

Implementasi Konsep *Green Port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya

(Implementation of the Green Port Concept in PT. Terminal Petikemas Surabaya)

Denny Dirmansyah¹, Benny A. Setiono², Ainun Nasihah³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim,
Fakultas Vokasi Pelayaran, Universitas Hang Tuah

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi konsep *Green Port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif meliputi wawancara, catatan, lapangan, gambar, dan rekaman video. Teknik pengumpulan data peneliti menggunakan observasi secara langsung proses *green port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya, wawancara dengan staff operasional, engineer, dan pekerja lapangan di PT. Terminal Petikemas Surabaya, serta dokumentasi. Hasil dari penelitian ini adalah a). Implementasi konsep *green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya berhasil meningkatkan kualitas lingkungan dan efisiensi operasional, mengurangi emisi karbon dan biaya. Upaya ini mencerminkan komitmen TPS terhadap keberlanjutan, menciptakan pelabuhan ramah lingkungan yang kompetitif, serta memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan, ekonomi dan masyarakat sekitar. b). Upaya untuk mendukung konsep *green port* dan meningkatkan keberlanjutan, termasuk penggunaan energi terbarukan, optimisasi penggunaan energi, manajemen limbah, transportasi ramah lingkungan, penyuluhan dan pelatihan, serta pemantauan lingkungan secara rutin. Upaya-upaya ini menunjukkan komitmen terminal terhadap pengurangan dampak lingkungan dan peningkatan efisiensi operasional. c). Penerapan konsep *green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya telah mengurangi emisi dan jejak karbon, meningkatkan efisiensi energi, mengelola limbah dengan baik, dan memperbaiki kualitas udara dan air. Modernisasi peralatan dan otomatisasi operasional juga meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu. Dampak positif ini tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan dan operasional, tetapi juga meningkatkan reputasi pelabuhan dan kualitas hidup masyarakat sekitar.

Kata Kunci : green port, implementasi, lingkungan

Abstract: This research aims to implement the Green Port concept at PT Terminal Petikemas Surabaya. This research method uses descriptive qualitative methods including interviews, notes, field notes, pictures, and video recordings. The data collection technique used direct observation of the green port process at PT Terminal Petikemas Surabaya, interviews with operational staff, engineers, and field workers at PT Terminal Petikemas Surabaya, and documentation. The results of this study are a). The implementation of the green port concept at PT Terminal Peti Kemas Surabaya succeeded in improving environmental quality and operational efficiency, reducing carbon emissions and costs. These efforts reflect TPS commitment to sustainability, creating a competitive green port, and providing long-term benefits to the environment, economy and surrounding communities. b). Efforts to support the green port concept and improve sustainability include the use of renewable energy, energy use optimization, waste management, environmentally friendly transportation, education and training, and regular environmental monitoring. These efforts demonstrate the terminal's commitment to reducing environmental impacts and improving operational efficiency. c). The implementation of the green port concept at Surabaya Container Terminal has reduced emissions and carbon footprint, increased energy efficiency, managed waste well, and improved air and water quality. Equipment modernization and operational automation have also increased productivity and reduced waiting time. These positive impacts not only support environmental and operational sustainability, but also enhance the port's reputation and the quality of life of the surrounding community.

Key words: green port, implementation, environment

Alamat korespondensi:

Denny Dirmansyah, Program Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim, Universitas Hang Tuah, Jalan A. R. Hakim 150, Surabaya. e-mail: denysalmiah123@gmail.com

PENDAHULUAN

Laut mempunyai peranan besar dalam kehidupan manusia yang merupakan rumah berbagai sumber kekayaan dan peningkatan aktivitas

pelayaran di laut menyebabkan peningkatan resiko pencemaran laut. Menurut Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009 tentang

pencegahan pencemaran adalah suatu kegiatan yang di lakukan secara tepat waktu, terencana, terpadu dan terukur, agar kegiatan pengguna di kawasan pelabuhan agar tidak menimbulkan pencemaran. Menurut Basuki et.,al (M. Bagus Scheva Putra M1., Kabul Fadilah) buruknya kualitas lingkungan sekitar pelabuhan disebabkan oleh banyak faktor, seperti limbah cair, sampah, polusi udara dan limbah rumah tangga lainnya. Perubahan kualitas air laut dapat dikenali dari perubahan warna air dan peningkatan polusi. Terkadang juga bisa melihat sejumlah ikan besar mati mengapung di permukaan laut atau sejumlah besar sampah berserakan di laut. Kegiatan navigasi mempengaruhi kualitas air laut melalui peningkatan pencemaran dari pembuangan limbah domestik dan eksternal seperti air balas, pembersihan tangki dan penggunaan berbagai bahan kimia untuk pemeliharaan kapal.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 58 Tahun 2013 mengamanahkan bahwa otoritas pelabuhan, unit penyenggaraan pelabuhan, Badan Usaha Pelabuhan serta kapal wajib menyediakan fasilitas penampungan limbah dan juga alat pencegahan dan penanganan pencemaran lingkungan. Pencemaran laut dan pantai tidak hanya disebabkan oleh limbah plastik tetapi juga minyak. Dalam upaya perlindungan lingkungan hidup pemerintah harus mengambil langkah yang jelas dan tegas dengan mensosialisasikan berbagai peraturan terkait untuk menerapkan pelabuhan yang ramah lingkungan kedepan, terdapat konsep yang disebut konsep *green port*. Konsep ini bertujuan untuk menyeimbangkan operasional secara ekonomi dan lingkungan. Konsep ini tidak hanya menuntut efisiensi pegunaan sumber daya, namun juga pengelolaan pelabuhan dan fasilitas yang tidak merugikan lingkungan sekitar pelabuhan.

Menurut Hafiz (2021), Menyatakan bahwa terdapat objek dasar yang dikategorikan untuk diperhatikan dalam perwujudan konsep *green port*. Objek yang pertama merupakan udara untuk mengurangi emisi tersebar yang dihasilkan oleh kegiatan pelabuhan. Selanjutnya merupakan kualitas air di sekitar pelabuhan, objek yang ketiga adalah perlindungan dan penjagaan flora dan fauna di sekitar elabuhan, keempat merupakan sustainabilitas pelabuhan pada pengembangannya, objek yang terakhir merupakan menjaga keterikatan organisasi yang berkaktivitas di pelabuhan dengan berinteraksi dan memberi edukasi mengenai penjagaan lingkungan pelabuhan. Dapat dilihat bahwa konsep ini berdampak besar apabila semua Pelabuhan akan menjadi Solusi untuk menciptakan pelabuhan berwawasan lingkungan atau *green port*.

