



Pengaruh Manajemen Perawatan, Manajemen Docking, Manajemen Logistik Suku Cadang, Manajemen Crew dan Manajemen QHSE Terhadap Operasional Kapal di PT Kartika Samudra Adijaya

Yonathan Arunglabi ^{1*}, Freddy J. Rumambi ², dan Nofrisel ³

¹ Institut Bisnis dan Multimedia ASMI; Jakarta Timur; e-mail : yonathanarunglabi50@gmail.com

² Institut Bisnis dan Multimedia ASMI; Jakarta Timur; e-mail : freddyrumambi@gmail.com

³ Institut Bisnis dan Multimedia ASMI; Jakarta Timur; e-mail : nofrisel@gmail.com

* Corresponding Author : Yonathan Arunglabi

Abstract: This study aims to examine the factors that influence ship operations, namely maintenance management, docking management, spare parts logistics management, crew management, and QHSE management at PT Kartika Samudra Adijaya. This study uses a quantitative research method with a cross-sectional approach. Data were collected using questionnaires distributed online to 35 ship crew members at PT Kartika Samudra Adijaya. The data analysis method in this study uses partial least squares (PLS) with the assistance of the SmartPls application version 3.0. The results show that maintenance management, docking management, spare parts logistics management, crew management, and QHSE management have a positive and significant effect on ship operations at PT Kartika Samudra Adijaya. The contribution of these five variables is 71.9%, while the remainder is influenced by other variables outside this study.

Keyword: Ship Operations; Maintenance; Repair; Human Resources; Safety..

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi operasional kapal yaitu manajemen perawatan, manajemen docking, manajemen logistik suku cadang, manajemen crew dan manajemen QHSE di PT Kartika Samudra Adijaya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang disebar secara online kepada para kru kapal di PT Kartika Samudra Adijaya sebanyak 35 orang. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan *partial least square* (PLS) dengan berbantuan aplikasi SmartPls versi 3.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen perawatan, manajemen docking, manajemen logistik suku cadang, manajemen crew dan manajemen QHSE terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap operasional kapal di PT Kartika Samudra Adijaya. Kontribusi kelima variabel ini sebesar 71.9% sedangkan sisahnya dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini.

Kata Kunci: Operasional Kapal; Pemeliharaan; Perbaikan; SDM; Keselamatan.

1. Pendahuluan

Pelayaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam transportasi dalam negeri dan juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan perekonomian suatu negara, yang secara otomatis meningkatkan penerimaan devisa negara. Pelabuhan merupakan fondasi penting untuk membangun kawasan maritim yang kuat. Pelabuhan merupakan pintu

Naskah Masuk: 26 September 2025

Revisi: 10 Desember 2025

Diterima: 20 Februari 2026

Terbit: 2 Maret 2026

Ver. Skrg.: 2 Maret 2026



Copyright: © 2026 by the authors.
Submitted for possible open
access publication under the
terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

gerbang utama bagi kapal-kapal yang membawa kebutuhan sehari-hari, sehingga pemanfaatan kapal tersebut sebagai infrastruktur penghubung wilayah, pulau, bahkan negara yang menggunakan transportasi laut dapat berkontribusi dalam peningkatan pendapatan daerah [22].

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 152 Tahun 2016, kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu yang digerakkan, ditarik, atau ditarik dengan tenaga angin, tenaga mekanik, atau tenaga lain, serta mempunyai daya dukung dinamik, termasuk air, permukaan. Termasuk kendaraan dengan kemampuan, dan peralatannya, Sebuah bangunan mengambang tak bergerak. Kapal merupakan salah satu alat transportasi laut yang dapat mengangkut barang dan penumpang dalam jumlah besar dibandingkan dengan alat transportasi lainnya.

International Safety Management Code (ISM Code) adalah suatu sistem terstruktur dan terdokumentasi yang memungkinkan personal perusahaan untuk mengimplementasikan secara efektif kebijaksanaan keselamatan dan perlindungan perusahaan. *International Safety Management Code* (ISM Code) merupakan hasil *International Maritime Organization* (IMO) *Regulation A-741* (18) dan pelaksanaannya terdapat pada *Safety of Life At Sea* (SOLAS) *Chapter XI-1*. Penetapan ISM Code sebagaimana peraturan keamanan kapal lainnya dilandasi oleh terjadinya musibah kecelakaan dengan banyak korban yang meninggal seperti tenggelamnya kapal *TITANIC* pada tanggal 14 April 1912. Dengan dasar inilah pada tahun 1914, *International Convention for the Safety Of Life At Sea* diselenggarakan. Dalam berbagai kecelakaan kapal, ternyata human factor berperan sangat besar. Oleh sebab itu IMO menganjurkan agar manajemen diperbaiki dalam mengelola kapal atau armadanya.

Selaras dengan yang tersebut di atas, Undang-Undang RI Nomor 17 Tahun 2008 pasal 1 tentang Ketentuan Umum, butir 32 tentang keselamatan dan keamanan pelayaran adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan, serta perlindungan lingkungan maritim. Sementara menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 pada poin-poin 42 menjelaskan bahwa keselamatan kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan, permesinan dan pelistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan, termasuk perlengkapan alat penolong dan radio, elektronik kapal, yang dibuktikan dengan sertifikat setelah dilakukan pemeriksaan dan pengujian. Hal demikian menjadi tugas dan wewenang PT. Kartika Samudra Adijaya sebagai perusahaan penyedia kapal dalam menjaga keshatan kapalnya dalam beroperasi.

PT. Kartika Samudra Adijaya merupakan perusahaan yang berdiri sejak tahun 1994. PT. Kartika Samudra Adijaya beroperasi dalam hal penyewaan kapal logistic pengangkutan bahan tambang seperti nikel, batubara dan barang tambang lainnya. Hingga kini sebanyak 210 kapal berjenis tug dan burges serta 6 floating crane. Menjaga kepercayaan stakeholder dalam hal kerjasama penyewaan kapal tentunya menjadi prioritas utama dari PT. Kartika Samudra Adijaya. Penyewaan kapal ini juga komplit beserta sumberdaya manusia yang ada di PT. Kartika Samudra Adijaya. Dalam menjamin kepercayaan perusahaan mitra (stakeholder) tentunya PT. Kartika Samudra Adijaya menjamin kondisi prima armadanya baik dari operasional kapal hingga sampai pada tujuan yang diinginkan oleh stakeholder. Dengan demikian, kondisi kapal menjadi penting dalam operasional PT. Kartika Samudra Adijaya.

Dalam penelitian [21] menyebutkan bahwa manajemen perawatan kapal dapat diukur melalui ketersediaan dan kondisi peralatan perawatan, yang memastikan bahwa tugas perawatan dilakukan secara efisien. Ketepatan waktu perawatan mengukur seberapa baik aktivitas perawatan mematuhi interval yang dijadwalkan, membantu mencegah kegagalan mesin dan memperpanjang umur operasionalnya. Responsivitas terhadap masalah mesin

mengevaluasi seberapa cepat dan efektif masalah ditangani, mengurangi dampaknya, dan meminimalkan waktu henti mesin.

