dan uap air (H<sub>2</sub>O) (UNCTAD, 2021). Pelabuhan, sebagai pusat transportasi yang menghubungkan berbagai wilayah untuk kegiatan perdagangan, berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi (Satyadharma et al., 2024). Meskipun demikian, aktivitas di pelabuhan juga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan berkontribusi pada peningkatan suhu global. Oleh karena itu, sektor pelayaran dan pelabuhan mulai beralih menuju dekarbonisasi sebagai bagian dari aksi perubahan iklim dan upaya untuk mematuhi peraturan dari Organisasi Maritim Internasional (IMO).

Pelabuhan memiliki peran strategis dalam mendukung aktivitas perekonomian nasional, khususnya di negara maritim seperti Indonesia. Pelabuhan Soekarno Hatta di Makassar merupakan salah satu pelabuhan utama yang melayani distribusi barang dan jasa di kawasan

timur Indonesia. Namun, seiring meningkatnya aktivitas di pelabuhan, dampak lingkungan seperti pencemaran air, emisi gas rumah kaca, dan pengelolaan limbah menjadi perhatian utama. Kondisi ini menuntut adanya penerapan konsep pelabuhan hijau (Green Port) untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus meningkatkan efisiensi operasional (Turbaningsih et.al, 2022).

Konsep Green Port menawarkan pendekatan ramah lingkungan melalui penggunaan energi terbarukan, pengelolaan limbah yang berkelanjutan, serta penerapan teknologi modern untuk mendukung aktivitas pelabuhan yang efisien. Melindungi kondisi lingkungan di sekitar pelabuhan. Konsep Green memberikan pengaruh di berbagai aspek antara lain aspek lingkungan, aspek ekonomi dan aspek sosial, (Citta, A. B., & Fattah, H, 2020). Penelitian ini akan membahas mengenai pengaruh implementasi Green Port tidak hanya bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan, tetapi juga untuk menciptakan nilai tambah ekonomi melalui efisiensi energi dan pengurangan biaya operasional jangka panjang. (Wati, 2024). Hal ini sejalan dengan komitmen global terhadap pengurangan emisi karbon, sebagaimana diatur dalam berbagai perjanjian internasional seperti Paris Agreement.

Di sisi lain, tantangan dalam implementasi Green Port masih signifikan. Keterbatasan anggaran, minimnya teknologi yang memadai, serta rendahnya kesadaran akan pentingnya praktik ramah lingkungan di sektor maritim menjadi penghambat utama. Studi literatur menunjukkan bahwa pelabuhan-pelabuhan internasional yang telah menerapkan konsep ini mampu mengurangi jejak karbon secara signifikan sekaligus meningkatkan daya saing ekonomi melalui efisiensi biaya dan peningkatan kualitas layanan.

Pelabuhan Soekarno Hatta sebagai salah satu pelabuhan strategis di Indonesia memiliki potensi besar untuk mengadopsi konsep Green Port. Langkah ini diharapkan dapat menjadikan pelabuhan lebih berdaya saing di tingkat regional dan internasional, sekaligus mendukung target pembangunan berkelanjutan (SDGs) yang dicanangkan oleh pemerintah Indonesia. Namun, kajian lebih mendalam diperlukan untuk memahami dampak ekonomi dari implementasi Green Port serta potensi manfaat yang dapat diperoleh dari aspek lingkungan dan sosial.

Dengan latar belakang tersebut, kajian literatur ini dilakukan untuk mengeksplorasi aspek ekonomi dari penerapan Green Port di Pelabuhan Soekarno Hatta. Fokusnya adalah mengidentifikasi peluang dan tantangan implementasi konsep ini, serta menggali manfaat potensial dari integrasi praktik ramah lingkungan dalam aktivitas pelabuhan. Hal ini

diharapkan dapat memberikan panduan strategis bagi pengambil kebijakan dalam meningkatkan keberlanjutan operasional pelabuhan di Indonesia, khususnya di pelabuhan Soekarno – Hatta Kota Makassar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan pustaka (*literature review*), yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena tertentu (Rukajat, 2018) serta menguji variabel tertentu dengan memberikan deskripsi mengenai suatu kondisi (Hamdi dan Burhanuddin, 2015). Proses penyusunan tinjauan pustaka melibatkan beberapa langkah, yaitu: (a) mengidentifikasi kata kunci, topik, atau frasa yang paling relevan dengan artikel; (b) menentukan struktur atau pengaturan tinjauan pustaka; dan (c) menyusun tinjauan pustaka sesuai struktur yang telah dirancang (Arifin, 2020).