Konsep *green port* memadukan prinsip dan praktik *green port* ramah lingkungan yang berkelanjutan. Fokus utamanya adalah mengurangi dampak negative industri pelayaran terhadap kelautan dan atmosfer. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 51 (2015) merupakan peraturan yang mengatur tentang pemeliharaan dan penjaminan kelestarian lingkungan di wilayah pelabuhan untuk menuju konsep *green port* tersebut. Hal tersebut juga diperkuat dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan kehutanan (Permen LHK) No.4 (2021) tentang daftar usaha dan atau kegiatan yang wajib memiliki analisis mengenai dampak lingkungan hidup, upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup atau surat pernyataan kesanggupan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup. Peraturan tersebut menyebutkan bahwa semua jenis pelabuhan memiliki standar ketentuan AMDAL sesuai dengan jenis pelabuhan. Dalam undang-undang No. 17 tahun 2008 tentang pelayaran pasal

123 juga dijelaskan perintah tentang perlindungan maritim.

Ada beberapa hambatan sebelum diterapkan konsep *green port* di PT Terminal Peti kemas Surabaya :

- a. Keterbatasan sumber daya di PT. Terminal Peti kemas Surabaya memiliki keterbatasan sumber daya, baik dalam hal keuangan maupun personil menerapkan konsep *green port* mungkin tidak menjadi prioritas utama jika sumber daya yang di gunakan untuk kebutuhan operasional sehari-hari.
- b. Kurangnya kesadaran dan pemahaman PT Terminal Petikemas Surabaya belum sepenuhnya menyadari pentingnya keberlanjutan lingkungan atau belum memahami cara untuk menerapkannya konsep *green port*.
- c. Tantangan teknis penerapan lingkungan hijau di Terminal Peti kemas Surabaya melibatkan tantangan teknis tertentu seperti ketersediaan infrastruktur yang diperlukan dalam sistem baru yang sudah ada.

PT. Terminal Peti kemas Surabaya melalui implementasi konsep *green port*, perusahaan berkontribusi dalam mengurangi dampak negative terhadap lingkungan dan mempromosikan penggunaan energi baru dan terbarukan Terminal Peti Kemas Surabaya telah banyak melakukan banyak program yang berwawasan lingkungan pada tahun 2022, seperti “*Greenesre*” gerakan menanam pohon di area terminal oleh pegawai dan mitra kerja penyadaran pentingnya pemilahan sampah dengan menggunakan aplikasi bagi setiap pegawai tidak hanya terfokus pada pertumbuhan bisnis lingkungan, PT. Terminal Peti kemas Surabaya (TPS) akan mengganti seluruh *container crane* (CC), dari memakai bahan solar ke listrik *Elektrifikasi CC* tersebut dikalim

mampu mengurangi bahan bakar hingga 50%.

TPS (Terminal Peti Kemas Surabaya) akan terus konsisten melakukan berbagai inovasi untuk kemudahan layanan ke pelabuhanan di terminal petikemas yang kami kelola guna meningkatkan daya saing logistik nasional secara global dengan dengan tetap melakukan operasional dan pengelolaan usaha secara ramah lingkungan. Saat ini konsep *green port* menjadi komitmen pelabuhan-pelabuhan di dunia, sebagai salah satu upaya mewujudkan *sustainability* elektrifikasi RTG ini merupakan program berkelanjutan TPS, setelah pada tahun 2016 melakukan elektrifikasi CC dan elektrifikasi *reefer plug* pada tahun 2021. Arus Petikemas *Internasional* sampai dengan Juli 2023 melalui TPS tercatat meningkat 5,8% dibanding periode yang sama tahun sebelumnya atau diangka 774.871 TEUs (TPS mendominasi 81% market *share* peti kemas *Internasional* di lingkungan Pelabuhan Tanjung Perak).

Penelitian ini ditujukan untuk mengimplementasi konsep *green port* di pelabuhan PT. Terminal Petikemas Surabaya. Dalam pengembangan pelabuhan dengan konsep *green port* diperlukan penyusunan tentang aspek yang menjadi penentu dalam pengembangan konsep tersebut berdasarkan peraturan *Internasional* maupun pemerintah dalam negeri tentang perlindungan lingkungan maritim sebagai acuan. Berdasarkan penjelasan dalam latar belakang di atas, penulis memilih judul proposal “Implementasi Konsep *Green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya”

Berdasarkan judul tersebut, maka rumusan masalah ini adalah Bagaimana Implementasi konsep *green port* di pelabuhan PT. Terminal Peti Kemas Surabaya? Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan peneliti maka peneliti dapat mengambil tujuan

sebagai berikut, untuk mengetahui Implementasi konsep *green port* di pelabuhan PT. Terminal Peti Kemas Surabaya

Penulisan ini diharapkan mampu memberikan beberapa manfaat. Dalam manfaat teoritis Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan terkait pelaksanaan program *green port*. Dalam manfaat penelitian ini bisa digunakan landasan atau dasar bagi pihak yang bersangkutan untuk mendapatkan manfaat bagi masing-masing pihak dalam pelaksanaan program *green port*.

Pelabuhan

Dikutip dari (Ar Angga 2018), Pelabuhan adalah merupakan suatu pintu gerbang guna mempelancar hubungan antar daerah pulau atau bahkan antar benua dan bangsa yang dapat memajukan daerah belakangnya (*hinterland*). Daerah belakang ini adalah yang memiliki kepentingan hubungan ekonomi sosial dan lain-lain dengan pelabuhan tersebut. Menurut Peraturan Pemerintah No 11 Tahun 1983, pelabuhan adalah daerah termpat berlabuh dan bertambatnya kapal serta kendaraan air lainnya untuk menaikan dan menurunkan penumpang, bongkar muat barang dan hewan serta merupakan daerah lingkungan kerja yang terdiri dari area daratan dan perairan yang dilengkapi dengan fasilitas untuk berlabuh dan bertambat kapal guna terselenggaranya bongkar muat barang serta naik turunnya penumpang dari satu moda transportasi laut ke moda transportasi lainnya atau sebaliknya.

Berdasarkan PP No.69 Tahun 2001, pelabuhan dibagi menjadi 3 (tiga) menurut layanan kegiatannya yaitu:

1. Pelabuhan laut yaitu, Pelabuhan yang melayani kegiatan angkutan laut.
2. Pelabuhan Sungai dan danau yaitu, Pelabuhan yang melayani

kegiatan angkutan Sungai dan danau.

