

MENAVIGASI LAUT BERSIH: IMPLEMENTASI PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN DALAM MITIGASI PENCEMARAN DI PERAIRAN DAN PELABUHAN

Pranyoto

pranyoto.prn84@gmail.com

Politeknik Ilmu Pelayaran, Semarang, Indonesia

ABSTRACT

Maritime pollution poses a significant threat to water quality and ecosystem health. Minister of Transportation Regulation No. 58/2013 was enacted to mitigate pollution caused by shipping companies and port authorities. However, the effectiveness of this regulation, as well as the challenges in its implementation, remain underexplored. This qualitative research aimed to assess compliance with Regulation No. 58/2013 and unravel key stakeholders' challenges. Using secondary data, this study evaluated the practical implementation of the regulation and its environmental impact on water quality and ecosystem health. The research findings shed light on the level of compliance among shipping companies and port authorities, revealing areas where improvements are needed. Additionally, the study examined the collaborative efforts and stakeholder engagement in implementing pollution mitigation measures under Regulation No. 58/2013. Furthermore, this research surveyed international best practices and explored how they could be adopted to enhance the effectiveness of the regulation in maritime pollution mitigation. Through a comprehensive analysis of existing data and studies, this study provides valuable insights into the current state of compliance and identifies opportunities for improvement in managing maritime pollution.

Keywords: *compliance assessment, environmental impact, maritime pollution, minister of transportation regulation, stakeholder engagement.*

ABSTRAK

Pencemaran laut menimbulkan ancaman signifikan terhadap kualitas air dan kesehatan ekosistem. Peraturan Menteri Perhubungan No. 58 Tahun 2013 diberlakukan untuk memitigasi pencemaran yang disebabkan oleh perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan. Namun, efektivitas peraturan ini serta tantangan dalam penerapannya masih belum dieksplorasi. Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk menilai kepatuhan terhadap Peraturan No. 58/2013 dan mengungkap tantangan para pemangku kepentingan utama. Dengan menggunakan data sekunder, penelitian ini mengevaluasi penerapan praktis peraturan tersebut dan dampak lingkungannya terhadap kualitas air dan kesehatan ekosistem. Temuan penelitian ini menyoroti tingkat kepatuhan di antara perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan, serta mengungkap area-area yang memerlukan perbaikan. Selain itu, studi ini mengkaji upaya kolaboratif dan keterlibatan pemangku kepentingan dalam melaksanakan langkah-langkah mitigasi polusi berdasarkan Peraturan No. 58/2013. Selain itu, penelitian ini mensurvei praktik-praktik terbaik internasional dan mengeksplorasi bagaimana praktik-praktik tersebut dapat diadopsi untuk meningkatkan efektivitas peraturan dalam mitigasi polusi laut. Melalui analisis komprehensif terhadap data dan studi yang ada, studi ini memberikan wawasan berharga mengenai kondisi kepatuhan saat ini dan mengidentifikasi peluang perbaikan dalam pengelolaan polusi laut.

Kata kunci: dampak lingkungan, keterlibatan pemangku kepentingan, pencemaran laut, penilaian kepatuhan, peraturan menteri perhubungan.

PENDAHULUAN

Industri maritim sangat penting untuk perdagangan dan perdagangan global tetapi menimbulkan tantangan lingkungan, terutama polusi di saluran air dan pelabuhan. Untuk mengatasi masalah ini, Kementerian Perhubungan memperkenalkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013, sebuah kerangka kerja yang dirancang untuk mengendalikan polusi dari kegiatan maritim. Peraturan ini bertujuan untuk mengurangi pembuangan kapal,

mencegah tumpahan minyak, dan menetapkan praktik terbaik untuk kualitas air, menetapkan standar ketat untuk kegiatan maritim untuk mengekang polusi dan mencegah degradasi lingkungan di masa depan (Ditjenhubla, 2018).

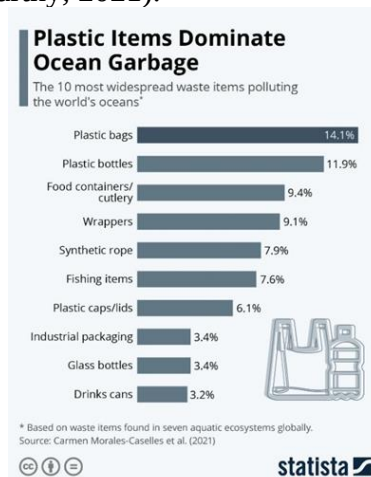
Peraturan No. 58/2013 bertujuan untuk mengurangi polusi maritim dengan mewajibkan perusahaan pelayaran untuk mengadopsi teknologi yang lebih bersih, menerapkan praktik pengelolaan limbah, dan melaporkan persyaratan. Otoritas pelabuhan menegakkan langkah-langkah ini, berkontribusi pada upaya kolektif. Namun, penegakan hukum, alokasi sumber daya, dan keterbatasan teknologi menghambat implementasinya. Terlepas dari hambatan ini, mereka juga menghadirkan peluang untuk inovasi dan kolaborasi, mempromosikan praktik dan teknologi berkelanjutan di sektor maritim (Emil Salim, 2018).

Industri maritim global, yang penting bagi perdagangan dan pertumbuhan ekonomi, menimbulkan tantangan lingkungan karena polusi di saluran air dan pelabuhan. Kerangka peraturan seperti Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 telah dibentuk untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini mengkaji efektivitas peraturan ini dalam mengurangi pembuangan berbahaya, mencegah tumpahan minyak, dan mempromosikan industri maritim yang berkelanjutan. Studi ini bertujuan untuk memahami kemanjuran peraturan dalam mengatasi masalah lingkungan (Setkab RI, 2023; Yudistira, 2023).