Menurut Cooper, terdapat beberapa langkah penting dalam menyusun tinjauan pustaka, meliputi: (a) merumuskan masalah, (b) mengumpulkan data, (c) mengevaluasi data, (d) melakukan analisis dan interpretasi, serta (e) menyajikan hasil kepada publik (Hermadilla, et al., 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis dari berbagai penelitian terkait implementasi Green Port di pelabuhan, penulis mengevaluasi penelitian-penelitian yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, penelitian-penelitian tersebut dianalisis untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan fokus kajian. Salah satu implikasi implementasi Green Port di Indonesia dapat dilihat dari aspek ekonomi, yang menjadi indikator penting dalam menentukan keberhasilan konsep ini. Penelitian yang dilakukan oleh Felicio (2021) menunjukkan bahwa perlindungan lingkungan memerlukan biaya yang signifikan, terutama dalam konteks manajemen hijau. Biaya lingkungan yang meningkat ini memengaruhi analisis biaya-manfaat, di mana pengelolaan hijau dianggap sebagai faktor penting untuk daya saing industri. Hal ini menegaskan bahwa meskipun ada beban finansial awal, pengelolaan hijau memberikan keuntungan jangka panjang dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing.

Di Pelabuhan Penyebangan Bau-Bau, implementasi Green Port memberikan dampak positif pada aspek finansial dan ekonomi masyarakat setempat. Kontribusi pelabuhan terhadap pendapatan asli daerah (PAD) menjadi salah satu yang tertinggi melalui

pengelolaan pelabuhan oleh Dinas Perhubungan. Selain itu, masyarakat sekitar juga mendapat manfaat ekonomi langsung, seperti kesempatan untuk berjualan di area pelabuhan dan bekerja sebagai buruh pelabuhan (Satyadharma et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa Green Port tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan tetapi juga memberdayakan ekonomi lokal. Di Terminal Teluk Lamong Surabaya, penerapan Green Port melalui teknologi Shore Connection berhasil mengurangi emisi gas buang kapal dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Teknologi ini memungkinkan kapal untuk terhubung langsung dengan sumber listrik darat saat sandar, sehingga mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. Namun, keberhasilan implementasi ini bergantung pada investasi awal yang signifikan untuk memodifikasi infrastruktur kapal agar kompatibel dengan Shore Connection. Pembiayaan modifikasi ini sebagian besar dikelola oleh pihak ketiga, menunjukkan pentingnya kolaborasi antara pemerintah, operator pelabuhan, dan sektor swasta (Wati et al., 2024).

Teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan di pelabuhan dapat dicapai melalui penghematan energi dan pengurangan pencemaran udara. Salah satu contohnya adalah penggantian sumber daya captive power alat bongkar muat seperti Container Crane, yang selama ini bergantung pada grid PLN, dengan teknologi captive power yang lebih hemat energi dan ramah lingkungan (Rodrigues et al., 2021). Selain itu, penggunaan bahan bakar alternatif seperti biofuel dan LNG, serta pembangunan infrastruktur pengisian bahan bakar alternatif untuk kapal dan kendaraan yang beroperasi di pelabuhan, dapat secara signifikan mengurangi emisi gas rumah kaca. Namun, implementasi ini membutuhkan kolaborasi yang erat antara pihak pelabuhan dan para pemangku kepentingan (Zulfikar, 2023).