3. Pelabuhan penyebrangan yaitu Pelabuhan yang melayani kegiatan angkutan penyebrangan.

Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah salah satu pelabuhan utama di Indonesia yang terletak di kota Surabaya, Jawa Timur, pelabuhan Tanjung Perak Surabaya merupakan pelabuhan terbesar dan tersibuk kedua setelah pelabuhan Tanjung Priok dan juga sebagai pusat perdagangan menuju kawasan Indonesia bagian timur. Di pelabuhan Tanjung Perak Surabaya terdapat beberapa terminal yaitu terminal Jamrud, terminal Mirah, terminal Berlian, terminal Nilam, terminal Kalimas, terminal Teluk Lamong, terminal Penumpang Gapura Surabaya Nusantara, terminal Petikemas Surabaya adalah salah satu pelabuhan yang melayani pengiriman peti kemas (*container*) Tanjung Perak, salah satu pelabuhan tersibuk di Indonesia.

Pelabuhan PT. Terminal Petikemas Surabaya tidak saja disibukan dengan aktivitas bongkar muat barang, namun sangat dekat dengan kegiatan bersifat olahraga dan wisata bahari. Untuk dapat menggabungkan berbagai fungsi pelabuhan harus memiliki serta menjaga. Kawasan pelabuhan dengan konsep *green port* secara berkelanjutan. Pencemaran Pantai terutama akibat bongkar muat misalnya harus ditekan pada tingkat minimal. Demikian halnya keberadaan ruang terbuka hijau, harus diupayakan dan dijaga hingga Tingkat maksimal, sehingga fungsi konversasi di kawasan pelabuhan tetap dipertahankan. Beberapa negara yang telah menerapkan konsep *Green port* antara lain Belanda (*Rotterdam*), USA (*Los Angeles*), Jerman (*Hamburg*), Jepang dan Korea. Sedangkan untuk kawasan ASEAN, Singapura dan Malaysia telah melangkah dalam menerapkan konsep *Green port*.

Konsep Green port

Pelabuhan “hijau” diartikan dari bahasa Inggris, yaitu *green port*. Istilah lain dalam Bahasa Inggris yang sering digunakan selain *green port* adalah *eco-port* dan *sustainable port*. Selain pelabuhan “hijau”, dalam bahasa Indonesia istilah *green port* juga diartikan sebagai pelabuhan berwawasan lingkungan. Definisi yang dikeluarkan oleh Universal *affiliation of harbour and harbor* (IAPH) terkait dengan *green port* adalah dimana pihak otoritas pelabuhan secara proaktif dan bertanggung jawab dalam mengembangkan dan mengoperasikan pelabuhan terkait dengan “*green port*” adalah kondisi dimana pihak pengguna pelabuhan secara proaktif dan bertanggung jawab dalam mengoperasikan pelabuhan.

Konsep pelabuhan ramah lingkungan (*green port*) merupakan strategi perlindungan lingkungan yang bertujuan untuk melindungi atau mencegah kualitas lingkungan Pelabuhan yang ekologi untuk menerapkan kebijakan yang mendorong pemeliharaan dan peningkatan produktivitas operasional pelabuhan untuk meningkatkan nilai ekonomi keberadaannya untuk pendekatan manajemen pelabuhan yang menggabungkan konsep dari pelabuhan (M Dahri, 2023). Pelabuhan hijau atau *green port* memang adalah hal baru bagi sebagian besar pelabuhan nasional maupun pelabuhan Internasional di Indonesia. Meskipun pelabuhan merupakan *restricted area*, namun hampir semua ASEAN *going port* di negara maju sudah sejak lama menerapkan *green port* di pelabuhannya. Konsep Pelabuhan hijau bagian dari komitmen pelabuhan di dunia untuk mengurangi emisi karbon. Konsep tersebut di dasarkan pada 4 (empat) bagian utama yang diperlukan diterapkan:

- a. Kepatuhan hukum sistem manajemen, inisiatif ramah lingkungan (*Green port*), dan keterlibatan pemangku kepentingan
- b. Kepatuhan terhadap peraturan terkait kepatuhan terhadap peraturan yang ditetapkan oleh Indonesia.
- c. Sistem pengelolaan juga harus diperhatikan agar aktivitas pelabuhan dapat dikendalikan untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.
- d. Gerakan *Green initiative* menjalankan kegiatan dengan cara yang ramah lingkungan.

Sedangkan keterlibatan kepentingan merupakan kolaborasi kegiatan yang melibatkan pemangku kepentingan lainnya untuk mengoptimalkan pelaksanaan program pelabuhan hijau.

Menurut UU Nomor 17 Tahun 2008 Tidak Secara Spesifik menyebutkan *Green port* namun UU memiliki pasal Khusus yakni pasal 123 yang membahas tentang perlindungan lingkungan laut pada Bab 8. Perlindungan lingkungan laut menurut Pasal UU adalah syarat terpenuhinya tata cara dan persyaratan pencegahan dan pengendalian pencemaran yang berkaitan dengan kegiatan pelabuhan, pengoperasian kapal dan pengangkutan limbah, bahan berbahaya dan bahan berbahaya di perairan menjadi pembuangan limbah area perairan dari kapal (pembongkaran dan sabotase kapal asing). Terkait dengan Perlindungan Lingkungan Laut Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2010 Tentang Perlindungan Laut. Penyelenggaraan perlindungan laut dalam UU ini dilaksanakan oleh pemerintah melalui pengoperasian kapal dan pencegahan pencemaran lingkungan serta pencegahan dan pengendalian pencemaran dari kegiatan pelabuhan.

Untuk mengetahui sejauh mana kualitas lingkungan suatu pelabuhan tetap terjaga, mengacu pada status kepatuhan penanggung jawab perusahaan yang melaksanakan pengendalian pencemaran pelabuhan dan pengelolaan limbah yang mengandung bahan berbahaya. Klarifikasi di bagi menjadi 5 (lima) tingkatan antara lain:

1. Hitam merupakan singkatan dari ketidakpatuhan yang disengaja dan lalai dalam pengelolaan lingkungan.
2. Warna merah artinya penerapan pengelolaannya kurang tepat.
3. Warna biru menunjukkan kepatuhan terhadap inisiatif pengelolaan lingkungan hidup.
4. Warna hijau berarti tindakan lebih pengelolaan lingkungan telah di laksanakan dari yang di perlukan.
5. Emas berarti pengelolaan lingkungan hidup dengan baik.

Tujuan *Green port* untuk meningkatkan efisiensi sumber daya yang ada, mengurangi dampak negatif dari lingkungan sekitar, meningkatkan kualitas lingkungan alam di sekitar pelabuhan, seperti mengurangi polusi udara menggunakan energi ramah lingkungan di setiap sektor tertentu. Upaya yang di lakukan dalam konsep *Green port* ialah konsep elektrifikasi. Elektrifikasi merupakan proses repowering pada suatu komponen dengan menggunakan Listrik. *Elektrifikasi Quay Container Crane* (QCC) dilakukan dengan mengubah sumber energi utama yang awalnya bersumber dari gen set yang berbahan dasar dari solar menjadi sumber PLN.