Memahami Krisis: Penjelasan tentang Masalah Pencemaran Laut

Polusi laut adalah krisis lingkungan yang berkembang yang mempengaruhi kesehatan laut, ekosistem perairan, dan kesejahteraan manusia. Kontaminan seperti plastik, logam berat, tumpahan minyak, dan limbah pertanian mengganggu keseimbangan ekologi dan keanekaragaman hayati. Mengatasi hal ini membutuhkan pemerintah, industri, dan individu untuk menerapkan sistem pengelolaan limbah yang efektif, mempromosikan praktik berkelanjutan, meningkatkan kesadaran, dan mengembangkan teknologi inovatif untuk pengolahan dan pembersihan limbah. Langkah-langkah proaktif melindungi lautan dan memastikan masa depan yang lebih sehat (Avakian, n.d.; Dilevics, 2016; Landrigan et al., 2020).

Sebuah studi yang diterbitkan di Nature Sustainability menemukan bahwa produk plastik membentuk sebagian besar sampah laut, dengan kantong plastik sekali pakai menjadi barang yang paling signifikan. Botol plastik mengikuti di belakang, sebesar 11,9%. Bahan sampah yang umum termasuk tutup plastik, tutup, alat tangkap, pembungkus, dan tali sintetis. Sebagian besar sampah ditemukan di sepanjang garis pantai dekat pantai dan pantai, dengan alat tangkap yang dibuang membentuk hampir setengah dari semua limbah yang diamati. Pendanaan dari Kementerian Sains Spanyol dan Yayasan BBVA digunakan untuk mendanai penelitian ini (McCarthy, 2021).



Gambar 1.
Barang Plastik Dominasi Sampah Laut
Sumber: McCarthy (2021)

Plastik telah menjadi simbol krisis polusi laut, mewakili ancaman yang terus-menerus dan meluas terhadap kesehatan laut. Studi oleh Avio et al. (2017) memperkirakan bahwa jutaan ton sampah plastik masuk ke lautan setiap tahun, menyebabkan konsekuensi yang menghancurkan bagi kehidupan laut. Keterikatan, konsumsi, dan akumulasi mikroplastik dalam rantai makanan mencontohkan dampak luas dari polusi plastik.

Polusi laut, terutama yang disebabkan oleh tumpahan minyak dan buangan industri, memiliki konsekuensi parah bagi ekosistem laut dan masyarakat pesisir. Kontaminan kimia dari buangan industri dan limbah pertanian juga berkontribusi terhadap masalah ini, mempengaruhi kualitas air dan keanekaragaman hayati laut. Terumbu karang, sering disebut sebagai "hutan hujan laut," sangat rentan terhadap polusi, dengan limbah nutrisi dan pemutihan karang berkontribusi terhadap penurunannya (Johnston et al., 2015; Laffon et al., 2016).

Dampak pencemaran laut melampaui masalah ekologis, yang mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan manusia. Makanan laut yang terkontaminasi membahayakan kualitas air, dan paparan zat berbahaya menimbulkan risiko bagi populasi manusia yang bergantung pada sumber daya laut. Organisasi Kesehatan Dunia menekankan penanganan polusi laut sebagai keharusan kesehatan masyarakat, mengakui keterkaitan kesehatan lingkungan dan manusia (Wilhelmsson et al., 2013).

Pernyataan Masalah:

Industri maritim, landasan perdagangan global dan pembangunan ekonomi, dihadapkan dengan tantangan lingkungan yang mendesak: polusi di saluran air dan pelabuhan. Meskipun ada upaya pengaturan seperti Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013, efektivitas langkah-langkah ini dalam mengurangi polusi masih belum jelas. Masalahnya terletak pada kesenjangan implementasi dan potensi kekurangan dalam kerangka peraturan, memerlukan pemeriksaan komprehensif untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan mitigasi polusi di saluran air dan pelabuhan.

Tujuan Penelitian:

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi kepatuhan perusahaan pelayaran, otoritas pelabuhan, dan pemangku kepentingan lainnya terhadap Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013. Ini juga akan mengidentifikasi tantangan implementasi seperti masalah penegakan hukum, kendala sumber daya, dan keterbatasan teknologi. Dampak lingkungan akan dinilai untuk menentukan efektivitasnya dalam mencapai tujuan lingkungan, dengan fokus pada kualitas air dan kesehatan ekosistem. Studi ini juga akan memeriksa kolaborasi pemangku kepentingan dalam mengatasi polusi di saluran air dan pelabuhan. Akhirnya, studi ini akan menyoroti strategi mitigasi polusi yang berhasil diadopsi oleh negara atau wilayah lain, memberikan wawasan berharga untuk meningkatkan implementasi Peraturan No. 58/2013.

Pertanyaan Penelitian:

1. Sejauh mana perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan mematuhi ketentuan khusus yang diuraikan dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 tentang mitigasi pencemaran di perairan dan pelabuhan?
2. Apa tantangan dan hambatan utama yang dihadapi dalam implementasi praktis Peraturan No. 58/2013, dan bagaimana faktor-faktor ini mempengaruhi efektivitas kerangka peraturan secara keseluruhan?

3. Apa dampak lingkungan dari Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013, dan bagaimana hal itu berkontribusi pada peningkatan kualitas air dan kesehatan ekosistem secara keseluruhan di saluran air dan pelabuhan?
4. Seberapa efektif para pemangku kepentingan berkolaborasi dan memikul tanggung jawab bersama dalam melaksanakan langkah-langkah mitigasi polusi, sebagaimana diamanatkan oleh Peraturan No. 58/2013?

Dengan menjawab pertanyaan dan tujuan penelitian ini, penelitian ini berharap dapat memberikan informasi bermanfaat tentang bagaimana polusi berkurang di saluran air dan pelabuhan. Ini akan memungkinkan saran berbasis bukti dibuat untuk meningkatkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 dan aturan serupa lainnya di seluruh dunia.

METODE

Metode penelitian kualitatif memainkan peran penting dalam memahami fenomena yang kompleks, terutama ketika menyelidiki efektivitas peraturan dan kebijakan. Peraturan Menteri Perhubungan, yang bertujuan untuk mengurangi polusi di saluran air dan pelabuhan, merupakan inisiatif kebijakan yang signifikan dalam industri maritim. Untuk mempelajari implementasi peraturan ini dan pengaruhnya terhadap pencapaian laut yang lebih bersih, penelitian ini menerapkan metode penelitian kualitatif (Creswell & Creswell, 2017).