Selain manajemen perawatan, hal yang tidak kalah penting dalam menunjang operasional kapal yaitu manajemen *docking*. *Docking* adalah proses pemindahan kapal dari air/laut ke atas galangan dengan bantuan fasilitas pendukung. Sebelum melakukan proses pengedokan kapal, perlu dilakukan persiapan secara matang dan dilakukan secara berhati-hati. Adapun tujuan dari proses *docking* kapal yaitu untuk keperluan membersihkan badan kapal di bawah garis, memeriksa kerusakan-kerusakan, dilanjutkan memperbaiki kerusakan-kerusakan serta mengecek badan kapal di bawah garis laut.

Kapal-kapal yang melaksanakan *docking* adalah kapal yang sudah beroperasi selama 12 bulan dan harus direparasi. Kapal tersebut juga telah mendapatkan inspeksi dari Biro Klarifikasi Indonesia dan Syahbandar. Proses *docking* tidak hanya melaksanakan perbaikan kapal, tetapi juga melakukan proses pembangunan kapal meliputi desain, pemasangan gading awal, pemasangan plat lambung, intalasi peralatan, pengecekan kalayakan, mengingat kapal merupakan alat transportasi yang sangat padat teknologi maka harus lolos test kelayakan oleh Biro Klarifikasi Indonesia dan Syahbandar. Dari metode tentang proses pelaksanaan *docking*, ada beberapa metode yang biasa digunakan diantaranya, dok angkat, (*dry dock*) dok apung (*floating dock*) dan dok tarik (*slipway dock*).

Penelitian oleh [5] menghasilkan bahwa diperoleh 5 (lima) variabel prioritas yang mempengaruhi waktu sandar kapal dalam kegiatan *docking* yaitu variabel umur kapal, variabel panjang kapal, variabel pekerjaan baja, variabel overhaul mesin, dan variabel pekerjaan propulsi.

Pengiriman barang sparepart untuk kapal tanker adalah aspek krusial dalam menjaga efisiensi operasi dan keselamatan. Dengan memahami jenis sparepart yang diperlukan, proses pengiriman, tantangan yang mungkin muncul, serta langkah-langkah untuk mengatasi tantangan ini, perusahaan dapat memastikan bahwa kapal mereka beroperasi dengan optimal [29]. Manajemen dan pengadaan suku cadang yang efektif sangat penting untuk kelancaran operasional kapal. Suku cadang sangat penting untuk perawatan, perbaikan, dan penggantian, memastikan kelancaran operasional. Namun, mengelola dan mendapatkan suku cadang ini bisa jadi sulit karena kapal seringkali berjarak jauh, dan suku cadang yang dibutuhkan mungkin sulit ditemukan. Selain itu, mereka harus memastikan suku cadang yang mereka terima berfungsi dengan baik pada peralatan mereka. Biaya yang terkait dengan manajemen suku cadang juga signifikan. Manajemen yang tidak memadai menyebabkan peningkatan waktu henti, keterlambatan perawatan, dan risiko keselamatan [25].

QHSE adalah singkatan dari *Quality* (Kualitas), *Health* (Kesehatan), *Safety* (Keselamatan), dan *Environment* (Lingkungan). Setiap komponen mewakili area fokus yang spesifik yaitu (1) Kualitas: Mengacu pada standar dan prosedur yang memastikan produk atau layanan memenuhi persyaratan tertentu dan konsisten dalam kinerjanya. (2) Kesehatan: Berfokus pada peningkatan dan pemeliharaan kesejahteraan fisik dan mental karyawan di tempat kerja. (3) Keselamatan: Menyangkut tindakan dan protokol yang diterapkan untuk mencegah kecelakaan dan menjamin lingkungan kerja yang aman. (4) Lingkungan: Melambangkan komitmen untuk mengurangi dampak lingkungan dari operasi, memastikan keberlanjutan, dan mematuhi peraturan lingkungan dan praktik terbaik [1].

QHSE Management System adalah sistem manajemen terintegrasi yang dirancang untuk mengelola empat aspek utama perusahaan: quality, health, safety, dan environment. Sistem ini membantu perusahaan memastikan kepatuhan terhadap standar regulasi yang berlaku. Empat

aspek utama ini adalah: Quality berfokus pada peningkatan mutu produk dan layanan, Health memastikan kesejahteraan karyawan di tempat kerja, Safety melindungi karyawan dari potensi kecelakaan, dan Environment mengelola dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh kegiatan operasional, yang semuanya menjadi bagian penting dalam penerapan ESG. Sistem ini bekerja dengan cara memantau hingga mengevaluasi setiap proses operasional yang berkaitan dengan empat aspek tersebut. Melalui audit, inspeksi, dan pelaporan rutin yang didukung oleh ESG software, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan langkah yang diperlukan. Selain itu, QHSE Management System merupakan bagian dari Environmental, Social, and Governance (ESG), yang berfokus pada keberlanjutan perusahaan dalam aspek lingkungan, sosial, dan tata kelola [13].

2. Kajian Pustaka

2.1 Manajemen Transportasi Laut

Transportasi laut merupakan pengangkutan nasional yang menjangkau seluruh wilayah melalui perairan. Hal ini perlu ditingkatkan perannya sebagai penghubung antar wilayah, baik nasional maupun internasional termasuk lintas batas, karena menjadi sarana untuk menunjang, mendorong dan menggerakkan pembangunan nasional dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat sekaligus menjadi Perekat Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Transportasi laut memiliki peran yang vital terhadap sektor lain dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat (*social welfare*). Transportasi laut berfungsi sebagai jembatan penghubung antar pulau mengingat Indonesia merupakan negara kepulauan (*archipelago*) [23].

IMO adalah *International Maritime Organization* sebagai badan khusus PBB dengan tanggung jawab atas keselamatan maupun keamanan kegiatan pelayaran dan mencegah polusi di laut oleh kapal. Hasil pertemuan komite dan subkomite IMO ini merupakan konvensi internasional yang ekstensif dan ditunjang oleh rekomendasi yang mengatur bermacam fase bidang pelayaran [27]. SOLAS (*Safety Of Life At Sea*) merupakan kesepakatan internasional menimpa keselamatan jiwa di laut serta proteksi area laut [8]. Untuk menjamin keselamatan di laut, menghindari musibah di laut dimana korban jiwa serta menjauhi kehancuran terhadap area serta harta barang [14]. Tujuan dari Bagi kapal yang memenuhi regulasi akan diberikan Safety Management Certificate (SMC) sedang manajemen perusahaan pelayaran yang memenuhi regulasi diberikan *Document of Compliance* (DOC) oleh Biro Klasifikasi Indonesia [4]. *International Safety Management Code* adalah standar Internasional manajemen keselamatan dalam pengoperasian kapal serta upaya pencegahan/pengendalian pencemaran lingkungan. Sesuai dengan kesadaran terhadap pentingnya faktor manusia dan perlunya peningkatan manajemen operasional kapal dalam mencegah terjadinya kecelakaan kapal [15].

2.2 Manajemen Perawatan

Manajemen merupakan proses pengarahan dan pemberian fasilitas pekerjaan orang-orang yang diorganisasikan dalam organisasi formal untuk mencapai suatu tujuan yang ditentukan. Pada dasarnya proses manajemen terdapat unsur-unsur seperti sekelompok orang, fasilitas yang diperlukan, tujuan yang sudah ditetapkan dan usaha yang harus dilakukan [30]. Perawatan adalah segala kegiatan yang dilakukan sebelum terjadi kerusakan atau untuk mencegah sejauh mungkin untuk menghindari kerusakan selama periode tertentu dan menjaga masa kinerja alat-alat di atas kapal. Melalui perawatan, kita bisa mengendalikan atau memperlambat tingkat kemerosotan kinerja kapal. Sehingga perusahaan tentunya sudah merumuskan dan menetapkan suatu rencana perawatan (PM) sesuai tuntunan dalam ISM Code elemen 10. Sehingga kapal mendapatkan pernyataan bahwa kapal layak laut [28]. Perawatan kapal dalam arti luas, meliputi segala macam kegiatan yang ditujukan untuk menjaga agar kapal selalu berada dalam kondisi layak laut (*sea worthiness*) dan dapat dioperasikan untuk pengangkutan laut pada setiap saat dengan kemampuan diatas kondisi minimum tertentu. Sistem perawatan berencana adalah salah satu sarana untuk menuju kepada perawatan kapal yang lebih baik [9].