MARPOL 73-78

IMO (*International Maritime Organization*) mengeluarkan peraturan yang disebut MARPOL. Polisi Laut atau disingkat MARPOL adalah konvensi yang dibuat pada tahun 1973 untuk mencegah pencemaran dari kapal dan

kemudian diubah dengan protokol 1978. Marpol 1973/1978 diartikan sebagai aspek terpenting dalam konteks lingkungan hidup lingkup internasional untuk meminimalkan pencemaran laut. Peraturan tentang perlindungan maritim (Laut, Pantai dan Udara) bertujuan untuk meminimalisasi pencemaran di laut, oleh minyak termasuk penanganan pembuangan sampah dan pencemaran udara, pencemaran oleh bahan berbahaya lainnya. MARPOL terdiri dari 6 (enam) Annex yaitu :

1. Annex I "Mengatur tentang pencegahan pencemaran minyak dan air yang mengandung minyak kelaut " Berlaku untuk semua jenis kapal.
2. Aneex II "Mengatur tentang pencegahan polusi barang beracun cairan curah dari kapal."
3. Annex III "Mengatur tentang pencegahan pencemaran dari zat berbahaya dalam bentuk kemasan."
4. Annex IV "Mengatur tentang pencegahan pencemaran kotoran manusia dan ternak dari kapal atau limbah dari kapal."
5. Annex V "Mengatur tentang pencegahan pencemaran polusi yang ditimbulkan oleh sampah yang berasal dari kapal."
6. Annex VI "Mengatur tentang pencegahan pencemaran polusi udara akibat gas buang mesin kapal."

Jenis emisi dihasilkan dari kegiatan operasional kapal seperti, NOx, Sox dan berbagai macam zat lainnya yang dapat berpegaruh terhadap lingkungan yang dibatasi, dalam peraturan ini berisi tentang penjelasan untuk mengatur standar kapal. Jenis kapal yang memiliki tingkat emisi gas di atas dapat menimbulkan gejala perubahan iklim Indonesia.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No.51 (2015) merupakan peraturan yang mengatur

tentang pemeliharaan dan jaminan kelestarian lingkungan dikawasan pelabuhan untuk mencapai konsep *Green port*. Hal ini juga diperkuat dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No. 4 tahun 2021 tentang daftar usaha dan kegiatan yang wajib memiliki analisis mengenai dampak lingkungan hidup. Upaya pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup.

Implementasi Green Port

Pemahaman implementasi pelabuhan ramah lingkungan (*Green port*) memang masih *relative* baru di Indonesia. Pelabuhan yang umumnya di Indonesia identik dengan wajah keras para kuli angkut dan raungan truk-truk pengangkut barang si raja jalanan. Pelabuhan umum dikenal sebagai kawasan tertutup untuk umum, sehingga sangat jarang dikunjungi orang, kecuali pihak-pihak yang berkepentingan dengan ekspor impor barang. Kondisi ini sangat bertolak belakang dengan pengelolaan pelabuhan umum di negara lain, dimana pelabuhan sudah sejak lama menjadi daerah tujuan wisata yang menarik.

Menurut Ulfatihmah (2020), Implementasi secara luas diartikan sebagai penerapan, istilah dalam implementasi digunakan terkait suatu aktivitas yang di jalankan untuk meraih tujuan. Dalam implementasi terjadi penyaluran gagasan, konsep, peraturan atau perubahan dalam suatu kegiatan sehingga memberikan dampak yang mengubah pengetahuan, nilai dan sikap. Bahwa implementasi merupakan tindakan yang diambil oleh satu individu atau organisasi untuk menerapkan sebuah sistem demi tercapainya suatu tujuan dari sistem yang dimaksud. Untuk menuju tujuan tersebut dibutuhkan sarana dan prasarana tertentu yang diambil sesuai dengan kebijakan yang disepakati. Implementasi dan

pemahaman *green port* oleh berbagai pemangku kepentingan, terutama operator pelabuhan dengan status Internasional di Indonesia sehingga belum memadai, meskipun negara tetangga terdekat sudah memulainya sejak beberapa tahun yang lalu. Tidak diketahui secara pasti, kendala apa yang membuat pelabuhan Internasional di Indonesia belum terlihat hijau yang lebih ramah terhadap kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Pembangunan berkelanjutan *green port* di Indonesia, pelabuhan harus mampu meningkatkan kinerja perekonomian dan kelestarian lingkungan, serta kesejahteraan sosial masyarakat. Sebagai kita ketahui, pelabuhan merupakan kawasan yang sangat strategis sebagai pertemuan jalur transportasi darat dan laut, serta sebagai jalur perekonomian negara. Pelabuhan masing-masing negara konsep *green port* tidak hanya fokus pada aspek ekonomi dan finansial saja, namun memperhatikan aspek lingkungan dan operasional pelabuhan (Hendra Zulfikar, 2023).

Implementasi konsep *green port* sudah mulai diterapkan di Indonesia dan telah dijalankan oleh berbagai pelabuhan-pelabuhan di dunia, antara lain:

a. *Green port* Shanghai Agropark Cina

Untuk mengatasi permasalahan di negara Cina, pemerintah daerah menciptakan agropark, sebuah proyek yang bertujuan untuk mengembangkan kawasan terintegritas dengan dukungan ekonomi, dengan konsep penghijauan kawasan pelabuhan.

b. Sydney Ports Cooperation

Negara Australia Pelabuhan *Sydney* adalah Pelabuhan pertama yang memperkenalkan konsep pelabuhan ramah lingkungan dengan tujuan untuk melindungi *botany* dengan menempatkannya lebih dekat dengan Sydney. Dalam penerapan konsep pelabuhan ramah lingkungan, pelabuhan

tidak hanya meninjau lingkungannya dengan fokus pada pengelolaan limbah dan kualitas lingkungan.

c. Pelabuhan Long Beach

Pelabuhan peti kemas terbesar kedua di Amerika Serikat setelah pelabuhan Los Angeles, pada tahun 2004 orang melakukan protes terhadap polusi udara yang disebabkan oleh aktivitas Pelabuhan. Pelabuhan telah memasang sistem operasi ramah lingkungan, termasuk kapal, kereta api dan kendaraan pelabuhan.

d. Pelabuhan Malaysia

Pelabuhan Malaysia secara resmi diresmikan pada tanggal 13 Oktober 2014 yang di rencanakan aksi pada periode 2014-2020. Kebijakan ini menjadi pedoman dalam Menyusun rencana aksi pelabuhan hijau di Tingkat Malaysia dan operator pelabuhan. Berdasarkan kebutuhan terkini baik di Tingkat Nasional maupun Internasional. Upaya ini akan membawa dampak besar bagi generasi masa depan yang memungkinkan mereka mendapatkan manfaat dari apa yang ditawarkan lingkungan, seperti manfaat yang telah kita peroleh saat ini.

e. Pelabuhan Ramah Lingkungan (*Green port*)

adalah salah satu program *Maritime Singapore Green Initiative* untuk mendorong kelestarian Lingkungan di antara kapal-kapal yang berlayar di Singapura dan kapal di pelabuhan berlisensi MPA. Telah ditinjau dan penyempurnaannya akan berlaku mulai 1 Mei 2022.