Penelitian ini mengkaji efektivitas regulasi maritim dalam mengurangi pencemaran lingkungan di perairan dan pelabuhan, menggunakan sumber data sekunder dan metode penelitian kualitatif Creswell.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Menavigasi Laut Bersih: Menilai Kepatuhan Perusahaan Pelayaran dan Otoritas Pelabuhan terhadap Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 tentang Mitigasi Pencemaran

Industri maritim berada di bawah pengawasan ketat untuk mengadopsi praktik berkelanjutan, khususnya dalam mengurangi polusi di saluran air dan pelabuhan. Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 adalah kerangka peraturan penting yang menangani masalah ini. Diskusi ini secara kritis memeriksa sejauh mana perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan mematuhi ketentuan khusus yang diuraikan dalam peraturan ini, mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan.

Tingkat Kepatuhan dan Kerangka Peraturan: Menerapkan dan mematuhi peraturan lingkungan sangat penting untuk keberhasilan upaya mitigasi polusi di sektor maritim. Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 menetapkan ketentuan yang jelas untuk perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan, menguraikan langkah-langkah untuk mengurangi polusi.

A. Kapal Kargo

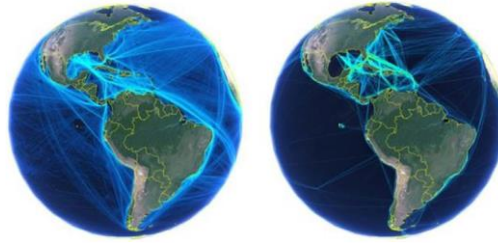


C. Tanker

B. Kapal Kontainer



B. Kapal Pesiar



Gambar 2.
 Penilaian global emisi pengiriman pada tahun 2015
Sumber: (Johansson et al., 2017)

Organisasi Maritim Internasional (IMO) telah memperkenalkan peraturan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dari kapal, seperti peraturan Manajemen Efisiensi Energi Pengiriman Internasional (ISEEM) dan persyaratan Indeks Desain Hemat Energi (EEDI). Konvensi MARPOL bertujuan untuk mencegah pencemaran laut dari kapal. Ship Emissions Toolkit dan Port Emissions Toolkit, yang dikembangkan di bawah proyek Global Environment Facility, menyediakan sumber daya untuk mengurangi emisi kapal. IMO juga telah mengembangkan strategi untuk mengurangi emisi, termasuk standar efisiensi energi wajib, infrastruktur bahan bakar alternatif, dan penelitian dan pengembangan teknologi baru (EPA, 2023d, 2023e; OECD, 2018).

Untuk memerangi pencemaran laut secara efektif, sangat penting untuk menerapkan dan mematuhi peraturan lingkungan, seperti Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013, dan mempromosikan kerja sama internasional dalam mengurangi emisi kapal.

Menilai Kepatuhan dengan Perusahaan Pelayaran: Evaluasi kepatuhan yang komprehensif di antara perusahaan pelayaran melibatkan penelitian praktik operasional mereka, metode pembuangan limbah, dan kepatuhan terhadap standar emisi. Penelitian menunjukkan bahwa sementara beberapa perusahaan secara proaktif mengadopsi praktik ramah lingkungan, yang lain mungkin berjuang untuk menyelaraskan operasi mereka dengan persyaratan peraturan (Byrnes & Dunn, 2020; Martin-Rios et al., 2022).

Otoritas Pelabuhan dan Penegakan Peraturan: Otoritas pelabuhan sangat penting dalam menegakkan dan memantau peraturan lingkungan, menerapkan aturan dari organisasi nasional dan internasional, dan mengembangkan strategi pengelolaan lingkungan. Efektivitas dan hukuman mereka untuk ketidakpatuhan berdampak signifikan terhadap kepatuhan. Namun, tantangan dan keberhasilan mereka sangat penting untuk memahami dampak peraturan. Penelitian lebih lanjut tentang tantangan dan keberhasilan mereka akan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Variasi Kepatuhan: Tekanan ekonomi, kemajuan teknologi, dan komitmen pemangku kepentingan industri mempengaruhi variasi kepatuhan dalam industri maritim. Perusahaan dapat memprioritaskan pemotongan biaya atas kepatuhan lingkungan karena kendala keuangan. Implementasi dapat menjadi tantangan karena biaya tinggi, kurangnya insentif, atau resistensi. Memahami faktor-faktor ini sangat penting untuk mengembangkan strategi untuk meningkatkan kinerja lingkungan (Harrington, 2018).

2. Tantangan dalam Menerapkan Peraturan No. 58/2013 untuk Peningkatan Mitigasi Pencemaran Maritim

Implementasi Peraturan No. 58/2013, instrumen penting dalam upaya untuk saluran air dan pelabuhan yang lebih bersih, penuh dengan tantangan dan hambatan yang memerlukan pemeriksaan yang cermat. Diskusi ini menggali rintangan utama yang dihadapi dalam melaksanakan Peraturan No. 58/2013 dan mengeksplorasi bagaimana faktor-faktor ini berdampak pada efektivitas kerangka peraturan secara keseluruhan. Peraturan No. 58/2013 menghadapi tantangan dalam pelaksanaannya karena tekanan ekonomi, kemajuan

teknologi, komitmen pemangku kepentingan industri, penegakan peraturan, dan pemantauan dan pengumpulan data yang tidak memadai. Tekanan ekonomi dapat menyebabkan pemotongan biaya, sementara kemajuan teknologi dapat terhalang oleh biaya tinggi atau resistensi. Penegakan dan pemantauan yang efektif sangat penting untuk kepatuhan (Byrnes & Dunn, 2020; United Nations, n.d.; Wang et al., 2023).