Indikator manajemen perawatan kapal menurut [18] adalah sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan rutin pada lambung dan struktur kapal
- b. Pemeriksaan visual, pengukuran ketebalan, dan teknik pengujian non-destruktif.
- c. Pelumasan yang tepat, Pembersihan rutin, Pemeliharaan cat.
- d. Pemeriksaan mesin, Pemeliharaan sistem navigasi dan komunikasi.
- e. Penggunaan alat pelindung dan peralatan keselamatan.

2.3 Manajemen *Docking*

Docking kapal merupakan kegiatan perawatan dan perbaikan kapal yang dilakukan secara berkala. Kegiatan ini penting untuk menjaga kondisi kapal agar tetap prima dan dapat beroperasi dengan aman. *Docking* melibatkan pemeriksaan, perbaikan, dan pemeliharaan berbagai komponen kapal, sehingga perencanaan yang baik sangat diperlukan agar proses ini berjalan lancar dan efisien [6]. Penedokan ini dilakukan secara rutin, yang dapat dilakukan setahun sekali atau beberapa tahun sekali (*docking* besar) akibat dari kerusakan bawah air karena kapal telah mengalami kandas, atau tubrukan. Proses *docking* kapal sebaiknya dilakukan tepat waktu dan tidak ditunda-tunda. Proses perawatan dan perbaikan kapal yang baik tentunya dilakukan oleh manajemen pekerjaan yang baik. Dalam bidang perkapalan *maintenance* kapal perlu dilakukan untuk mempertahankan kapal agar *life time* nya lama sehingga tingkat produktifitasnya lancar dan tidak terganggu adanya kerusakan kapal. Selain itu juga perlu diadakan *survey* secara berkala untuk pengecekan kondisi kapal sekaligus pendataan pada kapal dan telah mengalami beberapa tahapan perawatan dan penedokan, perlu untuk lebih mendalam memahami pengaruh dari proses ini terhadap kondisi dan kinerja kapal [26].

2.4. Manajemen Logistik Suku Cadang

Suku cadang kapal adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Spare part atau suku cadang adalah suatu alat yang mendukung pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Berdasarkan definisi diatas, suku cadang merupakan faktor utama yang menentukan jalannya kegiatan operasional kapal [16]. Manajemen logistik suku cadang kapal adalah proses perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan distribusi suku cadang untuk memastikan kapal beroperasi secara aman, efisien, dan tepat waktu. Pengiriman barang sparepart untuk kapal tanker adalah aspek krusial dalam menjaga efisiensi operasi dan keselamatan. Dengan memahami jenis sparepart yang diperlukan, proses pengiriman, tantangan yang mungkin muncul, serta langkah-langkah untuk mengatasi tantangan ini, perusahaan dapat memastikan bahwa kapal mereka beroperasi dengan optimal [29]. Manajemen dan pengadaan suku cadang yang efektif sangat penting untuk kelancaran operasional kapal. Suku cadang sangat penting untuk perawatan, perbaikan, dan penggantian, memastikan kelancaran operasional. Namun, mengelola dan mendapatkan suku cadang ini bisa jadi sulit karena kapal seringkali berjarak jauh, dan suku cadang yang dibutuhkan mungkin sulit ditemukan. Selain itu, mereka harus memastikan suku cadang yang mereka terima berfungsi dengan baik pada peralatan mereka. Biaya yang terkait dengan manajemen suku cadang juga signifikan. Manajemen yang tidak memadai menyebabkan peningkatan waktu henti, keterlambatan perawatan, dan risiko keselamatan [25]. Industri maritim sangat bergantung pada suku cadang untuk perawatan kapal yang efisien, menekankan pentingnya keandalan dan ketersediaannya. Komponen-komponen ini dapat disimpan secara strategis di gudang atau di atas kapal, dengan kemampuan pengisian ulang stok langsung oleh pemasok sesuai kebutuhan. Manajemen suku cadang yang tepat sangat penting untuk meningkatkan keandalan kapal, memastikan keselamatan, dan mengurangi biaya perawatan. Adapun aspek-aspek yang diperlukan dalam manajemen logistik suku cadang adalah pengiriman suku cadang, permintaan suku cadang, pengelolaan suku cadang dan pengelolaan inventaris suku cadang [7]

2.5 Manajemen Kru

Manajemen kru kapal adalah proses pengelolaan seluruh aspek yang berkaitan dengan sumber daya manusia (awak kapal) untuk memastikan operasional kapal berjalan aman, efisien, dan sesuai regulasi internasional. Ruang lingkupnya mencakup perencanaan kebutuhan kru, perekrutan dan penempatan awak sesuai kualifikasi, pelatihan serta sertifikasi, pengaturan jadwal kerja dan istirahat, hingga pemantauan kesejahteraan, kesehatan, dan motivasi mereka selama bertugas di laut. Dalam praktiknya, manajemen kru kapal juga mengatur sistem kontrak

kerja, rotasi penugasan, serta kepatuhan terhadap standar internasional seperti STCW (Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers), ISM Code (International Safety Management Code), dan MLC (Maritime Labour Convention). Hal ini penting karena kru kapal adalah faktor penentu utama dalam menjaga keselamatan pelayaran, kelancaran logistik, dan perlindungan lingkungan laut. Dengan kata lain, manajemen kru kapal bukan hanya soal administrasi tenaga kerja, tetapi juga mencakup pengembangan kompetensi, pembinaan disiplin, pembentukan budaya keselamatan, dan peningkatan kesejahteraan agar kru mampu bekerja secara profesional dalam menghadapi tantangan operasional maupun kondisi darurat di laut [17]. Manajemen kru dapat dikelompokkan pada beberapa indikator yaitu tugas (*task*), orang (*people*), struktur (*structure*) dan budaya (*culture*) [12]