Sudah sejak lama mengikuti keberhasilan pelabuhan-pelabuhan di negara maju menjadikan pelabuhan sebagai *green port*, yang tidak saja sibuk dengan aktifitas bongkar muat barang, namun dipadukan dengan wisata Bahari dan beragam kegiatan lain.

METODE PENELITIAN

Dalam penulisan ini penulis mendapatkan kebenaran atau fakta fakta

ilmiah dengan menggunakan 4 aspek penelitian guna memastikan penulisan dilakukan dengan baik dan benar dan dapat dipahami oleh pembaca.

Untuk menyelesaikan dan memecahkan masalah penelitian ini dengan baik, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan cara, langkah dan prosedur yang lebih melibatkan data dan informasi yang diperoleh melalui responden sebagai subjek yang dapat mencurahkan jawaban dan perasaannya sendiri untuk mendapatkan gambaran umum yang holistik mengenai suatu hal yang diteliti. Menurut Creswell & Guetterman (2018), Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang membuat penelitiannya sangat tergantung pada informasi dari objek atau partisipan pada ruang lingkup yang luas, pertanyaan yang bersifat umum, pengumpulan data sebagian besar dari teks atau kata-kata partisipan dan menjelaskan serta melakukan analisis terhadap teks yang dikumpulkan secara subjektif.

Alasan penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif karena penelitian tidak dimulai dari teori yang telah ditentukan, melainkan dari lapangan pendekatan teknis kualitatif sesuai dengan penelitian deskriptif penulis, meliputi wawancara, catatan, lapangan, gambar dan rekaman video dan konsisten dengan tujuan penelitian terkait dengan praktik

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan penulis dalam penyusunan penelitian ini yaitu di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya yang beralamat di Jl. Tj. Mutiara No.1, Perak Barat, Kec.Krembangan, Surabaya, Jawa Timur.

Waktu penulis melakukan penelitian pada tanggal 1 Agustus 2023-1 Februari 2024. Waktu tersebut digunakan penulis untuk mengamati dan

meneliti implementasi konsep *green port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti. Teknik atau metode pengumpulan data ini biasanya digunakan untuk peneliti demi mengumpulkan data yang merujuk pada satu kata abstrak yang tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya. Ada beberapa teknik pengumpulan data antara lain:

a. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang paling umum digunakan. Dalam teknik ini, peneliti secara langsung mengamati dan mencatat perilaku, interaksi, atau kejadian yang terjadi di lingkungan penelitian. Penulis melakukan observasi secara langsung proses penerapan *green port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya .

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik yang sangat fleksibel dan memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang perspektif, pengalaman dan opini responden. Dalam wawancara, peneliti dapat mengeksplorasi topik secara lebih rinci, mengklarifikasi pertanyaan yang ambigu dan memperoleh informasi yang tidak terdapat dalam instrumen lainnya.

Penulis melakukan wawancara dengan cara tanya jawab kepada staff operasional, *engineering* serta yang bekerja di lapangan di PT. Terminal peti kemas Surabaya. Wawancara yang di lakukan agar penulis mendapat hasil yang lebih detail dan akurat. Hasil dari

wawancara akan di olah dan di rangkum oleh penulis.

c. Dokumentasi

Studi dokumen melibatkan analisis terhadap dokumen atau arsip yang relevan dengan topik penelitian. Dokumen ini bisa berupa laporan, jurnal, catatan, atau dokumen resmi lainnya. Studi dokumen dapat memberikan wawasan yang berharga dan mendukung temuan penelitian. Penelitian ini diperoleh penulis dari PT. Terminal Petikemas Surabaya berupa data dan foto pekerjaan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara memetakan, menguraikan, menghitung dan mengkaji data yang dikumpulkan untuk menjawab rumusan masalah dan menarik kesimpulan dalam penelitian. Menurut Sugiono (2018, hlm.285) bahwa teknik analisis data merupakan cara yang digunakan berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Teknik analisis data adalah langkah penting dalam penelitian yang berkaitan atau bergabung pada desain penelitian dan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dapat dikatakan bahwa teknik analisis data hanya dapat dilaksanakan apabila pokok-pokok penelitian telah terpenuhi, seperti pengumpulan data yang sesuai dengan pernyataan penelitian. Tujuan teknik analisis data adalah untuk menarik kesimpulan umum dari data peneliti. selain itu teknik analisis data bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan data penelitian dengan cara yang dapat dipahami.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti selama melakukan praktek di PT. Terminal Petikemas

Surabaya, yang berlangsung dari 1 Agustus 2023 hingga 31 Januari 2024, penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengkonfirmasi secara langsung dan mendetail berbagai permasalahan yang dihadapi di lapangan. Salah satu fokus utama penelitian ini adalah "Implementasi Konsep *Green port* Di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya". Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti mengumpulkan data melalui wawancara mendalam dengan beberapa informan.

Tabel 1
Pergantian Alat dari Diesel ke Listrik

No.	Periode	Jumlah Alat
1.	2016 - 2017	2 CC
2.	2017 - 2018	3 CC
3.	2018 - 2019	5 CC
4.	2019 - 2020	2 CC
5.	2020 - 2021	5 Forklif
6.	2021 - 2022	3 Reach Stracker (RS)
7.	2022 - 2023	4 Reach Stracker (RS)
8.	2023 - Sekarang	4 CC - 22 RTG (masih dalam proses)
Total		12 CC + 7 RS + 5 Forklif 4 CC + 22 RTG (Masih Dalam Proses)

Dari tabel 1 menggambarkan jumlah alat dari diesel menjadi Listrik Sejak tahun 2016 hingga sekarang, Terminal Peti Kemas Surabaya telah melakukan berbagai upaya untuk menggantikan alat dari diesel ke listrik. Pada periode 2016-2017, telah diganti 2 unit *Container Crane* (CC). Pada 2017-2018, sebanyak 3 unit CC telah dikonversi. Periode 2018-2019 menyaksikan penggantian 5 unit CC lagi. Pada 2019-2020, sebanyak 2 unit CC kembali diganti. Selama 2020-2021, Terminal mengganti 5 unit Forklift. Tahun 2021-2022, 3 unit *Reach Stacker* (RS) dikonversi dan 4 unit RS lagi pada

2022-2023. Dari 2023 hingga sekarang, proses masih berlangsung dengan 4 unit CC dan 22 unit *Rubber Tyred Gantry* (RTG) yang sedang dikonversi. Secara total hingga saat ini sudah ada 12 unit CC, 7 unit RS dan 5 unit *Forklift* yang diganti dengan tambahan 4 unit CC dan 22 unit RTG yang sedang dalam proses pergantian alat. PT. Terminal Petikemas Surabaya telah menerapkan penghijauan di area pelabuhan yaitu menanam ratusan pohon di area lingkungan pelabuhan sehingga polusi udara berkurang.