Implementasi Green Port di Pelabuhan Teluk Lamong, Gresik, memberikan dampak positif yang nyata, terutama dalam meningkatkan kepuasan pengguna layanan pelabuhan. Peningkatan ini berdampak pada kepercayaan pelanggan terhadap pelabuhan, yang pada akhirnya mendukung keberlanjutan operasional dan daya saing pelabuhan (Djulyanto et al., 2024). Hal ini membuktikan bahwa Green Port tidak hanya memberikan manfaat lingkungan tetapi juga memperkuat hubungan antara pelabuhan dan pelanggannya. Strategi Green Port yang diterapkan di pelabuhan-pelabuhan Indonesia mencakup penggunaan teknologi yang efisien, pengadopsian bahan bakar alternatif, optimalisasi sistem transportasi dan logistik, pemanfaatan energi terbarukan, serta penerapan manajemen energi dan lingkungan yang

berkelanjutan. Langkah-langkah ini sejalan dengan tujuan global untuk mengurangi dampak lingkungan pelabuhan dan meningkatkan efisiensi operasionalnya (Zulfikar, 2023).

Teknologi ramah lingkungan dan efisien juga relevan diterapkan di Pelabuhan Soekarno Hatta, mengingat posisinya sebagai salah satu pelabuhan strategis di Indonesia. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah mengganti sumber daya captive power pada alat bongkar muat (Container Crane) dengan teknologi yang lebih hemat energi, seperti sumber energi terbarukan atau pembangkit listrik berbasis bioenergi. Langkah ini sejalan dengan strategi global untuk mengurangi ketergantungan pada grid PLN dan mengoptimalkan efisiensi energi di pelabuhan (Rodrigues et al., 2021). Selain itu, Pelabuhan Soekarno Hatta dapat mengadopsi penggunaan bahan bakar alternatif seperti biofuel dan LNG untuk kapal dan kendaraan yang beroperasi di pelabuhan. Penyediaan infrastruktur pengisian bahan bakar alternatif ini membutuhkan kerja sama erat antara pihak pelabuhan, pemerintah, dan pemangku kepentingan lainnya. Implementasi ini akan berdampak langsung pada pengurangan emisi gas rumah kaca dan meningkatkan reputasi pelabuhan sebagai pelabuhan ramah lingkungan (Zulfikar, 2023).

Pelabuhan Soekarno Hatta juga memiliki peluang untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penerapan strategi Green Port. Dengan mengoptimalkan transportasi dan logistik, memanfaatkan energi terbarukan, dan menerapkan manajemen lingkungan yang berkelanjutan, pelabuhan ini dapat meningkatkan daya saingnya. Kepuasan pengguna layanan akan meningkat seiring dengan efisiensi dan kualitas operasional pelabuhan, yang pada akhirnya memperkuat kepercayaan pelanggan (Djulyyanto et al., 2024). Penerapan strategi Green Port di Pelabuhan Soekarno Hatta juga memiliki potensi ekonomi yang besar. Dengan mengurangi biaya operasional melalui efisiensi energi dan teknologi modern, pelabuhan dapat meningkatkan profitabilitasnya. Selain itu, penerapan konsep ini juga mendukung pemberdayaan masyarakat sekitar melalui penciptaan lapangan kerja baru, khususnya dalam pengelolaan limbah, pembangunan infrastruktur hijau, dan penggunaan teknologi ramah lingkungan. Implementasi teknologi efisien dan strategi Green Port di Pelabuhan Soekarno Hatta dapat memberikan manfaat yang luas, termasuk pengurangan emisi, peningkatan daya saing ekonomi, dan kepuasan pelanggan. Dengan dukungan kebijakan yang kuat dan kolaborasi lintas sektor, pelabuhan ini dapat menjadi percontohan dalam penerapan pelabuhan ramah lingkungan di Indonesia, yang mendukung pembangunan ekonomi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan.

## SIMPULAN

Penerapan konsep Green Port di pelabuhan-pelabuhan Indonesia, termasuk Pelabuhan Soekarno Hatta di Makassar, membawa dampak pada berbagai aspek, yaitu lingkungan, ekonomi, dan sosial. Penelitian ini berfokus pada aspek ekonomi, yang menjadi salah satu komponen penting dalam menilai keberhasilan implementasi Green Port. Dari perspektif ekonomi, penerapan Green Port memerlukan investasi awal yang cukup besar, khususnya untuk pengadaan teknologi ramah lingkungan dan infrastruktur pendukungnya. Meski demikian, dalam jangka panjang, penerapan konsep ini diharapkan memberikan dampak positif terhadap perekonomian.

