



## Kontribusi Keagenan Kapal Terhadap Pencegahan Pencemaran Laut Di PT *Internasional Total Service & Logistics*

Rizal Rochmansyah<sup>1</sup>, Rosnani<sup>2</sup>, & Robby Pratama<sup>3\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Transportasi Laut, Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 2025

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 2025

Accepted Nov 26<sup>th</sup>, 2025

#### Keyword:

Ship Agency

Marine Pollution Prevention

MARPOL 73/78

Environmental Compliance

Cigading Port

### ABSTRACT

Marine pollution has become one of the most critical environmental issues in the maritime sector. This study aims to analyze the contribution of ship agencies in preventing marine pollution at PT Internasional Total Service & Logistics (ITL), particularly in Cigading Port, Banten. A qualitative descriptive approach was employed to explore the administrative, operational, and educational roles of ship agents in environmental management. Data were collected through in-depth interviews, participatory observations, and document analysis, followed by an interactive analysis model by Miles, Huberman, and Saldaña. The results show that ship agents play a crucial role in ensuring compliance with MARPOL 73/78 regulations. Out of ten ships served in the first quarter of 2024, 100% submitted mandatory environmental documents, while 90% ensured conformity with the Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP). Operationally, from seven bunkering activities observed, no oil spills were recorded, and 85.7% of sludge oil disposal was carried out through licensed waste management companies. Moreover, four environmental awareness programs were conducted, with 78% of participants reporting improved understanding of marine environmental protection. The overall contribution of ship agencies is categorized as very good, with an effectiveness rate of 89%. These findings indicate that ship agencies have a significant and strategic role in supporting sustainable maritime operations by implementing administrative control, operational monitoring, and environmental education. Strengthening collaboration between ship agents, port authorities, and environmental institutions is recommended to enhance the effectiveness of marine pollution prevention in Indonesian ports.



© 2021 The Authors. Published by Politeknik Pelayaran Sumatera Barat.  
This is an open access article under the CC BY-NC-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

### Corresponding Author:

Robby Pratama,

Program Studi Transportasi Laut, Indonesia

Email: [robbyprt098@gmail.com](mailto:robbyprt098@gmail.com)

## Pendahuluan

Pencemaran laut merupakan isu global yang semakin mengemuka seiring meningkatnya aktivitas pelayaran dan kepadatan arus logistik yang melintasi jalur laut internasional. Peningkatan volume perdagangan dunia yang mencapai lebih dari 80 persen melalui jalur laut menyebabkan risiko pencemaran semakin tinggi, baik dalam bentuk tumpahan minyak, pembuangan limbah cair, emisi berbahaya, maupun sampah padat seperti plastik dan residu kargo. Tidak hanya berdampak pada penurunan kualitas ekosistem perairan, pencemaran laut juga memberikan efek jangka panjang terhadap kesehatan biota laut, kualitas pangan, serta aktivitas ekonomi masyarakat pesisir. International Maritime Organization (IMO) melalui konvensi MARPOL 73/78 merancang regulasi internasional yang bertujuan menekan laju pencemaran yang bersumber dari aktivitas kapal. Regulasi tersebut meliputi enam annex yang mengatur pencegahan pencemaran akibat minyak, bahan cair berbahaya, bahan berbahaya dalam kemasan, air kotor, sampah, serta emisi udara. Penerapan regulasi MARPOL bersifat wajib dan menjadi bagian dari standar operasional global untuk menjamin praktik pelayaran yang bertanggung jawab dan berkelanjutan (Rahman & Hossain, 2020).