Tabel 2
Indikator Konsep *Green port* pada Terminal Peti Kemas Surabaya

No	Parameter	Penerapan (YES/NO)	Bagaimana Penerapannya
1.	Mengurangi Kebisingan	YES	Peralatan bongkar muat yang digunakan sudah menggunakan Listrik
2.	Mengurangi Polusi	YES	Peralatan bongkar muat yang di gunakan sudah menggunakan Listrik
3.	Energi	YES	Menambah kapasitas yang mendukung kebutuhan Listrik di Terminal Petikemas Surabaya
4.	Pelayanan kapal	NO	Pelayanan kapal seperti tunda dan pandu masih belum menggunakan mesin Listrik yang mendukung konsep <i>green port</i>
5.	Pergantian Moda	NO	Pergantian moda transportasi Truk masih belum diterapkan

No	Parameter	Penerapan (YES/NO)	Bagaimana Penerapannya
6.	Pelayanan Bongkar Muat	YES	Pelayanan bongkar muat sebagian sudah menggunakan alat bongkat muat yang mendukung konsep <i>green port</i> , <i>Container Crane</i> , dan <i>RTG</i> menggunakan Listrik dan
7.	Pelayanan Limbah	YES	Pelayanan limbah sudah ada di Terminal Peti Kemas
8.	Penghijauan Pelabuhan	YES	Penghijauan sudah di tahap pelaksanaan

Dari tabel 2 ada delapan parameter *green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya dimana sebagian besar sudah terlaksanakan menunjukkan bahwa PT. Terminal Peti Kemas Surabaya telah menerapkan beberapa aspek dari konsep *Green port*, meskipun masih ada beberapa area yang memerlukan peningkatan dan implementasi lebih lanjut. Diantaranya pergantian modal pelayanan kapal dan energi. PT. Terminal Peti Kemas Surabaya telah membuat kemajuan yang signifikan dalam menerapkan konsep *Green port*, masih ada ruang untuk perbaikan di beberapa area kunci ini. Dengan fokus yang lebih besar pada peningkatan dan implementasi lebih lanjut di bidang ini, Terminal Peti Kemas Surabaya dapat lebih mendekati standar *Green port* yang ideal.

Secara keseluruhan tabel 3 menggambarkan bagaimana TPS telah mengimplementasikan berbagai langkah untuk mencapai tujuan *green port*, termasuk menjaga kualitas lingkungan, mengurangi biaya operasional dan meningkatkan kinerja alat-alat melalui penggunaan teknologi dan praktik yang

ramah lingkungan. Langkah-langkah ini tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan ekonomi pelabuhan.

Tabel 3
Indikator Konsep *Green port* Pada Terminal Peti Kemas Surabaya

No	Aspek	Kriteria	Indikator	Keterangan
1.	Lingkungan dan Kualitas Wilayah Pelabuhan	Kualitas Lingkungan	-Kualitas udara -Kualitas perairan -Kebisingan -Penanaman pohon	-masih bersih -masih jernih -tingkat kebisingan berkurang -sudah dilakukan setian area Pelabuhan
		Penggunaan energi	-Penggunaan energi ramah lingkungan.	-sudah diterapkan energi ramah lingkungan.
		Waste management	-Penanganan limbah dan sampah	-tempat sampah dan sanitasi sudah disiapkan.
2.	Ekonomi	Biaya	-Mengurangi biaya operasional.	-sudah tidak menggunakan bahan bakar dan pengeluaran berkurang.
3.	Peningkatan produktivitas alat	Kinerja mesin	-Alat lebih stabil -Alat menggunakan BBM	-karena menggunakan listrik -ketika menggunakan engine supply menurun menjadi mati.

Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi implementasi konsep *green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya. Dalam upaya mendukung keberlanjutan lingkungan, berbagai inisiatif ramah lingkungan seperti penggunaan energi terbarukan, pengelolaan limbah yang lebih efisien, serta peningkatan efisiensi operasional untuk mengurangi emisi karbon. Peneliti menganalisis dampak dari langkah-langkah tersebut terhadap kinerja lingkungan dan operasional terminal, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi dalam proses implementasinya. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan strategi *green port* di Indonesia dan pelabuhan lainnya di dunia.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan bapak Wasis sebagai Superintenden mengenai faktor yang

mempengaruhi konsep *green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya adalah faktor yang mempengaruhi *green port* adalah polusi Udara. Salah satu langkah yang kami ambil adalah menggantikan Container Crane Diesel dengan Container Crane listrik. Container Crane listrik tidak hanya efisien tetapi juga mengurangi emisi gas buang yang menyebabkan polusi udara. Selain itu, kami juga menerapkan sistem manajemen energi yang canggih untuk memantau dan mengelola konsumsi energi secara lebih efisien yang pada akhirnya membantu mengurangi emisi karbon.

Berdasarkan penjelasan diatas dari hasil wawancara oleh staf Enggenering bapak widad. Melalui inisiatif seperti menggantikan Container Crane diesel dengan Container Crane listrik, menerapkan sistem manajemen energi, kolaborasi dengan pihak eksternal, serta edukasi dan partisipasi karyawan, TPS berkomitmen untuk menciptakan lingkungan pelabuhan yang lebih bersih dan berkelanjutan. Upaya ini tidak hanya memberikan manfaat bagi lingkungan tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan reputasi perusahaan sebagai pelabuhan yang berwawasan lingkungan.

Kemudian dilanjutkan berdasarkan hasil wawancara penulis dengan staff operasional bapak ruwah budi santoso di lapangan mengenai rencana kedepan dalam meningkatkan konsep *Green port* terhadap keberlanjutan lingkungan. Berdasarkan hasil wawancara dijelaskan bahwa RTG listrik menjadi salah satu inisiatif utama karena teknologi ini menawarkan banyak manfaat bagi lingkungan dan operasi. RTG listrik lebih efisien dalam penggunaan energi dibandingkan dengan RTG yang menggunakan bahan bakar fosil. Penggunaan energi yang lebih efisien berarti lebih sedikit emisi karbon dioksida dan gas rumah kaca lainnya yang dilepaskan ke atmosfer.