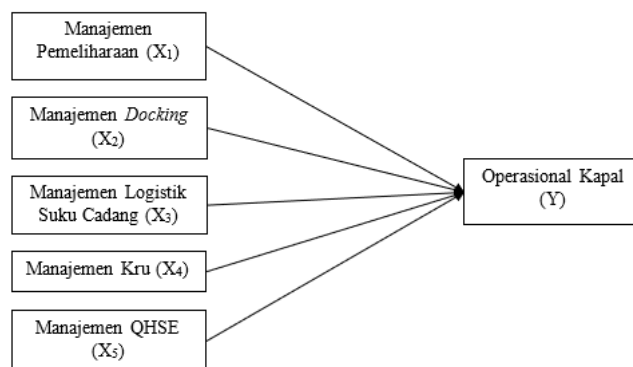
2.6 Manajemen QHSE

QHSE adalah singkatan dari *Quality* (Kualitas), *Health* (Kesehatan), *Safety* (Keselamatan), dan *Environment* (Lingkungan). Setiap komponen mewakili area fokus yang spesifik yaitu (1) Kualitas: Mengacu pada standar dan prosedur yang memastikan produk atau layanan memenuhi persyaratan tertentu dan konsisten dalam kinerjanya. (2) Kesehatan: Berfokus pada peningkatan dan pemeliharaan kesejahteraan fisik dan mental karyawan di tempat kerja. (3) Keselamatan: Menyangkut tindakan dan protokol yang diterapkan untuk mencegah kecelakaan dan menjamin lingkungan kerja yang aman. (4) Lingkungan: Melambangkan komitmen untuk mengurangi dampak lingkungan dari operasi, memastikan keberlanjutan, dan mematuhi peraturan lingkungan dan praktik terbaik [1]. QHSE Management System adalah sistem manajemen terintegrasi yang dirancang untuk mengelola empat aspek utama perusahaan: *quality, health, safety, dan environment*. Sistem ini bekerja dengan cara memantau hingga mengevaluasi setiap proses operasional yang berkaitan dengan empat aspek tersebut. Melalui audit, inspeksi, dan pelaporan rutin yang didukung oleh ESG software, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan langkah yang diperlukan [13]. Komponen utama atau indikator dari QHSE Management System dapat diketahui melalui kebijakan QHSE, perencanaan dan penetapan tujuan, pelaksanaan dan pengoperasian, pemantauan dan pengukuran, evaluasi kinerja serta tindakan perbaikan dan peningkatan [19].

2.7. Operasional Kapal

Operasional kapal adalah pelaksanaan dari rencana kegiatan kapal selama beroperasi, untuk mencapai tujuan sebagai alat transportasi laut yang telah ditetapkan pengoperasiannya oleh peraturan dari perusahaan kapal tersebut berdasarkan undang-undang internasional operasional kapal [23]. Operasional kapal merujuk pada tingkat kesiapan atau kemampuan kapal untuk beroperasi secara normal dan memenuhi kebutuhan operasional pada waktu yang dibutuhkan. Dalam konteks ini, operasional mengacu pada persentase waktu di mana kapal dalam kondisi siap digunakan, tanpa gangguan yang disebabkan oleh kerusakan atau masalah teknis lainnya [2]. Beberapa faktor yang mempengaruhi operasional kapal antara lain [3]

- a. Pemeliharaan rutin, pemeliharaan yang baik dan tepat waktu memastikan kapal tetap dalam kondisi operasional yang optimal.
- b. Kerusakan atau kecelakaan, kerusakan mesin atau kecelakaan dapat mengurangi waktu kapal tersedia untuk beroperasi.
- c. Waktu persiapan, proses yang cepat dan efisien dalam mempersiapkan kapal (misalnya, pengisian bahan bakar, pemeriksaan keamanan).
- d. Ketersediaan suku cadang, akses yang mudah dan cepat terhadap suku cadang atau komponen kapal juga berperan penting dalam menjaga waktu kapal tetap tersedia.
- e. Cuaca dan kondisi alam, faktor eksternal seperti cuaca buruk atau kondisi laut yang ekstrem dapat menghambat operasional kapal.
- f. Kesiapan kru, kru kapal yang terlatih dengan baik dan memiliki pengetahuan teknis juga memainkan peran dalam meningkatkan kinerja dan kesiapan operasional kapal.



Gambar 1 Kerangka Konseptual

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif untuk mengukur besarnya pengaruh manajemen pemeliharaan, manajemen *docking*, manajemen logistik suku cadang, manajemen kru dan manajemen QHSE terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh instrument yang ada di PT. Kartika Samudra Adijaya berjumlah 35 orang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengumpulan data primer dan skunder yang terdiri atas observasi, kuesioner dan studi pustaka. Tempat penelitian dilakukan di PT. Kartika Samudra Adijaya yang beralamatkan di Graha Irama Lantai 10 unit c. Jl. HR. Rasuna Said Kav. 1-2 Kuningan Jakarta Selatan, 12950. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2025 dengan penyebaran kuesioner kepada para responden yang terlibat dalam proses manajemen perawatan kapal, manajemen *docking* manajemen logistik suku cadang, manajemen kru, manajemen QHSE serta operasional kapal pada kapal milik PT. Kartika Samudra Adijaya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Demografi responden

Penelitian ini terdiri atas 35 responden dimana terdapat 28 responden dengan jenis kelamin laki-laki atau dengan persentase sebesar 80%. Sedangkan responden yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 7 responden atau dengan persentase sebesar 20%. Dari 35 responden tersebut, dimana usia responden mayoritas yaitu usia 30-40 tahun yaitu sebanyak 18 responden atau sebesar 51,43%. Sedangkan responden dengan kelompok usia paling banyak kedua yaitu responden dengan usia <30 tahun yaitu sebanyak 10 responden atau sebesar 28,57%. Lebih lanjut, usia >40 tahun hanya sebanyak 7 responden atau dengan persentase sebesar 20%. Dapat diketahui tingkat pendidikan dari 35 responden dalam penelitian ini. Reponden terbanyak merupakan responden dengan tingkat pendidikan S1/S2/S3 yaitu sebanyak 18 responden atau dengan persentase sebesar 51,43%. Sedangkan responden dengan pendidikan SMA/ sederajat merupakan tertinggi kedua yaitu sebanyak 11 responden atau dengan persentase sebesar 31,43%. Selanjutnya, tingkat pendidikan diploma merupakan total paling sedikit yaitu hanya sebanyak 6 responden atau dengan persentase sebesar 17,14% (Lihat tabel 1.).

Tabel 1. Demografi Responden

Demografi	Deskripsi	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-Laki	28	80
	Perempuan	7	20
Usia	< 30 Tahun	10	28.6
	30-40 Tahun	18	51.4
	> 40 Tahun	7	20
Pendidikan	SMA/ Sederajat	11	31.4