Di Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan jalur pelayaran tersibuk di Asia Tenggara, tantangan implementasi MARPOL sangat signifikan. Tingginya intensitas kunjungan kapal, keterbatasan fasilitas penerimaan limbah, serta variasi tingkat kepatuhan kapal asing dan domestik menuntut adanya pengawasan terpadu yang melibatkan banyak pihak. Dalam konteks inilah agen kapal memiliki peran strategis yang sering kali belum mendapatkan perhatian yang memadai. Agen kapal, sebagai perwakilan resmi pemilik kapal selama berada di wilayah pelabuhan, bertanggung jawab memastikan bahwa seluruh prosedur operasional kapal telah mengikuti ketentuan lingkungan yang berlaku. Mereka tidak hanya mengurus dokumentasi kedatangan dan keberangkatan kapal, tetapi juga memastikan bahwa kapal memenuhi persyaratan lingkungan seperti deklarasi limbah, laporan bahan berbahaya, kesiapan minyak penanggulangan tumpahan, hingga pemanfaatan fasilitas penerimaan limbah di pelabuhan (Putri & Santosa, 2021).

Sebagai bagian dari rantai logistik maritim, peran agen kapal sangat menentukan efektivitas pengendalian pencemaran laut selama aktivitas port stay berlangsung. Agen kapal melakukan koordinasi intensif dengan syahbandar, otoritas pelabuhan, perusahaan bongkar muat, serta instansi terkait lainnya untuk memastikan setiap tahapan operasi—mulai dari kedatangan, kegiatan di dermaga, hingga keberangkatan—mematuhi standar keselamatan dan lingkungan. Mereka juga bertindak sebagai penghubung informasi teknis dan administratif yang dibutuhkan untuk memastikan kapal tidak melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan pencemaran, baik disengaja maupun tidak disengaja. Dengan demikian, agen kapal memiliki fungsi kunci dalam upaya mitigasi risiko pencemaran melalui tindakan preventif, monitoring, dan penyampaian laporan kepada pihak berwenang.

Pada berbagai studi internasional, agen kapal terbukti berperan besar dalam membantu kapal memahami persyaratan lingkungan di negara tujuan, terutama bagi kapal asing yang tidak familiar dengan peraturan lokal. Kim dan Lee (2020) menunjukkan bahwa agen kapal yang memiliki pemahaman kuat terhadap ketentuan MARPOL dan regulasi nasional berkontribusi signifikan terhadap kepatuhan lingkungan kapal selama berada di pelabuhan. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Yulianti et al. (2022) yang menekankan bahwa agen kapal menjadi elemen utama yang menjembatani komunikasi antara kapal, otoritas pelabuhan, dan operator terminal dalam menjaga kelancaran kegiatan operasional tanpa mengorbankan aspek lingkungan. Dengan kata lain, kegagalan komunikasi atau lemahnya fungsi koordinasi agen kapal dapat menjadi faktor pemicu meningkatnya risiko pencemaran laut.

Meskipun demikian, dalam praktik di lapangan, peran keagenan kapal sering kali tereduksi menjadi fungsi administratif semata. Banyak pemilik kapal dan pihak terkait yang lebih menitikberatkan perhatian pada aspek teknis operasional kapal atau pengawasan yang dilakukan

otoritas pelabuhan. Akibatnya, kontribusi agen kapal terhadap upaya pencegahan pencemaran laut kurang mendapat pengakuan, padahal agen adalah pihak yang berinteraksi langsung dengan seluruh komponen operasional di pelabuhan. Prasetyo dan Dewi (2023) menyoroti bahwa kolaborasi intensif antara agen kapal, otoritas pelabuhan, syahbandar, dan perusahaan pelayaran merupakan fondasi utama dalam membangun sistem pencegahan pencemaran yang efektif. Tanpa sinergi tersebut, implementasi kebijakan lingkungan berpotensi tidak berjalan optimal, bahkan dapat menimbulkan celah yang memungkinkan terjadinya pelanggaran lingkungan.