Selain itu RTG listrik juga membantu mengurangi polusi udara di area pelabuhan, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat bagi karyawan dan masyarakat sekitar. Bertujuan untuk untuk terus meningkatkan konsep *Green port* di TPS. Kami percaya bahwa dengan langkah-langkah yang tepat, kami dapat menciptakan lingkungan pelabuhan yang lebih bersih dan berkelanjutan, yang tidak hanya bermanfaat bagi perusahaan tetapi juga bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Kami mengajak semua pihak untuk bekerja sama dan mendukung upaya kami ini.

Kemudian dilanjutkan berdasarkan hasil wawancara penulis dengan staff operasional di kantor dan lapangan dampak apa yang timbul setelah diterapkan konsep *green port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya. Berdasarkan hasil wawancara dijelaskan bahwa penerapan konsep *Green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya telah membawa manfaat signifikan dalam hal pengurangan biaya operasional. Salah satu dampak positif yang paling mencolok adalah efisiensi dalam penggunaan energi dan bahan bakar. Dengan mengganti teknologi yang lebih ramah lingkungan seperti penggunaan kendaraan listrik dan RTG dan CC bertenaga listrik, kami berhasil mengurangi biaya operasional yang sebelumnya dialokasikan untuk bahan bakar fosil. Pengelolaan limbah yang lebih baik dan penggunaan sumber daya secara efisien juga telah mengurangi biaya perawatan dan pengelolaan lingkungan.

Kemudian dilanjutkan berdasarkan hasil wawancara penulis dengan staff operasional mengenai dampak sesudah dan sebelum konsep *green port* diterapkan bahwa manfaat secara langsung terhadap konsep *Green port* di terapkan kualitas udara, berkontribusi pada meningkatnya kesejahteraan lingkungan secara

keseluruhan. Dengan mengelola limbah secara lebih efektif dan mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan dalam operasional kami, kami tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan tetapi juga menciptakan fondasi untuk pengelolaan yang lebih berkelanjutan di masa depan. Ini memberikan manfaat jangka panjang bagi ekosistem lokal dan kesejahteraan komunitas sekitar pelabuhan. Dengan demikian, penerapan konsep *Green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya bukan hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan tetapi juga meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan masyarakat sekitar secara signifikan.

Pembahasan

- a. Implementasi Konsep Green Pot di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya
Implementasi konsep *green port* di Pelabuhan PT. Terminal Peti Kemas Surabaya (TPS) melibatkan berbagai inisiatif strategis yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan, meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung keberlanjutan ekonomi. Salah satu langkah utama adalah peningkatan kualitas lingkungan melalui berbagai upaya. TPS telah berhasil menjaga kualitas udara tetap bersih dan kualitas perairan tetap jernih yang mencerminkan efektivitas program pengelolaan lingkungan. Selain itu, tingkat kebisingan di pelabuhan telah berkurang secara signifikan, berkat penggunaan peralatan yang lebih modern dan kurang bising. Upaya penghijauan juga dilakukan dengan menanam pohon di setiap area pelabuhan, yang tidak hanya meningkatkan estetika dan keanekaragaman hayati tetapi juga membantu menyerap polutan dan memperbaiki kualitas udara. Penggunaan energi ramah lingkungan merupakan komponen penting

- lainnya dalam implementasi konsep *green port* di TPS. Pelabuhan ini telah menerapkan sumber energi terbarukan, seperti panel surya dan menambah kapasitas daya listrik, serta menggunakan peralatan hemat energi untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Langkah ini tidak hanya mengurangi emisi karbon tetapi juga menghemat biaya operasional secara signifikan. Pengelolaan limbah juga menjadi fokus utama, dengan penyediaan tempat sampah dan fasilitas sanitasi yang memadai untuk memastikan limbah dikelola dengan benar dan tidak mencemari lingkungan. Dari segi ekonomi, TPS telah berhasil mengurangi biaya operasional dengan beralih dari penggunaan bahan bakar fosil ke sumber energi yang lebih efisien dan berkelanjutan. Ini mencakup penggunaan alat-alat listrik yang lebih stabil dan handal dibandingkan dengan alat yang menggunakan bahan bakar minyak (BBM). Penggunaan peralatan listrik tidak hanya meningkatkan kinerja dan keandalan tetapi juga mengurangi risiko penurunan kinerja mesin yang sering terjadi pada alat-alat berbasis BBM. Secara keseluruhan, implementasi konsep *green port* di TPS menunjukkan komitmen kuat terhadap keberlanjutan lingkungan, efisiensi operasional dan pengurangan biaya. Langkah-langkah yang diambil mencerminkan pendekatan holistik untuk menciptakan pelabuhan yang ramah lingkungan dan berdaya saing tinggi, memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan, ekonomi dan masyarakat sekitar.
- b. Upaya yang Dilakukan Terminal Peti Kemas Surabaya Terkait Konsep *Green port*
Terminal Peti Kemas Surabaya telah melakukan beberapa upaya terkait

konsep *Green port* untuk meningkatkan keberlanjutan dan mengurangi dampak lingkungan. Beberapa contoh upaya yang mungkin dilakukan oleh terminal ini dapat mencakup:

- a. Penggunaan Energi Terbarukan, teknologi untuk menggunakan energi terbarukan seperti panel surya atau energi angin untuk memenuhi kebutuhan energi terminal.
 - b. Optimisasi Penggunaan Energi, mengurangi konsumsi energi dengan mengoptimalkan penggunaan alat-alat berat, pencahayaan dan sistem pendingin.
 - c. Manajemen Limbah, mengelola limbah secara efisien, termasuk daur ulang dan pengelolaan limbah berbahaya.
 - d. Transportasi Ramah Lingkungan, mendorong penggunaan transportasi laut yang lebih efisien dan ramah lingkungan, misalnya dengan mengoptimalkan rute pelayaran.
 - e. Penyuluhan dan Pelatihan, memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada karyawan dan mitra terkait praktik ramah lingkungan dan keberlanjutan.
 - f. Pemantauan Lingkungan, melakukan pemantauan secara rutin terhadap kualitas udara, air dan tanah di sekitar terminal untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan.
- c. Dampak Setelah Di Terapkan Konsep *Green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya
- Penerapan konsep *Green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya membawa dampak positif yang signifikan. Penggunaan teknologi dan praktik ramah lingkungan seperti kendaraan listrik dan crane bertenaga listrik mengurangi emisi, berkontribusi pada pengurangan jejak