Kompleksitas Persyaratan Kepatuhan: Peraturan No. 58/2013, peraturan maritim, ditandai oleh kompleksitasnya. Peraturan ini dapat menyebabkan kebingungan dan salah tafsir, sehingga sulit bagi perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan untuk mengadopsi langkah-langkah yang diperlukan. Otoritas pelabuhan, sebagai regulator tingkat pelabuhan, bertanggung jawab untuk menegakkan peraturan yang ditetapkan oleh organisasi nasional dan internasional ini. Mereka memainkan peran penting dalam pengelolaan lingkungan dengan mengadopsi metode pengisian diferensial dan mempromosikan dialog di antara para pelaku rantai logistik. Namun, kompleksitas peraturan ini, termasuk undang-undang yang terlalu rumit dan kurangnya kejelasan, dapat menimbulkan tantangan bagi kepatuhan. Beragam pemangku kepentingan di sektor maritim dan kepentingan pribadi yang saling bertentangan juga dapat mempersulit penegakan peraturan. Mengatasi kompleksitas ini sangat penting untuk implementasi peraturan dan tujuan lingkungan yang efektif (Notteboom et al., 2023).

Infrastruktur Teknologi yang Tidak Memadai: Implementasi Peraturan No. 58/2013 di sektor maritim menghadapi tantangan karena infrastruktur teknologi yang belum memadai. Perusahaan pelayaran mungkin berjuang untuk meningkatkan infrastruktur mereka untuk memenuhi tuntutan peraturan, yang memengaruhi penegakan hukum yang efektif (EPA, 2023f; OECD, 2018). Organisasi Maritim Internasional (IMO) telah merilis toolkit emisi, tetapi kompleksitas dan biaya penerapan langkah-langkah ini menimbulkan tantangan. Otoritas pelabuhan memainkan peran aktif dalam pengelolaan lingkungan, mengadopsi metode pengisian diferensial untuk kapal ramah lingkungan. Namun, kompleksitas peraturan ini, bersama dengan kepentingan pribadi dan kendala yang saling bertentangan, membuat kepatuhan menjadi sulit (EPA, 2023b; Notteboom et al., 2023). Perusahaan sering memprioritaskan pemotongan biaya atas kelestarian lingkungan, yang menyebabkan beban keuangan dan resistensi untuk mengadopsi teknologi yang lebih bersih dan langkah-langkah pengendalian polusi, sementara kekhawatiran pasar dan kurangnya dukungan pemerintah juga menghambat kepatuhan (Clarke et al., 1994; Kakade & Haber, 2020; OECD, 2016). Tekanan ekonomi dan masalah biaya sangat penting untuk kepatuhan lingkungan dan industri maritim yang berkelanjutan. Pembuat kebijakan dapat mendorong perusahaan untuk berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan melalui kredit pajak atau subsidi sambil mempromosikan transparansi dan praktik terbaik, yang dapat membantu perusahaan memahami manfaat jangka panjang dari praktik berkelanjutan.

Kesenjangan Penegakan dan Hukuman yang Tidak Konsisten: Mekanisme penegakan sangat penting untuk kerangka peraturan, tetapi inkonsistensi dalam hukuman untuk ketidakpatuhan dapat merusak efektivitasnya. Isu-isu utama termasuk kurangnya kejelasan, sumber daya pemerintah yang terbatas, dan hukuman yang tidak konsisten. Ini dapat menyebabkan kebingungan, salah tafsir, dan sikap lemah terhadap kepatuhan (Bouh, 2023; Kakade & Haber, 2020; Klinke, 2015; Savage, 2022). Mengatasi masalah ini sangat penting untuk mempromosikan kepatuhan terhadap peraturan lingkungan dan industri maritim yang berkelanjutan. Pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan dapat menerapkan hukuman standar, meningkatkan sumber daya pemerintah untuk pemantauan dan penegakan hukum, dan mempromosikan transparansi dan praktik terbaik di industri.

Dinamika Ekonomi Global: Industri maritim terkait erat dengan dinamika ekonomi global, yang menambah kompleksitas peraturan dan praktik perusahaan pelayaran yang

beroperasi di lingkungan ekonomi yang beragam. Beberapa tantangan dan faktor yang dapat mempengaruhi kelayakan langkah-langkah mitigasi polusi tertentu meliputi:

Perbedaan kontekstual: Negara dan wilayah yang berbeda mungkin memiliki lanskap ekonomi, politik, dan peraturan yang berbeda, yang dapat memengaruhi harmonisasi praktik dan penerapan langkah-langkah mitigasi polusi (Méndez & Hernández, 2020).

Perubahan politik: Perubahan kepemimpinan pemerintah dapat menyebabkan modifikasi dalam badan pengatur, menyebabkan penundaan atau penghentian kegiatan harmonisasi global (Méndez & Hernández, 2020).

Harmonisasi peraturan asuransi kelautan secara global menghadapi tantangan seperti sistem hukum yang beragam, perbedaan budaya, dan kepentingan nasional yang saling bertentangan (Galimova et al., 2022).

Penggunaan energi dan konsekuensi lingkungan: Pengiriman maritim memiliki penggunaan energi yang signifikan dan konsekuensi lingkungan pada ekosistem regional dan lokal, yang dapat berdampak pada pengembangan dan implementasi langkah-langkah mitigasi polusi (Corbett et al., 2008).

Kelayakan program pengurangan polusi udara: Menilai dampak keseluruhan dari program polusi udara kumulatif terhadap kesehatan lingkungan dan masyarakat merupakan tantangan karena kompleksitas interaksi antara intervensi dari waktu ke waktu dan kurangnya bukti langsung mengenai sejauh mana tindakan pengendalian khusus telah meningkatkan kesehatan (Lobdell et al., 2011).

Hambatan harmonisasi peraturan global: Beberapa faktor dapat bertindak sebagai hambatan bagi harmonisasi global, seperti perubahan politik, sistem hukum yang beragam, dan kepentingan nasional yang saling bertentangan (Méndez & Hernández, 2020).

Untuk mengatasi tantangan ini, perusahaan pelayaran dan badan pengatur harus berkolaborasi dan menyesuaikan praktik mereka untuk mematuhi beragam peraturan dan mengurangi polusi secara efektif. Ini mungkin melibatkan penerapan teknologi baru, mengatur ulang perencanaan kota, dan mempromosikan kendaraan hibrida rendah emisi (Sofia et al., 2020). Selain itu, mengembangkan langkah-langkah pengelolaan komprehensif yang menekankan pengurangan polutan dan sumber emisi di tingkat lokal dan regional dapat berkontribusi pada strategi mitigasi polusi yang lebih efektif (Sofia et al., 2020).

3. Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013: Mengungkap Dampak Lingkungan terhadap Kualitas Air dan Kesehatan Ekosistem

Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 sangat penting dalam mengejar praktik berkelanjutan oleh industri maritim. Diskusi ini menggali dampak lingkungan dari peraturan ini, memeriksa bagaimana hal itu telah berkontribusi terhadap peningkatan kualitas air dan kesehatan ekosistem secara keseluruhan di saluran air dan pelabuhan.

Mengurangi Polusi Maritim: Peraturan 58/2013 bertujuan untuk mengurangi polusi maritim dengan menargetkan emisi dari kegiatan pengiriman di saluran air dan pelabuhan. Ini telah berhasil mengurangi polutan seperti SO₂ dan NO_x dan meningkatkan kualitas udara dan air di daerah pelabuhan (T. Smith, 2019). Peraturan ini merupakan bagian dari upaya global untuk mengatasi polusi maritim, dengan konvensi internasional seperti MARPOL menetapkan standar dan peraturan (Vidas, 2000). Strategi mitigasi meliputi desain kapal hemat energi, bahan bakar alternatif, dan kebijakan manajemen kualitas udara (Jimenez et al., 2022; Sofia et al., 2020). Pengurangan ini sejalan dengan inisiatif internasional seperti Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB 14.1, yang bertujuan untuk mencegah dan secara signifikan mengurangi polusi laut pada tahun 2025 (M. Smith et al., 2018). Penelitian dan kolaborasi lebih lanjut diperlukan untuk memajukan pengurangan emisi di industri maritim.

Peraturan No. 58/2013 mendorong adopsi teknologi yang lebih bersih di sektor maritim, seperti sistem pembersihan gas buang dan bahan bakar rendah sulfur, untuk mengurangi emisi dan meningkatkan kualitas air (EMSA, 2023; Kaji, 2023). Hal ini sejalan dengan inisiatif internasional seperti Tujuan Pembangunan Berkelanjutan PBB 14.1, yang bertujuan untuk mengurangi polusi laut pada tahun 2025 (EMSA, 2023). Namun, beberapa industri menghadapi tantangan seperti implikasi biaya, sistem hukum, dan kepentingan nasional yang saling bertentangan. Penelitian dan kolaborasi lebih lanjut sangat penting untuk pengurangan emisi lebih lanjut (Connolly, 2023; David et al., 2023; Kaji, 2023).

Ekosistem Kesehatan dan Keanekaragaman Hayati: Mengurangi polusi maritim memiliki dampak lingkungan yang positif terhadap kesehatan ekosistem dan keanekaragaman hayati. Tingkat polutan yang lebih rendah mempromosikan lingkungan yang lebih menguntungkan bagi organisme laut, mempromosikan pemulihan ekosistem yang terkena polusi (Bertrand & Williams, 2022; EPA, 2023c). The U.S. Environmental Protection Agency mendukung hal ini, menyatakan bahwa mengurangi polutan air terkait pelabuhan dapat meningkatkan ekosistem perairan. Strategi Keanekaragaman Hayati Komisi Eropa untuk tahun 2030 menekankan manfaat kesehatan, sosial, dan ekonomi dari ekosistem laut yang dipulihkan (EUROPEAN COMMISSION, 2020). Peraturan seperti Peraturan No. 58/2013 sangat penting untuk meningkatkan keanekaragaman hayati dan kesehatan ekosistem di kawasan pelabuhan.

Mekanisme pemantauan dan penegakan yang kuat sangat penting untuk kepatuhan dan efektivitas peraturan. Otoritas pelabuhan secara aktif memantau kegiatan pengiriman dan menegakkan hukuman atas pelanggaran, mencegah ketidakpatuhan dan meningkatkan kualitas air dan kesehatan ekosistem. Pemantauan kepatuhan membantu organisasi menjaga dari kewajiban, pelanggaran data, dan denda yang mahal. Bukti empiris menunjukkan bahwa aturan pertanggungjawaban yang ketat, pengeluaran lingkungan negara, dan alokasi kantor regional mengurangi pelanggaran lingkungan (EPA, 2023a).

Tantangan dan Upaya Berkelanjutan: Implementasi peraturan untuk meningkatkan kualitas air dan kesehatan ekosistem menghadapi tantangan seperti tekanan ekonomi dan hambatan teknologi. Upaya berkelanjutan diperlukan untuk mendukung praktik berkelanjutan dan mengatasi masalah lingkungan. Sumber daya seperti Port Compliance.org, Standar Pelaporan Keberlanjutan Eropa E 4 Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem, serta pemantauan dan penegakan lingkungan sangat penting untuk mengatasi tantangan ini dan menyempurnakan peraturan untuk mempromosikan kesehatan ekosistem dan keanekaragaman hayati (ASA, 2020; Gray & Shimshack, 2011).

4. Upaya Kolaboratif: Mengevaluasi Keterlibatan Pemangku Kepentingan dan Tanggung Jawab Bersama dalam Menerapkan Langkah-langkah Mitigasi Polusi berdasarkan Peraturan No. 58/2013