Selain itu, kompleksitas kegiatan bongkar muat yang melibatkan berbagai jenis komoditas juga memperbesar urgensi peran agen kapal. Banyak komoditas, seperti batu bara, mineral, baja, crude oil, dan muatan cair lainnya memiliki potensi risiko pencemaran yang tinggi jika tidak ditangani sesuai prosedur. Agen kapal berperan memastikan bahwa seluruh pihak yang bekerja di lapangan memahami standar operasional yang aman serta mengidentifikasi potensi kegagalan operasi yang dapat menyebabkan pencemaran. Yulianti et al. (2022) menunjukkan bahwa peran agen dalam koordinasi operasional, khususnya dalam kegiatan bongkar muat komoditas curah, sangat menentukan keberhasilan penerapan aturan lingkungan di pelabuhan. Hal tersebut mencakup pemantauan kebersihan area dermaga, pengawasan residu muatan, serta pengecekan kesiapan alat penanganan tumpahan.

Dengan demikian, penelitian mengenai kontribusi keagenan kapal terhadap pencegahan pencemaran laut menjadi sangat penting untuk memahami sejauh mana peran strategis agen dalam sistem pengelolaan lingkungan maritim. Meskipun terdapat berbagai penelitian mengenai peraturan lingkungan, fasilitas pelabuhan, serta kesadaran lingkungan operator kapal, studi mengenai peran agen kapal masih relatif terbatas. Penelitian yang berfokus pada aspek ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana agen kapal dapat meningkatkan perannya dalam mendorong kepatuhan lingkungan kapal, memperkuat koordinasi antarinstansi, serta memastikan alur informasi berjalan efektif sehingga tindakan pencegahan pencemaran dapat dilakukan secara optimal.

## Kajian Pustaka

### Keagenan Kapal

Keagenan kapal merupakan komponen fundamental dalam sistem transportasi laut modern yang berfungsi sebagai perwakilan pemilik, operator, atau penyewa kapal selama kapal berada di pelabuhan. Dalam kerangka regulasi internasional, agen kapal bertindak sebagai penghubung antara kapal dan otoritas pelabuhan, serta bertanggung jawab memastikan pemenuhan seluruh kewajiban administrasi, operasional, dan lingkungan. Pada era di mana isu pencemaran laut semakin mendapatkan sorotan, peran agen kapal tidak lagi terbatas pada layanan administratif semata, tetapi telah berkembang menjadi aktor penting dalam penguatan kepatuhan lingkungan dan implementasi konvensi internasional seperti MARPOL 73/78. Berbagai studi menunjukkan bahwa keberhasilan upaya pencegahan pencemaran laut secara signifikan dipengaruhi oleh efektivitas keagenan kapal dalam menjalankan fungsi pengawasan, koordinasi, dan pemeriksaan dokumen lingkungan (Hossain, 2021; Yilmaz & Guner, 2022). Dengan demikian, kajian pustaka ini berupaya menghimpun dan menganalisis temuan-temuan terbaru terkait kontribusi keagenan kapal terhadap pencegahan pencemaran laut berdasarkan literatur ilmiah periode 2020–2024.

### Kerangka Regulasi Internasional dan Nasional

Konvensi MARPOL 73/78 tetap menjadi instrumen utama yang mengatur pencegahan pencemaran dari kapal. Setiap negara anggota IMO diwajibkan memastikan kapal-kapal yang beroperasi di wilayahnya memenuhi ketentuan dalam Annex I hingga Annex VI. Studi oleh Luo et al. (2021) menunjukkan bahwa implementasi MARPOL di pelabuhan sangat bergantung pada koordinasi yang baik antara kapal, otoritas pelabuhan, dan agen kapal sebagai entitas