Di Pelabuhan Soekarno Hatta, implementasi Green Port mampu meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan dengan mengurangi penggunaan energi konvensional dan memperkenalkan teknologi hijau yang lebih hemat biaya. Langkah ini juga memperbaiki citra pelabuhan sebagai pelabuhan ramah lingkungan di mata mitra internasional, sehingga meningkatkan daya saing dan profitabilitas. Selain itu, penerapan Green Port dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui pemberdayaan masyarakat sekitar, seperti penciptaan lapangan kerja dalam pengelolaan limbah dan penggunaan teknologi berbasis lingkungan. Dengan adanya dukungan infrastruktur dan kebijakan yang memadai, Pelabuhan Soekarno Hatta berpotensi menjadi pelabuhan percontohan dalam penerapan Green Port di Indonesia.

Meskipun memerlukan investasi awal yang signifikan, implementasi Green Port di Pelabuhan Soekarno Hatta merupakan langkah strategis untuk mewujudkan pelabuhan yang berkelanjutan. Selain meningkatkan profitabilitas pelabuhan, penerapan Green Port juga mendukung penguatan ekonomi lokal dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih. Hal ini menjadikan Pelabuhan Soekarno Hatta sebagai model pengelolaan pelabuhan yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga memberikan keuntungan ekonomi jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2020). Metodologi penelitian pendidikan. *Jurnal Al-Hikmah*, 1(1).
- Citta, A. B., & Fattah, H. (2020, October). Implementation of green human resource management based on triple bottom line theory to support sustainability development (study at PT. Semen Tonasa, South Sulawesi). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 575, No. 1, p. 012183). IOP Publishing.
- Djulyianto, D., Adi, D., Pratama, A. P., & Kurniawan, W. D. (2024). Analisis Pengaruh Penerapan Green Port Terhadap Kepuasan Pengguna jasa di PT Teluk Lamong Gresik Melalui Citra Badan Usaha Pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(1), 1917-1945.
- Felício, J. A., Rodrigues, R., & Caldeirinha, V. (2021). Green shipping effect on sustainable economy and environmental performance. *Sustainability*, 13(8), 4256.
- Hermadilla, E. J., & Salim, T. A. (2022). Tinjauan literatur sistematis digitalisasi koleksi antikuariat di perpustakaan khusus. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 18(1), 128-143.
- Rodrigues, J., Kaming, P. F., & Koesmargono, A. (2021). Evaluasi Pelabuhan Tibar Timor Leste dengan Indikator Hijau *Jurnal Teknik Sipil*, 16(2), 134–143.
- Satyadharma, M., Rachman, R. M., Sabar, A. D., Saputra, Y. J., & Hado, H. (2024). Pelabuhan Hijau Dalam Mendukung Pemerataan Pembangunan dan Pertumbuhan Ekonomi Wilayah (Studi Deskriptif di Pelabuhan Penyebrangan BauBau). *Jurnal Teknik*, 18(1), 32-39.
- Turbaningsih at.al (2022). The Green Port Strategic initiatives in Emerging Countries to Support Sustainable Maritim Transport. *Transport and Communication Bulletin For Asia and The Pasific* no. 92 Environmental Sustainability of Transport system
- UNCTAD. (2021). *Review of Maritime Report*.
- World Meteorological Organization. (2022). *State of the Global Climate 2021* (Issue 1264). [https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice\\_display&id=21880#.YHg0ABMzZR0](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21880#.YHg0ABMzZR0).
- Wati, N. R., Sihaloho, O. W., Asdiana, F., & Amrullah, R. A. (2024). Analisis Pengaruh Shore Connection Terhadap Penerapan Pelabuhan Hijau (Green Port) di Terminal Teluk Lamong Surabaya. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 2(11), 463-479.

Zulfikar, H., Saputra, D. R., Maulana, A., & Cahyono, Y. A. (2023). Implementasi Perkembangan Green Port di Dunia Pada Pelabuhan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(9), 533-544