Diploma	6	17.2
S1/S2/S3	18	51.4

4.2 Outer Model

Tabel 2. Hasil Outer Model

Variabel/Indikator	Loading Factor	CR	AVE	CA
Manajemen Pemeliharaan		0.952	0.737	0.941
Peralatan perawatan kapal selalu tersedia	0.866			
Kondisi peralatan perawatan kapal berfungsi dengan baik	0.854			
Kegiatan pemeliharaan kapal sesuai dengan jadwal yang ditargetkan sebelumnya	0.876			
Kegiatan pemeliharaan membantu mencegah kegagalan mesin dan memperpanjang umur operasionalnya	0.872			
Kegiatan pemeliharaan efektif dalam menangani masalah mesin serta mengurangi dampak kerusakan kapal	0.891			
Pengelolaan inventaris dan suku cadang memastikan bahwa komponen yang diperlukan tersedia untuk perawatan.	0.800			
Pihak manajemen pemeliharaan mampu mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan perawatan mesin dari waktu ke waktu	0.848			
Manajemen Docking		0.927	0.760	0.894
Pihak galangan melakukan survey untuk mengetahui kerusakan yang telah dialami oleh kapal	0.869			
Pihak galangan mengkoordinasikan kerusakan kepada pemilik kapal untuk mengetahui waktu yang diperlukan dan biaya-biaya reparasi.	0.825			
Petugas melakukan perencanaan aktual yang diterapkan untuk mengetahui jarak antar kapal yang masuk dock, jarak kapal dengan dinding maupun pintu dock	0.860			
Petugas selalu memeriksa dokumen yang disiapkan untuk setiap kapal ketika akan masuk pada area pendedokan	0.929			
Manajemen Logistik Suku Cadang		0.920	0.743	0.885
Pengiriman suku cadang yang tepat memiliki peran penting dalam memengaruhi keandalan kapal.	0.840			
Perusahaan mampu memenuhi permintaan suku cadang yang dibutuhkan kapal	0.856			
Perusahaan melakukan pengelolaan suku cadang dengan melakukan pengelompokan untuk manajemen suku cadang	0.885			
Mengelola inventaris suku cadang secara efektif dalam operasi maritim melibatkan penyeimbangan biaya penyimpanan berlebih terhadap risiko kehabisan stok	0.866			
Manajemen Kru		0.946	0.816	0.924
Kru melaksanakan pekerjaan yang menjadi tanggung jawab kru sesuai SOP pekerjaan	0.870			
Kualitas sumber daya manusia yang terlibat dalam operasional perusahaan dapat diandalkan	0.953			
Sistem koordinasi di perusahaan berjalan sesuai dengan struktur yang ada	0.920			
Kru dapat menjaga etos kerja dan mematuhi aturan perusahaan.	0.867			
Manajemen QHSE		0.944	0.739	0.929
Perusahaan memiliki komitmen yang tinggi terhadap kualitas, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan	0.870			
Perusahaan secara rutin melakukan analisis risiko dan identifikasi peluang untuk perbaikan pada	0.775			

aspek keselamatan kerja.

Perusahaan mengadakan pelatihan karyawan, pengelolaan sumber daya, dan pengoperasian sistem untuk mengelola risiko dan memastikan kepatuhan 0.885

Perusahaan melakukan inspeksi, audit, dan pengumpulan data untuk memantau kinerja QHSE 0.845

Perusahaan melakukan evaluasi kinerja QHSE secara keseluruhan melalui tinjauan manajemen 0.875

Perusahaan melakukan langkah untuk memperbaiki dan meningkatkan sistem berdasarkan temuan dari pemantauan dan evaluasi. 0.900

Operasional Kapal 0.958 0.792 0.947

Pemeliharaan yang baik dan tepat waktu memastikan kapal tetap dalam kondisi operasional yang optimal. 0.900

Kerusakan mesin atau kecelakaan dapat mengurangi waktu kapal tersedia untuk beroperasi 0.895

Proses yang cepat dan efisien dalam mempersiapkan kapal (misalnya, pengisian bahan bakar, pemeriksaan keamanan) dapat mengoptimalkan operasional kapal. 0.866

Akses yang mudah dan cepat terhadap suku cadang atau komponen kapal dapat menentukan operasional kapal. 0.918

Faktor eksternal seperti cuaca buruk atau kondisi laut yang ekstrem dapat menghambat operasional kapal. 0.878

Kru kapal yang terlatih dengan baik dan memiliki pengetahuan teknis dapat meningkatkan kinerja dan kesiapan operasional kapal. 0.880

Berdasarkan tabel diatas, dapat dikatakan bahwa seluruh indikator dalam penelitian ini valid. Hal ini ditandai dengan seluruh indikator pada ketiga variable melalui indikator nya dengan nilai *outer loading* >7. Dengan demikian maka pada uji *Convergent Validity* dinyatakan lolos uji atau seluruh data valid. Diketahui bahwa nilai *Square Root of Average Variance Extracted* (AVE) untuk keseluruhan variabel adalah lebih dari 0,5. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa setiap variabel pada penelitian ini memiliki nilai AVE yang baik. Berdasarkan tabel di atas juga dapat dilihat bahwa hasil pengujian *composite reliability* menunjukkan nilai diatas *cronbach alpha* dimana semua variabel laten endogen maupun eksogen dinyatakan memenuhi syarat (*reliable*) di karenakan nilai reliabilitas >0.7 sehingga dikatakan variabel laten berada pada kategori “reliabilitas tinggi”.

4.3 Uji Model Struktural (*Inner Model*)

4.3.1 R-Square

Koefisien determinasi (nilai *R-Square*) adalah ukuran kekuatan prediksi dalam sampel. Semakin tinggi nilai nilai *RSquare*, semakin besar kekuatan penjelas model struktural PLS dan semakin baik prediksi variabel endogen [11]. Rentang nilai nilai *R-Square* adalah dari 0 hingga 1, dengan 0 menunjukkan tidak ada hubungan dan 1 menunjukkan hubungan yang sempurna. Nilai nilai *R-Square* pada 0,50-0,75, dapat disimpulkan bahwa model kuat, 0,25-0,50 sedang, dan 0,25 lemah [10]. Hasil menunjukkan bahwa nilai *R-square* operasional kapal sebesar 0.719 atau 71,9%. Maka secara bersama-sama variabel manajemen perawatan, manajemen docking, manajemen logistik suku cadang, manajemen crew dan manajemen QHSE memiliki kontribusi pengaruh yang kuat terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya sebesar 71,9% yang berada pada rentang 0.50-0.75. Sedangkan sisahnya 28,1% dipengaruhi oleh variable lain diluar penelitian ini (Lihat tabel 3).

Tabel 3. Hasil R Square

R Square	R Square Adjusted
----------	-------------------

Operasional Kapal	0.719	0.671
-------------------	-------	-------

4.3.3. F-Square (Effect Size)

Tabel 4. Hasil F Square

	Operasional Kapal
Manajemen Pemeliharaan	0.032
Manajemen Docking	0.031
Manajemen Logistik	0.189
Manajemen Kru	0.024
Manajemen QHSE	0.035

Maka berdasarkan tabel nilai F Square diatas, ditemukan bahwa variabel operasional kapal dipengaruhi sebesar 0.032 pada manajemen pemeliharaan, 0.031 pada manajemen *docking*, 0.024 pada manajemen kru dan 0.35 pada manajemen QHSE dimana pada variabel tersebut memiliki efek menengah dengan F square antara 0,02-0,15. Sedangkan pada manajemen logistik memiliki pengaruh besar sebesar 0.189 dengan nilai f square di antara 0,18-0,35.

4.4 Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan nilai statistik maka untuk alpha 5% dengan sampel 35 responden maka nilai T statistik yang digunakan adalah 1,689. Sehingga kriteria penerimaan Hipotesis adalah jika T statistik > 1,689. Untuk menerima Hipotesis menggunakan probabilitas maka Hipotesis di terima jika nilai $p < 0,05$. Dalam Smart PLS, pengujian setiap hubungan dilakukan dengan menggunakan simulasi dengan metode *bootstrapping* terhadap sampel. Hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini ditujukan untuk menguji hipotesis pada pengaruh secara langsung pada variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil pengujian hipotesis ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil F Square

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Pemeliharaan -> Operasional	0.158	0.149	0.254	2.625	0.033
Docking -> Operasional	0.156	0.176	0.291	2.535	0.043
Logistik -> Operasional	0.374	0.368	0.286	3.305	0.000
Kru -> Operasional	0.132	0.131	0.201	2.658	0.011
QHSE -> Operasional	0.168	0.172	0.211	2.796	0.007