penghubung. Annex I mengatur pencegahan pencemaran minyak melalui pencatatan Oil Record Book dan penggunaan Oily Water Separator, sedangkan Annex V mengatur pengelolaan sampah melalui penyimpanan Garbage Record Book. Dalam konteks nasional berbagai negara, termasuk Indonesia, peraturan turunan dari MARPOL telah diterbitkan untuk mempertegas kewajiban pemenuhan dokumen, pemeriksaan kapal, serta pengelolaan limbah. Penelitian terbaru oleh Nugroho dan Sasmito (2023) menegaskan bahwa tingkat kepatuhan terhadap regulasi lingkungan meningkat signifikan di pelabuhan yang memiliki mekanisme keagenan kapal yang profesional dan terstandar. Agen kapal memainkan peran strategis dalam memastikan dokumen MARPOL telah lengkap dan sah sebelum kapal memperoleh izin tambat atau berlayar. Studi oleh Kim dan Lee (2020) menyatakan bahwa agen merupakan pihak yang berkontribusi langsung pada kelancaran implementasi standar lingkungan karena mereka memahami persyaratan administrasi dan memiliki akses kepada otoritas pelabuhan. Regulasi nasional di berbagai negara Asia, Eropa, dan Amerika Latin turut menekankan bahwa agen kapal harus memiliki kompetensi dalam pengawasan lingkungan untuk mengurangi potensi pencemaran. Oleh karena itu, regulasi yang kuat memerlukan dukungan implementatif dari agen kapal sebagai pelaksana teknis di lapangan.

### **Peran Administratif Keagenan Kapal**

Peran administratif agen kapal merupakan fondasi utama dalam memastikan pencegahan pencemaran laut. Agen bertanggung jawab memverifikasi kelengkapan dokumen lingkungan seperti SOPEP, Garbage Record Book, Oil Record Book, serta sertifikat yang berkaitan dengan pengendalian emisi dan limbah. Penelitian oleh Vargas dan Conti (2022) menunjukkan bahwa dokumen lingkungan berfungsi sebagai instrumen pengawasan penting karena memberikan informasi mengenai potensi risiko pencemaran dan prosedur penanganannya. Ketika agen kapal melakukan pemeriksaan awal terhadap dokumen, potensi kekurangan atau ketidaksesuaian prosedur dapat diidentifikasi sebelum kegiatan operasional dimulai. Keagenan kapal juga wajib menyampaikan laporan kedatangan kapal, deklarasi limbah, serta data teknis lainnya kepada otoritas pelabuhan. Menurut studi oleh Santos et al. (2020), pelabuhan dengan sistem administrasi lingkungan yang kuat menunjukkan penurunan insiden pencemaran sebesar 35 persen dalam satu tahun, dan sebagian besar keberhasilan tersebut dipengaruhi oleh efektivitas agen kapal. Dokumen lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai catatan, tetapi menjadi bukti komitmen kapal terhadap pengelolaan limbah dan pengendalian tumpahan. Dalam pemenuhan Annex V misalnya, agen wajib memastikan bahwa kapal memiliki prosedur segregasi limbah dan kapasitas penyimpanan yang memadai. Proses administratif tersebut sangat penting karena menjadi mekanisme penyaringan awal untuk mencegah kapal yang tidak memenuhi ketentuan beroperasi di pelabuhan. Hal ini diperkuat oleh studi Ma et al. (2021) yang menyatakan bahwa agen kapal berkontribusi pada peningkatan kepatuhan lingkungan sebesar 40 hingga 60 persen dalam praktik pelabuhan di Asia Timur. Dengan demikian, peran administratif agen kapal bersifat preventif dan mampu meminimalkan risiko pencemaran.

### **Peran Operasional Agen Kapal**

Selain administrasi, agen kapal juga memegang peran signifikan dalam kegiatan operasional yang memiliki risiko tinggi menimbulkan pencemaran. Aktivitas seperti bunkering, pembuangan sludge, pencucian tangki, serta penanganan muatan curah atau berbahaya merupakan kegiatan yang memerlukan pengawasan ketat. Penelitian oleh Ibrahim dan Khalid (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 70 persen insiden tumpahan minyak di pelabuhan terjadi selama kegiatan bunkering, dan sebagian besar dapat dicegah melalui pengawasan aktif agen kapal. Agen harus memastikan pemasangan alat kendali tumpahan seperti oil boom dan drip tray, memeriksa dokumen Bunker Delivery Note, serta memastikan komunikasi antara kapal dan pemasok bahan bakar berjalan efektif. Selain pengawasan bunkering, agen kapal juga bertanggung jawab mengatur proses pembuangan limbah ke fasilitas penerima (port reception facilities). Dalam banyak kasus, fasilitas penerima limbah terbatas, sehingga agen kapal perlu mengoordinasikan jadwal pembuangan limbah dan memastikan pemeriksaan dilakukan sesuai standar. Studi oleh Wang et al. (2023) menemukan bahwa agen yang aktif dan terlatih dalam