karbon. Pemasangan panel surya dan sumber energi terbarukan lainnya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, sementara sistem pencahayaan dan pendinginan yang efisien energi membantu mengurangi konsumsi energi. Pengelolaan limbah yang canggih memastikan bahwa limbah padat dan cair diproses dengan benar, mengurangi risiko pencemaran. Dengan menurunkan emisi dari kendaraan dan peralatan serta mengelola limbah dengan baik, kualitas udara dan air di sekitar pelabuhan meningkat, memberikan dampak positif bagi kesehatan masyarakat. Penerapan teknologi hijau juga sering melibatkan modernisasi peralatan dan proses operasional, seperti sistem manajemen logistik yang lebih efisien dan otomatisasi proses bongkar muat, yang meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu. Dengan konsep *Green port*, pelabuhan memenuhi standar Internasional mengenai keberlanjutan dan perlindungan lingkungan, memastikan operasi jangka panjang yang berkelanjutan. Pelabuhan yang ramah lingkungan cenderung mendapatkan dukungan lebih besar dari komunitas lokal dan meningkatkan reputasi ditingkat nasional dan internasional, menarik lebih banyak investasi dan bisnis. Secara keseluruhan, penerapan konsep *Green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan operasional, tetapi juga memberikan manfaat lingkungan yang signifikan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat sekitar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan Implementasi konsep *green port* di PT. Terminal Petikemas

Surabaya dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Implementasi konsep *Green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya berhasil meningkatkan kualitas lingkungan dan efisiensi operasional, mengurangi emisi karbon dan biaya. Upaya ini mencerminkan komitmen TPS terhadap keberlanjutan, menciptakan pelabuhan ramah lingkungan yang kompetitif, serta memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan, ekonomi dan masyarakat sekitar.
- b. Upaya untuk mendukung konsep *Green port* dan meningkatkan keberlanjutan, termasuk penggunaan energi terbarukan, optimisasi penggunaan energi, manajemen limbah, transportasi ramah lingkungan, penyuluhan dan pelatihan, serta pemantauan lingkungan secara rutin. Upaya-upaya ini menunjukkan komitmen terminal terhadap pengurangan dampak lingkungan dan peningkatan efisiensi operasional.
- c. Penerapan konsep *Green port* di Terminal Peti Kemas Surabaya telah mengurangi emisi dan jejak karbon, meningkatkan efisiensi energi, mengelola limbah dengan baik dan memperbaiki kualitas udara dan air. Modernisasi peralatan dan otomatisasi operasional juga meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu tunggu. Dampak positif ini tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan dan operasional, tetapi juga meningkatkan reputasi pelabuhan dan kualitas hidup masyarakat sekitar.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas beberapa saran dapat diajukan untuk meningkatkan konsep *green port* di PT. Terminal Petikemas Surabaya, yaitu

- a. Untuk memperkuat implementasi konsep *green port* di PT. Terminal Peti Kemas Surabaya (TPS), disarankan untuk memperluas penggunaan teknologi canggih dan otomatis, meningkatkan kerjasama dengan pemerintah dan komunitas lokal, serta mengadakan program edukasi tentang keberlanjutan lingkungan bagi karyawan dan masyarakat sekitar. Memperkuat partisipasi masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan.
- b. Untuk meningkatkan kontribusi mereka terhadap keberlanjutan lingkungan dan efisiensi operasional, serta memperkuat posisi mereka sebagai pelabuhan yang ramah lingkungan dan kompetitif di tingkat nasional dan internasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N., Kusumastanto, T., & Siahaan, E. I. (2016). Strategi Pengembangan Pelabuhan Berwawasan Lingkungan (Greenport) Studi Kasus: Pelabuhan Cigading-Indonesia. *Warta Penelitian Perhubungan*, 28(1), 9-26.
- Angga, A. R. (2018). Sistem Pelayanan Jasa Kapal Di PT. Pelabuhan Indonesia Iii (Persero) Cabang Tanjung Emas Semarang. Karya Tulis.
- Arsantyo, Hafiz Ilham. (2022). Implementasi Program *Green Port* Terhadap Pencegahan Pencemaran Limbah dan Polusi di Pelabuhan Tanjung Priok. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Creswell, John & Guetterman, Timothy. (2018). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and*

- Qualitative Research, 6th Edition. New York: Pearson.
- Teknik Sipil Universitas Lampung, 14(2), 140622.
- Djuliyanto, D., Adi, D., Pratama, A. P., & Kurniawan, W. D. (2024). Analisis Pengaruh Penerapan *Green port* Terhadap Kepuasan Pengguna Jasa di PT. Terminal Teluk Lamong Gresik Melalui Citra Badan Usaha Pelabuhan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi* (MEA), 8(1), 1917-1945.
- Zulfikar, H., Saputra, D. R., Maulana, A., & Cahyono, Y. A. (2023). Implementasi Perkembangan Pelabuhan Hijau di Dunia Pada Pelabuhan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(9), 533-544.
- Judijanto, L., Putri, V. K., Ansori, T., & Khamaludin, K. (2023). Analisis Dampak Penggunaan Energi Terbarukan, Efisiensi Energi, dan Teknologi Hijau pada Pengurangan Emisi Karbon di Industri Manufaktur Kota Tangerang. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(12), 1127-1138.
- Ningrat, A. (2022). Analisis Evaluasi Indikator Kinerja pelabuhan Hijau. In *Fropil (Forum Profesional Teknik Sipil)*. Vol. 10, No. 2, Desember 2022.
- Raka, I. G. (2023). Analisis Penerapan *Green port* di Pelabuhan Terminal Teluk Lamong (*Doctoral dissertation, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang*).
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (edisi ke-2). Bandung: Alfabeta.
- Purba, A. (2010). *Green port*, keharusan bagi pelabuhan internasional menuju hub port. *Jurnal Rekayasa*
- Zulfikar, H., Saputra, D. R., Maulana, A., & Cahyono, Y. A. (2023). Implementasi Perkembangan Pelabuhan Hijau di Dunia Pada Pelabuhan Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(9), 533-544.
- Setiono, Beni Agus. (2019). "Peningkatan daya saing sumber daya manusia dalam menghadapi revolusi industri 4.0." *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan* 9(2): 179-185.
- Agus Setiono, Beni. (2019). Pengaruh Budaya K3 dan Iklim K3 Terhadap Kinerja Karyawan PT. Pelindo III (Persero) Provinsi Jawa Timur.
- Setiono, Benny Agus. (2018). Pengaruh budaya K3 dan iklim K3 terhadap kinerja karyawan PT. Pelindo III (Persero) Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Aplikasi Pelayaran dan Kepelabuhanan* 9(1): 21-35.
- Susilo, K. E., Setiono, B. A., Andjarwati, T., & Budiarti, E. (2019). Effect of Perceived Desirability, Usefulness, Accessibility to Decision Through The Interest of Choosing. Politechnic Educational Study In East Java. *Journal of Indonesian Science Economic Research*, 1(2), 7-11.