Tabel diatas menyajikan uji hipotesis langsung antara variable eksogen dan endogen yang dapat disimpulkan pada beberapa poin sebagai berikut:

a. Pengaruh Manajemen Pemeliharaan terhadap Operasional Kapal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengaruh variabel manajemen pemeliharaan (X1) terhadap operasional kapal (Y) menunjukkan nilai t-hitung sebesar $2.625 > 1.689$ dengan nilai P value sebesar $0.033 < 0.05$. Maka t-hitung > t-tabel dengan nilai P value < 0.05, dengan demikian penelitian ini menerima H1 dan menolak H0. Maka penelitian ini menyimpulkan bahwa manajemen pemeliharaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen pemeliharaan kapal yang diterapkan PT. Kartika Samudra Adijaya maka

akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh [21] menyebutkan bahwa manajemen perawatan kapal dapat diukur melalui ketersediaan dan kondisi peralatan perawatan, yang memastikan bahwa tugas perawatan dilakukan secara efisien. Ketepatan waktu perawatan mengukur seberapa baik aktivitas perawatan mematuhi interval yang dijadwalkan, membantu mencegah kegagalan mesin dan memperpanjang umur operasionalnya. Responsivitas terhadap masalah mesin mengevaluasi seberapa cepat dan efektif masalah ditangani, mengurangi dampaknya, dan meminimalkan waktu henti mesin. Selain itu, pengelolaan inventaris dan suku cadang melibatkan memastikan bahwa komponen yang diperlukan tersedia untuk perawatan, mencegah penundaan. Pemantauan dan evaluasi indikator ini secara teratur memungkinkan identifikasi area yang memerlukan perbaikan dan menilai kinerja manajemen perawatan mesin dari waktu ke waktu.

Hasil ini memberikan penjabaran bahwa pemeliharaan yang terencana dengan baik dapat memastikan kapal selalu dalam kondisi prima dan siap beroperasi. Kapal merupakan aset vital dalam industri pelayaran yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana transportasi, tetapi juga sebagai penopang utama jalannya bisnis. Dengan adanya manajemen pemeliharaan yang sistematis, risiko kerusakan mesin maupun komponen kapal dapat diminimalisasi sehingga tidak menimbulkan keterlambatan operasional yang berakibat pada kerugian perusahaan. Selain itu, manajemen pemeliharaan yang baik mampu meningkatkan efisiensi penggunaan kapal. Ketika mesin, peralatan navigasi, serta sistem pendukung lainnya terawat dengan optimal, konsumsi bahan bakar dapat ditekan, downtime berkurang, dan produktivitas kapal meningkat. Hal ini tentu berdampak langsung pada efektivitas operasional kapal PT. Kartika Samudra Adijaya yang bergerak di bidang jasa pelayaran, sehingga jadwal keberangkatan maupun kedatangan kapal dapat berjalan sesuai rencana tanpa hambatan teknis yang berarti.

b. Pengaruh Manajemen *Docking* terhadap Operasional Kapal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengaruh variabel manajemen *docking* (X2) terhadap operasional kapal (Y) menunjukkan nilai t-hitung sebesar $2.535 > 1.689$ dengan nilai P value sebesar $0.043 < 0.05$. Maka t-hitung $>$ t-tabel dengan nilai P value < 0.05 , dengan demikian penelitian ini menerima H2 dan menolak H0. Maka penelitian ini menyimpulkan bahwa manajemen *docking* berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen *docking* yang diterapkan PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh [5] menghasilkan bahwa diperoleh 5 (lima) variabel prioritas yang mempengaruhi waktu sandar kapal dalam kegiatan *docking* yaitu variabel umur kapal, variabel panjang kapal, variabel pekerjaan baja, variabel overhaul mesin, dan variabel pekerjaan propulsi. Hal ini menjadi dasar dalam menentukan langkah penerapan manajemen perawatan strategis seperti dasar penerapan manajemen perawatan kapal terencana yang bertujuan untuk mengurangi jumlah pekerjaan yang harus dilakukan pada saat *docking* kapal. Melalui pengelolaan pelaksanaan pekerjaan pada lintasan operasi tanpa mempengaruhi hari operasi kapal khususnya untuk faktor yang memberikan dampak yang cukup besar terhadap waktu pekerjaan *docking* kapal. Dengan demikian meningkatkan efektifitas manajemen *docking* karena pekerjaan yang dilakukan pada saat *docking* hanya difokuskan pada pemenuhan persyaratan untuk meminimalisir kebutuhan waktu pengerjaan *docking* kapal.

Manajemen *docking* berpengaruh positif dan signifikan terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya karena *docking* merupakan salah satu proses penting dalam pemeliharaan kapal yang harus dilakukan secara berkala sesuai regulasi internasional maupun nasional. *Docking* memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap bagian bawah kapal yang tidak dapat terlihat saat kapal beroperasi di laut. Dengan manajemen *docking* yang baik, potensi kerusakan lambung, baling-baling, dan sistem kelistrikan dapat terdeteksi lebih dini, sehingga risiko gangguan teknis yang menghambat operasional kapal dapat ditekan. Selain itu, manajemen *docking* yang tepat akan memastikan

bahwa kapal selalu memenuhi standar keselamatan pelayaran. Proses docking memungkinkan dilakukannya perbaikan terhadap sistem navigasi, mesin, serta peralatan keselamatan, sehingga kapal dapat berlayar dengan aman dan sesuai standar International Maritime Organization (IMO). Hal ini secara langsung meningkatkan keandalan operasional kapal PT. Kartika Samudra Adijaya, karena kapal yang aman dan layak berlayar akan lebih dipercaya oleh pengguna jasa. Dari sisi efisiensi operasional, docking yang dikelola dengan manajemen yang baik juga dapat mengurangi biaya perbaikan besar di masa depan. Dengan perawatan berkala saat docking, kerusakan besar yang memerlukan biaya tinggi dapat dicegah. Selain itu, kapal yang dirawat dengan baik selama docking akan lebih hemat bahan bakar, karena gesekan lambung kapal dengan air berkurang setelah pembersihan, sehingga konsumsi energi menjadi lebih efisien. Hal ini akan meningkatkan produktivitas dan menekan biaya operasional perusahaan.

c. Pengaruh Manajemen Logistik Suku Cadang terhadap Operasional Kapal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengaruh variabel manajemen logistik suku cadang (X3) terhadap operasional kapal (Y) menunjukkan nilai t-hitung sebesar $3.305 > 1.689$ dengan nilai P value sebesar $0.000 < 0.05$. Maka t-hitung $>$ t-tabel dengan nilai P value < 0.05 , dengan demikian penelitian ini menerima H3 dan menolak H0. Maka penelitian ini menyimpulkan bahwa manajemen logistik suku cadang berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen logistik suku cadang yang terjadi di PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh [16] bahwa manajemen logistik suku cadang yang baik oleh kapal akan berdampak positif terhadap operasional kapal maupun operasional perusahaan. Manajemen logistik suku cadang kapal adalah proses perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan distribusi suku cadang untuk memastikan kapal beroperasi secara aman, efisien, dan tepat waktu. Tujuannya adalah mencegah gangguan operasional, kecelakaan, serta kerugian finansial akibat kerusakan peralatan dan penundaan jadwal. Prosesnya meliputi identifikasi kebutuhan, pemesanan suku cadang, manajemen inventaris, pengiriman ke kapal, dan pemeliharaan catatan untuk menjaga keselarasan data antara kantor pusat dan kapal.