pengelolaan limbah dapat meningkatkan efektivitas port reception facilities hingga 55 persen. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa koordinasi dari agen kapal, fasilitas penerima limbah tidak dapat berfungsi optimal. Agen kapal juga memiliki fungsi koordinatif dalam kegiatan bongkar muat muatan berbahaya, seperti bahan kimia cair, minyak bumi, atau muatan curah berpotensi kontaminasi. Penggunaan alat kendali seperti dust collector, absorbent pads, dan sistem containment harus terpenuhi sebelum kegiatan bongkar muat dimulai. Menurut penelitian oleh Oliveira et al. (2021), agen kapal merupakan pihak yang paling memahami kondisi operasional kapal dan pelabuhan, sehingga memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi potensi risiko pencemaran.

### **Peran Edukasi dan Diseminasi Informasi**

Kontribusi agen kapal tidak hanya terletak pada aspek teknis, tetapi juga pada aspek edukatif. Edukasi dan penyebaran informasi kepada awak kapal serta pemangku kepentingan pelabuhan menjadi bagian penting dalam membangun budaya kepatuhan dan kesadaran lingkungan. Studi oleh Martins et al. (2020) menyatakan bahwa edukasi lingkungan mampu menurunkan pelanggaran pembuangan limbah hingga 30 persen dalam satu tahun di terminal kontainer Eropa. Agen kapal sering menjadi pihak yang pertama kali memberikan informasi mengenai kebijakan lingkungan pelabuhan, termasuk larangan pembuangan sampah, prosedur pelaporan tumpahan, dan fasilitas penerima limbah. Edukasi juga melibatkan komunikasi informal seperti pengarahan singkat sebelum operasi dimulai, penyebaran leaflet, atau penyampaian hasil inspeksi kepada awak kapal. Peran edukatif ini diperkuat oleh penelitian Ahmad dan Radu (2021) yang menekankan bahwa kesadaran awak kapal terhadap isu lingkungan masih bervariasi, terutama pada kapal dari negara berkembang. Dengan demikian, agen menjadi penyambung informasi yang memastikan standar lingkungan pelabuhan dipahami secara luas. Program pelatihan formal yang melibatkan agen kapal juga telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Gupta dan Lee (2022), pelatihan tentang MARPOL Annex V yang diberikan kepada awak kapal dapat meningkatkan pemahaman mengenai segregasi limbah hingga 65 persen. Agen kapal yang mengikuti pelatihan lingkungan cenderung lebih efektif dalam menyampaikan informasi dan lebih cepat mengidentifikasi pelanggaran.

### **Peran Koordinatif dan Komunikasi**

Peran koordinatif agen kapal mencakup komunikasi antara kapal, otoritas pelabuhan, terminal operator, dan pihak ketiga penyedia layanan lingkungan. Tanpa koordinasi yang baik, kegiatan operasional kapal dapat menimbulkan risiko pencemaran yang sulit dikendalikan. Studi oleh Zhang et al. (2021) menyoroti bahwa kegagalan komunikasi antar pemangku kepentingan merupakan salah satu penyebab utama terjadinya tumpahan minyak. Agen kapal berada pada posisi strategis untuk mengoordinasikan rencana operasi, jadwal kapal, dan perangkat pengendalian pencemaran. Agen juga memastikan bahwa seluruh pihak memahami informasi teknis seperti posisi kapal, kondisi cuaca, potensi bahaya muatan, dan bahan yang berisiko mencemari laut. Dalam beberapa situasi, agen kapal bertindak sebagai mediator ketika terjadi ketidaksesuaian dokumen atau prosedur lingkungan. Penelitian oleh Lestari dan Widodo (2020) menunjukkan bahwa pelabuhan yang menerapkan sistem komunikasi terpadu antara agen dan otoritas pelabuhan mengalami penurunan insiden lingkungan signifikan dalam dua tahun terakhir. Selain itu, agen juga berperan dalam pelaporan insiden kepada otoritas pelabuhan. Ketika terjadi tumpahan minyak atau masalah lingkungan, agen bertanggung jawab memastikan laporan dilakukan tepat waktu. Studi oleh Nguyen dan Pham (2022) menyatakan bahwa respons cepat terhadap tumpahan minyak sangat bergantung pada kecepatan pelaporan yang biasanya dilakukan oleh agen kapal.