Peraturan No. 58/2013, landasan dalam upaya industri maritim untuk praktik berkelanjutan, menggambarkan langkah-langkah mitigasi polusi spesifik dan menekankan perlunya upaya kolaboratif dan tanggung jawab bersama di antara para pemangku kepentingan. Diskusi ini mengevaluasi secara kritis keberhasilan para pemangku kepentingan dalam bekerja sama dan menerima tanggung jawab bersama dalam mengimplementasikan langkah-langkah mitigasi pencemaran Peraturan No. 58/2013. Kolaborasi dan Kemitraan Industri: Kolaborasi di antara para pemangku kepentingan, termasuk perusahaan pelayaran, otoritas pelabuhan, lembaga lingkungan, dan badan pengatur, sangat penting untuk mitigasi polusi yang efektif. Pengelolaan lingkungan yang sukses di pelabuhan membutuhkan upaya kolaboratif, menggarisbawahi perlunya kemitraan untuk mengatasi polusi secara kolektif (Sarjito & Azhar, 2023). Kolaborasi dapat mendorong pertukaran praktik terbaik dan solusi inovatif, berkontribusi untuk menerapkan

langkah-langkah mitigasi polusi secara efektif (Menendez, 2021; Port Everglades, 2023). Badan Perlindungan Lingkungan AS menekankan pentingnya pemerintah negara bagian dan lokal dalam tata kelola pelabuhan dan pengawasan proyek transportasi yang dapat mempengaruhi pelabuhan (EPA, 2023e). Selain itu, para ahli menekankan bahwa kolaborasi antara pemerintah, organisasi pembangunan, sektor swasta, masyarakat sipil, dan akademisi sangat penting untuk mengurangi polusi dan meningkatkan kualitas udara (UNEP, 2023). Oleh karena itu, kolaborasi dan kemitraan industri adalah kunci untuk mengatasi tantangan lingkungan dan mempromosikan praktik pelabuhan yang berkelanjutan.

Peran Otoritas Pelabuhan: Otoritas pelabuhan sangat penting dalam memfasilitasi inisiatif kolaboratif dan mengatur upaya untuk mengatasi polusi dan meningkatkan kualitas air. Keterlibatan mereka dalam memantau kepatuhan, menegakkan peraturan, dan membina kerja sama pemangku kepentingan sangat penting untuk menerapkan langkah-langkah mitigasi polusi. Koordinasi yang efektif oleh otoritas pelabuhan berkontribusi pada pemahaman bersama tentang tanggung jawab, mempromosikan pendekatan yang selaras untuk pengelolaan lingkungan (EPA, 2023a, 2023b, 2023d).

Otoritas pelabuhan, seperti pelabuhan Oakland, Los Angeles, dan Everglades, memainkan peran penting dalam inisiatif lingkungan. Mereka mengadopsi kebijakan lingkungan, terlibat dengan pemangku kepentingan, dan meningkatkan kinerja lingkungan. Kemitraan ini mengatasi perubahan iklim global, melestarikan ekosistem, dan mempromosikan praktik berkelanjutan di pelabuhan, menunjukkan pentingnya tanggung jawab lingkungan (EPA, 2023b; Panayides et al., 2015; Port Everglades, 2023).

Insentif Ekonomi dan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan: Insentif ekonomi dan inisiatif tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) sangat penting dalam industri maritim untuk mempromosikan praktik berkelanjutan dan citra publik yang positif. Pemangku kepentingan seperti pelabuhan dapat menawarkan insentif untuk kapal yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, seperti diskon iuran pelabuhan. Perusahaan wisata bahari juga memainkan peran penting dalam mempromosikan praktik berkelanjutan. Menyelaraskan kepentingan ekonomi dengan tujuan lingkungan dan menerapkan inisiatif CSR menumbuhkan tanggung jawab bersama dan praktik berkelanjutan di industri perkapalan (EPA, 1991; Gonzalez-Morales et al., 2021; Parviainen et al., 2018).

Tantangan dalam Kolaborasi Pemangku Kepentingan: Kolaborasi pemangku kepentingan menghadapi tantangan seperti menyelaraskan pemangku kepentingan, prioritas yang bersaing, kendala sumber daya, gangguan komunikasi, dan penolakan untuk berbagi informasi. Untuk mengatasinya, promosikan kerja sama, dialog terbuka, mendengarkan secara aktif, dan budaya kerja tim. Atasi masalah dengan segera, identifikasi pemangku kepentingan, dan kelola data yang berbeda. Membangun kepercayaan sangat penting untuk lingkungan kerja yang positif (Roloff, 2008; The HR Booth, 2023).

Kerangka Peraturan dan Insentif Kolaborasi: Peraturan 58/2013 memberi insentif kolaborasi dengan menjatuhkan hukuman untuk ketidakpatuhan dan memberikan insentif untuk praktik ramah lingkungan, memotivasi pemangku kepentingan untuk bekerja secara kolaboratif (UN Regulation No. 58, 2017). Tanggung jawab bersama yang tertanam dalam kerangka peraturan menciptakan lingkungan yang kondusif untuk mitigasi polusi yang efektif. Insentif dapat mengarah pada penerapan praktik berkelanjutan dan secara positif mempengaruhi layanan ekologis, bahkan tanpa insentif ekonomi (Piñeiro et al., 2020).

KESIMPULAN

Kepatuhan terhadap Peraturan Menteri Perhubungan No. 58/2013 di antara perusahaan pelayaran dan otoritas pelabuhan sangat kompleks karena faktor-faktor seperti keterbatasan ekonomi dan perbedaan teknologi. Untuk meningkatkan kepatuhan dan

mempromosikan praktik berkelanjutan di industri maritim, strategi yang ditargetkan harus dikembangkan. Implementasi regulasi menghadapi tantangan seperti kompleksitas, tekanan ekonomi, dan inkonsistensi penegakan hukum. Mengatasi tantangan ini membutuhkan kolaborasi antara pembuat kebijakan, pemangku kepentingan industri, dan badan pengatur. Peraturan tersebut telah berdampak positif terhadap lingkungan dengan meningkatkan kualitas air dan kesehatan ekosistem. Kolaborasi pemangku kepentingan dan tanggung jawab bersama dalam menerapkan langkah-langkah mitigasi polusi sangat penting untuk keberhasilan praktik berkelanjutan di industri maritim.