Hasil ini menandakan bahwa ketersediaan suku cadang merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran perawatan maupun perbaikan kapal. Dalam industri pelayaran, keterlambatan operasional sering kali terjadi akibat kerusakan mesin atau komponen yang membutuhkan penggantian. Apabila manajemen logistik suku cadang dilakukan dengan baik meliputi perencanaan, penyimpanan, distribusi, hingga pengendalian stok maka proses perbaikan kapal dapat dilakukan dengan cepat tanpa menunggu lama pengadaan komponen, sehingga operasional kapal tetap berjalan sesuai jadwal. Selain itu, manajemen logistik suku cadang yang optimal mendukung efisiensi biaya perusahaan. Dengan adanya sistem pengelolaan stok yang teratur, perusahaan dapat menghindari pemborosan akibat kelebihan persediaan maupun biaya tinggi karena pengadaan mendadak saat terjadi kerusakan. Perencanaan logistik yang matang juga memungkinkan perusahaan mendapatkan suku cadang dari pemasok terpercaya dengan harga dan kualitas yang lebih kompetitif, sehingga menekan biaya pemeliharaan kapal secara keseluruhan. Efisiensi ini akan berdampak langsung pada keberlanjutan operasional kapal yang lebih stabil. Dari aspek keandalan, manajemen logistik suku cadang yang baik menjamin kesiapan kapal dalam menghadapi berbagai kondisi operasional. Ketersediaan komponen penting seperti mesin utama, sistem navigasi, maupun peralatan keselamatan dapat memastikan bahwa kapal beroperasi dalam standar yang aman dan sesuai regulasi internasional. Dengan demikian, risiko downtime akibat kerusakan teknis dapat diminimalisasi, dan tingkat kepercayaan pelanggan terhadap layanan PT. Kartika Samudra Adijaya meningkat.

d. Pengaruh Manajemen kru terhadap Operasional Kapal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengaruh variabel manajemen kru (X4) terhadap operasional kapal (Y) menunjukkan nilai t-hitung sebesar $2.658 > 1.689$ dengan nilai P

value sebesar $0.011 < 0.05$. Maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ dengan nilai $P\text{ value} < 0.05$, dengan demikian penelitian ini menerima H_4 dan menolak H_0 . Maka penelitian ini menyimpulkan bahwa manajemen kru berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen kru yang dilakukan oleh PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh [20] yang menyatakan bahwa manajemen kru yang baik dapat berdampak pada kelancaran operasional kapal. Keberadaan tenaga kerja pelayaran atau kru yang berpengalaman sangat penting untuk menjamin kelancaran operasional kapal. Namun, pada kenyataannya, kendala seperti keterlambatan keberangkatan kapal sering terjadi karena kurangnya tenaga kerja yang siap pakai dan kualitas kru yang rendah. Proses rekrutmen yang terburu-buru dan tidak selektif sering menimbulkan bahaya bagi keselamatan dan efisiensi operasional kapal. Penggunaan metode konvensional yang tidak berbasis kompetensi adalah salah satu dari banyak tantangan yang masih dihadapi dalam proses perekrutan awak kapal di industri pelayaran. Akibatnya, kru yang direkrut tidak sesuai dengan kebutuhan operasional, yang mengancam keselamatan dan efisiensi kerja kapal.

Hasil menunjukkan bahwa bahwa manajemen kru berpengaruh positif dan signifikan terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya karena kru merupakan sumber daya manusia utama yang mengoperasikan kapal sehari-hari. Tanpa kru yang kompeten dan terkelola dengan baik, kapal tidak akan mampu menjalankan fungsinya secara optimal. Dengan adanya manajemen kru yang meliputi rekrutmen, pelatihan, penempatan, serta evaluasi kinerja, perusahaan dapat memastikan bahwa setiap kru memiliki keterampilan dan keahlian yang sesuai dengan tanggung jawabnya. Hal ini akan mendukung kelancaran operasional kapal secara menyeluruh. Selain itu, manajemen kru yang baik juga memastikan kepatuhan terhadap regulasi internasional seperti STCW (*Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers*). Dengan pengaturan jadwal kerja, sertifikasi kompetensi, serta pengawasan terhadap kondisi fisik dan mental kru, keselamatan operasional kapal dapat lebih terjamin. Hal ini penting mengingat industri pelayaran sangat rentan terhadap risiko kecelakaan, dan faktor manusia sering kali menjadi penyebab utama. Dengan demikian, pengelolaan kru yang profesional akan memperkuat aspek keselamatan dan keamanan operasional kapal. Dari sisi efisiensi, manajemen kru yang efektif memungkinkan pembagian tugas yang jelas, rotasi kerja yang seimbang, serta komunikasi yang baik antar anggota kru. Hal ini akan meningkatkan produktivitas serta mengurangi potensi konflik atau kesalahan kerja di atas kapal. Operasional kapal PT. Kartika Samudra Adijaya menjadi lebih terkoordinasi dan efisien, yang pada akhirnya berdampak pada kelancaran jadwal pelayaran dan kepuasan pelanggan.

e. Pengaruh Manajemen QHSE terhadap Operasional Kapal

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengaruh variabel manajemen QHSE (X_5) terhadap operasional kapal (Y) menunjukkan nilai $t\text{-hitung}$ sebesar $2.796 > 1.689$ dengan nilai $P\text{ value}$ sebesar $0.007 < 0.05$. Maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ dengan nilai $P\text{ value} < 0.05$, dengan demikian penelitian ini menerima H_5 dan menolak H_0 . Maka penelitian ini menyimpulkan bahwa manajemen QHSE berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin baik manajemen QHSE yang dilakukan PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini sejalan dengan pernyataan menurut [19] yang menyatakan bahwa manajemen QHSE yang terdiri atas *Quality* (Kualitas), *Health* (Kesehatan), *Safety* (Keselamatan), dan *Environment* (Lingkungan) dapat memberikan kelancaran operasional kapal maupun perusahaan.

Dapat dijelaskan bahwa manajemen QHSE (*Quality, Health, Safety, and Environment*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya karena QHSE merupakan standar yang memastikan kapal beroperasi sesuai dengan prinsip kualitas layanan, keselamatan kerja, kesehatan kru, serta perlindungan lingkungan. Dengan penerapan manajemen QHSE yang baik, perusahaan dapat menjaga agar seluruh aktivitas

operasional kapal sesuai dengan regulasi nasional maupun internasional. Hal ini akan meningkatkan keandalan operasional kapal, mengurangi risiko kecelakaan, serta memastikan standar layanan kepada pelanggan terpenuhi. Selain itu, aspek *safety* dalam QHSE menjadi faktor utama dalam industri pelayaran yang penuh risiko. Kapal yang dikelola dengan manajemen QHSE terstruktur akan memiliki sistem tanggap darurat, pemeliharaan alat keselamatan, serta prosedur kerja yang sesuai standar IMO (International Maritime Organization). Hal ini secara langsung mengurangi potensi terjadinya insiden di laut yang bisa mengganggu operasional kapal, membahayakan kru, maupun menimbulkan kerugian besar bagi perusahaan. Dari sisi lingkungan, penerapan QHSE juga mendukung operasional kapal yang ramah lingkungan, misalnya dengan pengendalian limbah, efisiensi penggunaan bahan bakar, serta pemeliharaan mesin yang mengurangi emisi. Dengan cara ini, PT. Kartika Samudra Adijaya tidak hanya mematuhi regulasi lingkungan, tetapi juga menjaga reputasinya sebagai perusahaan pelayaran yang bertanggung jawab terhadap kelestarian laut. Dampaknya, perusahaan dapat terus beroperasi tanpa hambatan dari regulator maupun pihak eksternal terkait isu lingkungan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka penelitian ini memiliki kesimpulan sebagai berikut:

- a. Manajemen pemeliharaan berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen pemeliharaan kapal yang diterapkan PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya.
- b. Manajemen *docking* berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen *docking* yang diterapkan PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya.
- c. Manajemen logistik suku cadang berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen logistik suku cadang yang terjadi di PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya.
- d. Manajemen kru berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi manajemen kru yang dilakukan oleh PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya.
- e. Manajemen QHSE berpengaruh positif dan signifikan terhadap terhadap operasional kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin baik manajemen QHSE yang dilakukan PT. Kartika Samudra Adijaya maka akan meningkatkan operasional kapal yang dimiliki oleh PT. Kartika Samudra Adijaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agility System. (2024). *The Complete Guide to QHSE Management Systems*. Agilitysystem.Net. <https://www.agilitysystem.net/insight/the-complete-guide-to-qhse-management-systems/>
- [2] Akbar, R., & Achmadi, F. (2020). Pengukuran Nilai Availability & Performance Kapal Peti Kemas Dengan Menggunakan OEE. *Jurnal SENOPATI: Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering*, 1(2), 116–127. <https://doi.org/10.31284/j.senopati.2020.v1i2.863>
- [3] Alwi, M. R. (2019). Reliability Centered Maintenance Dalam Perawatan F.O. Service Pump Sistem Bahan Bakar Kapal Ikan. *Jurnal Riset Dan Teknologi Kelautan (JRTK)*, 14(1), 77–86.
- [4] Arianti, N. D., Dzirusyidi, Z., & Faridah. (2023). Penerapan International Safety Management Code Terhadap Manajemen Keselamatan Pengoperasian KM Bhaita Perkasa Pada PT. Rempak Karimun Line Tanjung Balai Karimun. *Jurnal Maritim*, 4(2), 167–177.
- [5] Arisandi, M., & Dinariyana, A. A. B. (2023). *The Effect of Ship Docking Variable Configuration on Ferry Docking Time*. Atlantis Press

- International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-216-3_10
- [6] Arrizal, M. G. N., Fiveriati, A., Prasetya, I. S., Rulianto, J., & Muzaka, K. (2024). Analisa Penjadwalan Docking Kapal di PT . Pelayaran Hub Maritim Indonesia dengan Menggunakan Metode Predence Diagramming Method (PDM) Dan Project Evaluation And Review Technique (PERT). *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 6(6), 2506–2516.
- [7] Bisadi, A., Zare, A., & Magnus Hvattum, L. (2024). Optimizing spare part management for vessels in liner shipping. In *Recent Topics in Maintenance Management*. Intechopen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1005036>
- [8] Erwin, R., & Fahririn. (2020). Tanggung Jawab Negara Untuk Mencegah Terjadinya Kecelakaan Kapal Sebagai Sarana Transportasi Menurut Hukum Internasional dan Hukum Indonesia. *Supremasi Jurnal Hukum*, 4(2), 177–199.
- [9] Fauzan, A., & Nugroho, E. A. (2022). Studi Identifikasi Biaya Perawatan Dan Perbaikan Pada Motor Penggerak Kapal Munic 1. *Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(1), 116–122.
- [10] Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares : Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 3.0*. Penerbit Andi.
- [11] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (3 Edition). Sage.
- [12] Hanik, N., Afidah, L., Nugraha, B., Nurdiansari, H., & Sihalo, O. W. (2025). Pengaruh Crew Flow Management terhadap Kegiatan Operasional di PT Arjuna Samudera Indonesia (Studi Kasus tahun 2024). *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(3), 8600–8612.
- [13] Hashmicro Indonesia. (2025). *Apa itu QHSE Management System? Definisi dan Komponennya*. Hashmicro.Com. <https://www.hashmicro.com/id/blog/qhse-management-system/>
- [14] Hendrawan, A. (2020). Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Atas Kapal. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), 1–10.
- [15] Khomeiny, A. S. El, Primanta, F., & Nasution, S. (2019). Peran Safety Management System Dalam Keselamatan Pelayaran. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik (JMBTL)*, 5(3), 375–380.
- [16] Kwartama, A., Sumiyatiningsih, Indriawan, D., & Safriana. (2021). Pengaruh Pengadaan Spare Part dan Persediaan Spare Part Terhadap Kelancaran Keberangkatan Kapal Milik PT. Buana Lintas Lautan Tbk. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri Dan Rantai Pasok*, 2, 71–107.
- [17] Mudiyanto. (2020). *Manajemen Kapal*. CV. Pustaka Abadi.
- [18] Mulyono, T. (2017). *Perawatan Fasilitas Pelabuhan*. UNJ Press. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.25151438>
- [19] Pangaribuan, M., Doda, D. V. D., & Kawatu, P. A. T. (2022). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Teori dan Praktik Penerapan Kebijakan K3)*. Unsrat Press.
- [20] Pradana, M. D., Eryanto, H., & Suherdi. (2025). Analisis Manajemen Perekrutan Krew Kapal Pada PT XYZ. *Neraca Akuntansi Manajemen, Ekonomi*, 23(1). <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- [21] Pranowo, I. D. (2019). *Sistem dan Manajemen Pemeliharaan (Maintenance: System and Management)*. Deepublish Publisher.
- [22] Putra, A. D. T., & Sahara, S. (2023). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Tunggu Kapal (Waiting Time) Kapal Di Pelabuhan Tanjung Wangi. *EKONOMIKA45 : Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 10(2), 478–487. <https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v10i2.1941>
- [23] Saputra, D. P. (2022). *Sistem Manajemen Transportasi Laut*. CV. Budi Utama.
- [24] Saputra, D. P. (2023). *Sistem Manajemen Transportasi Laut Berdasarkan III-Code dalam Rangka IMSAS*. CV Budi Utama.
- [25] Shipmate. (2025). *Vessel Spare Parts & Ship Procurement Strategies*. Sbntech.Com. <https://sbntech.com/management-procurement-of-spares-on-ships/>
- [26] Sitinjak, D. M. (2024). Perawatan Dan Perbaikan Docking Kapal Mv. Medelin First Pada Pt. Pelayaran Multi Jaya Samudera Belawan. *JSHI : Jurnal Studi Humaniora Interdisipliner*, 8(2), 66–73.
- [27] Sitorus, R. B., Tamba, W., Setyobudi, D., & Sumali, B. (2024). Peran Keselamatan Awakkapal Memediasi Perawatan Peralatan

- Keselamatan Terhadap Kinerja Awakkapal Sk Offshore Marine Di Pelabuhan Labuan-Malaysia. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen , Ekonomi , Dan Akuntansi)*, 8(2), 726–752.
- [28] Sofyan, P., Palapa, A., Saifudin, I., & Siregar, M. S. (2024). Docking Apung Pada Kapal Mt. Ngagel Dadi. *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(4), 14–26.
- [29] Suvarna Trans. (2025). *Pentingnya Pengiriman Barang Sparepart untuk Kapal Tanker*. Wwww.Suvarnatrans.Com. <https://www.suvarnatrans.com/artikel/pentingnya-pengiriman-barang-sparepart-untuk-kapal-tanker>
- [30] Widiatmaka, P. (2017). Manajemen Perawatan Dan Perbaikan Kapal. In *Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang*. Politeknik Ilmu pelayaran Semarang.