DAFTAR PUSTAKA

- ASA, A. S. (2020). Sustainability report 2020. Viitattu, 5, 2021.
- Avakian, M. (n.d.). New Study Finds Ocean Pollution a Threat to Human Health. NIH. Retrieved December 24, 2023, from https://www.niehs.nih.gov/research/programs/geh/geh_newsletter/2021/2/articles/new_study_finds_ocean_pollution_a_threat_to_human_health.cfm
- Avio, C. G., Gorbi, S., & Regoli, F. (2017). Plastics and microplastics in the oceans: from emerging pollutants to emerged threat. *Marine Environmental Research*, 128, 2–11.
- Bertrand, S., & Williams, B. (2022, February 1). Issue Brief | Climate Change Mitigation and Adaptation at U.S. Ports (2022). EESI. <https://www.eesi.org/papers/view/issue-brief-climate-change-mitigation-and-adaptation-at-u.s-ports-2022>
- Bouh, B. H. (2023, November 9). The complexities and nuances of compliance. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/complexities-nuances-compliance-bahga-hassan-bouh--afxrxe?trk=public_post_main-feed-card_feed-article-content
- Byrnes, T. A., & Dunn, R. J. K. (2020). Boating-and shipping-related environmental impacts and example management measures: A review. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(11), 908.
- Clarke, R. A., Stavins, R. N., Ladd Greeno, J., Bavaria, J. L., Cairncross, D., Smart, B., Piet, J., Wells, R. P., & Gray, R. (1994). The challenge of going green. *Reader in Business and the Environment*, 45.
- Connolly, D. (2023, July 10). A guide to adopting clean maritime technology. <https://www.ship-technology.com/comment/a-guide-to-adopting-clean-maritime-technology/?cf-view>
- Corbett, J. J., Winebrake, J., & Associates, E. R. (2008). Global Forum on Transport and Environment in a Globalising World The Impacts of Globalisation on International Maritime Transport Activity Past trends and future perspectives.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- David, L. O., Nwulu, N., Aigbavboa, C., & Adepoju, O. (2023). Towards global water security: The role of cleaner production. *Cleaner Engineering and Technology*, 100695.
- Dilevics, A. (2016, March). How Ocean Pollution Affects Humans . Planet Aid.
- Ditjenhubla. (2018, April 15). LINDUNGI LINGKUNGAN MARITIM DARI PENCEMARAN, INDONESIA SAMPAIKAN PROGRAM PENGURANGAN EMISI GRK DAN SAMPA . Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. <https://hubla.dephub.go.id/home/post/read/4395/lindungi-lingkungan-maritim-dari-pencemaran-indonesia-sampaikan-program-pengurangan-emisi-grk-dan-sampa>
- Emil Salim. (2018). PENGELOLAAN LINGKUNGAN: PENEGAKAN HUKUM PEMBUANGAN SAMPAH KE LAUT LEMAH. Perpustakaan Emil Salim. http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?newsid=681&page=detail_news
- EMSA. (2023). Alternative technologies. European Maritime Safety Agency. <https://www.emsa.europa.eu/sustainable-shipping/new-technologies.html>
- EPA. (1991). &EPA Economic Incentives Options For Environmental Protection @ Printed on Recycled Paper ECONOMIC INCENTIVES: OPTIONS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION.
- EPA. (2023a). Commercial Vessel Discharge Standards: Frequently Asked Questions. EPA, 1.

- <https://www.epa.gov/vessels-marinas-and-ports/commercial-vessel-discharge-standards-frequently-asked-questions>
- EPA. (2023b, June 7). Ports Primer: 3.2 Port Governance. EPA. <https://www.epa.gov/community-port-collaboration/ports-primer-32-port-governance>
- EPA. (2023c, June 26). Environmental Justice Primer for Ports: How Are Ports Engaging Communities?. EPA. <https://www.epa.gov/community-port-collaboration/environmental-justice-primer-ports-how-are-ports-engaging-communities>
- EPA. (2023d, August 29). MARPOL Annex VI and the Act To Prevent Pollution From Ships (APPS). EPA. <https://www.epa.gov/enforcement/marpol-annex-vi-and-act-prevent-pollution-ships-apps>
- EPA. (2023e, November 7). Reducing Air Pollution from International Transportation. EPA. <https://www.epa.gov/international-cooperation/reducing-air-pollution-international-transportation>
- EPA. (2023f, December 14). Ports Primer: 7.1 Environmental Impacts. EPA. <https://www.epa.gov/community-port-collaboration/ports-primer-71-environmental-impacts>
- EUROPEAN COMMISSION. (2020, May 20). EU Biodiversity Strategy for 2030. EUROPEAN COMMISSION. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?from=EN&uri=CELEX%3A52020DC0380>
- Galimova, T., Ram, M., & Breyer, C. (2022). Mitigation of air pollution and corresponding impacts during a global energy transition towards 100% renewable energy system by 2050. *Energy Reports*, 8, 14124–14143. <https://doi.org/10.1016/J.EGYR.2022.10.343>
- Gonzalez-Morales, O., Santana Talavera, A., & Domínguez González, D. (2021). The involvement of marine tourism companies in CSR: the case of the island of Tenerife. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 11427–11450.
- Gray, W. B., & Shimshack, J. P. (2011). The effectiveness of environmental monitoring and enforcement: A review of the empirical evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*.
- Harrington, D. R. (2018). Environmental Regulation and Industry Compliance: Evidence from the Clean Air Act. *Journal of Environmental Economics and Management*, 88, 40–59.
- Jimenez, V. J., Kim, H., & Munim, Z. H. (2022). A review of ship energy efficiency research and directions towards emission reduction in the maritime industry. *Journal of Cleaner Production*, 366, 132888.
- Johansson, L., Jalkanen, J.-P., & Kukkonen, J. (2017). Global assessment of shipping emissions in 2015 on a high spatial and temporal resolution. *Atmospheric Environment*, 167, 403–415.
- Johnston, E. L., Mayer-Pinto, M., & Crowe, T. P. (2015). Chemical contaminant effects on marine ecosystem functioning. *Journal of Applied Ecology*, 52(1), 140–149.
- Kaji, H. (2023, July 3). Clean technology: securing shipping's costly fuel transition. *Ship-Technology*. <https://www.ship-technology.com/comment/clean-technology-securing-shippings-costly-fuel-transition/?cf-view>
- Kakade, S., & Haber, M. (2020). Detecting Corporate Environmental Cheating. *Ecology LQ*, 47, 771.
- Klinke, I. (2015). *European geopolitics after the crisis*. Taylor & Francis.
- Laffon, B., Pásaro, E., & Valdiglesias, V. (2016). Effects of exposure to oil spills on human health: Updated review. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 19(3–4), 105–128.
- Landrigan, P. J., Stegeman, J. J., Fleming, L. E., Allemand, D., & Anderson, D. M. (2020). Supplementary Appendix to “Human Health and Ocean Pollution” *Chemical Pollution of the Oceans*.
- Lobdell, D. T., Isakov, V., Baxter, L., Touma, J. S., Smuts, M. B., & Özkaynak, H. (2011). Feasibility of assessing public health impacts of air pollution reduction programs on a local scale: New Haven case study. *Environmental Health Perspectives*, 119(4), 487–493.
- Martin-Rios, C., Demein Meier, C., & Pasamar, S. (2022). Sustainable waste management solutions for the foodservice industry: A Delphi study. *Waste Management & Research*, 40(9), 1412–1423.
- McCarthy, N. (2021, June 11). Plastic Items Dominate Ocean Garbage . Statista.

- <https://www.statista.com/chart/25056/waste-items-polluting-oceans/>
- Méndez, M. de la L. L., & Hernández, A. (2020, July 23). Barriers and Challenges for Global Regulatory Harmonization. Regulatory Affairs, Biotech & Pharma. <https://informaconnect.com/barriers-global-regulatory-harmonization/>
- Menendez, A. (2021, June 8). Sustainable Ports Partnership for Coastal Resilience. WACA. <https://www.wacaprogram.org/article/sustainable-ports-partnership-coastal-resilience>
- Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2023). Chapter 4.2 – Port Authorities. Port Economics, Management and Policy. <https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part4/port-authorities/>
- OECD. (2016). The Ocean Economy in 2030. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264251724-en>
- OECD. (2018). Corporate Partnership Board CPB Decarbonising Maritime Transport Pathways to zero-carbon shipping by 2035 Case-Specific Policy Analysis. www.itf-oecd.org
- Panayides, P. M., Parola, F., & Lam, J. S. L. (2015). The effect of institutional factors on public–private partnership success in ports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 71, 110–127.
- Parviainen, T., Lehtikainen, A., Kuikka, S., & Haapasaari, P. (2018). How can stakeholders promote environmental and social responsibility in the shipping industry? *WMU Journal of Maritime Affairs*, 17, 49–70.
- Piñero, V., Arias, J., Dürr, J., Elverdin, P., María Ibáñez, A., Kinengyere, A., Morales Opazo, C., Owoo, N., Page, J. R., Prager, S. D., & Torero, M. (2020). A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00617-y>
- Port Everglades. (2023). Partnerships. Port Everglades. <https://www.porteverglades.net/environment/partnerships/>
- Roloff, J. (2008). Learning from multi-stakeholder networks: Issue-focussed stakeholder management. *Journal of Business Ethics*, 82, 233–250.
- Sarjito, A., & Azhar, A. W. (2023). Examining The Implications Of Maritime Policy On National Defense Strategies. *Policy and Maritime Review*, 1–13.
- Savage, D. (2022, July 8). EU Sanctions Enforcement. GIR.
- Setkab RI. (2023, September 14). Peningkatan Polusi Udara di Indonesia: Perspektif Ekonomi Berdasarkan Teori Freakonomics. Sekretaris Kabinet Republik Indonesia. <https://setkab.go.id/peningkatan-polusi-udara-di-indonesia-perspektif-ekonomi-berdasarkan-teori-freakonomics/>
- Smith, M., Love, D. C., Rochman, C. M., & Neff, R. A. (2018). Microplastics in Seafood and the Implications for Human Health. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0206-z>
- Smith, T. (2019). REDUCING THE MARITIME SECTOR’S CONTRIBUTION TO CLIMATE CHANGE AND AIR POLLUTION Scenario Analysis: Take-up of Emissions Reduction Options and their Impacts on Emissions and Costs A Report for the Department for Transport Reducing the Maritime Sector’s Contribution to Climate Change and Air Pollution Reducing the Maritime Sector’s Contribution to Climate Change and Air Pollution.
- Sofia, D., Gioiella, F., Lotrecchiano, N., & Giuliano, A. (2020). Mitigation strategies for reducing air pollution. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08647-x>
- The HR Booth. (2023, July 11). 6 Ways to Foster a Positive Work Environment. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/6-ways-foster-positive-work-environment-the-hr-booth>
- UN Regulation No. 58. (2017). Agreement Concerning the Adoption of Harmonized Technical United Nations Regulations for Wheeled Vehicles, Equipment and Parts which can be Fitted and/or be Used on Wheeled Vehicles and the Conditions for Reciprocal Recognition of Approvals Granted on the Basis of these United Nations Regulations*.
- UNEP. (2023, June 19). Collaboration key to securing clean air for all, experts say. UNEP. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/collaboration-key-securing-clean-air-all-experts-say>
- United Nations. (n.d.). PROTECTION AND PRESERVATION OF THE MARINE ENVIRONMENT. Retrieved December 24, 2023, from https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/part12.htm

- Vidas, D. (2000). *Protecting the Polar Marine Environment: Law and Policy for Pollution Prevention*. Cambridge University Press.
- Wang, Q., Zhang, H., & Zhu, P. (2023). Using Nuclear Energy for Maritime Decarbonization and Related Environmental Challenges: Existing Regulatory Shortcomings and Improvements. <https://doi.org/10.3390/ijerph20042993>
- Wilhelmsson, D., Thompson, R. C., Holmström, K., Lindén, O., & Eriksson-Hägg, H. (2013). Marine Pollution. *Managing Ocean Environments in a Changing Climate: Sustainability and Economic Perspectives*, 127–169. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407668-6.00006-9>
- Yudistira, G. (2023, August 16). Hari Maritim Nasional 2023: Mencegah Pencemaran Laut Oleh Kapal. BSI Maslahat. <https://www.bsimaslahat.org/blog/hari-maritim-internasional-2023-kontribusi-pelaut-dalam-menjaga-lingkungan-laut/>.