---

## Digitalisasi dan Teknologi dalam Keagenan Kapal

Perkembangan teknologi digital turut memengaruhi keagenan kapal. Penerapan sistem digital dalam pelaporan limbah, pemeriksaan dokumen, dan tracking kegiatan operasional membantu meningkatkan transparansi dan efektivitas pengawasan lingkungan. Penelitian oleh Fernandes dan Costa (2023) menunjukkan bahwa pelabuhan yang menerapkan sistem digital untuk pemeriksaan dokumen MARPOL mengalami peningkatan kepatuhan hingga 80 persen dalam waktu satu tahun. Digitalisasi juga dapat mempercepat koordinasi antara kapal, agen, dan otoritas pelabuhan. Penggunaan platform berbasis cloud memudahkan agen untuk memonitor status dokumen, jadwal kegiatan, serta kebutuhan layanan lingkungan kapal. Penggunaan sensor dalam operasi bunkering, seperti flow meter digital dan alarm deteksi tumpahan, turut meningkatkan efektivitas pengawasan yang dilakukan agen kapal.

## Tantangan Keagenan Kapal dalam Pencegahan Pencemaran Laut

Meskipun memiliki peran penting, agen kapal menghadapi sejumlah tantangan dalam pelaksanaan fungsi lingkungan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan fasilitas port reception facility di pelabuhan kecil. Studi oleh Harsono et al. (2022) menyatakan bahwa banyak pelabuhan di negara berkembang belum memiliki fasilitas limbah yang memadai sehingga menyulitkan agen dalam mengoordinasikan pembuangan limbah. Tantangan lainnya adalah kurangnya kompetensi awak kapal dalam memahami detail regulasi lingkungan, yang menyebabkan agen harus melakukan edukasi tambahan. Agen kapal juga menghadapi tekanan waktu operasi yang ketat, terutama ketika kapal memiliki jadwal tambat yang singkat. Tekanan ini dapat mengurangi efektivitas pemeriksaan lingkungan. Selain itu, perubahan regulasi internasional dan nasional yang cepat juga menuntut agen untuk selalu memperbarui pengetahuan. Menurut Wu dan Zhao (2021), salah satu tantangan terbesar bagi agen adalah kebutuhan untuk mengadaptasi standar lingkungan global dalam konteks lokal yang memiliki keterbatasan infrastruktur.

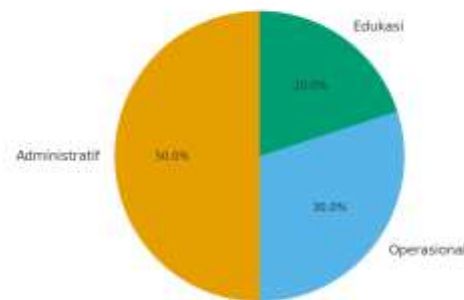
## Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk memahami secara mendalam peran dan kontribusi keagenan kapal dalam pencegahan pencemaran laut. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggambarkan fenomena yang terjadi di lapangan melalui perspektif para pelaku langsung, seperti agen kapal, otoritas pelabuhan, dan pekerja bongkar muat. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, serta telaah dokumen yang relevan, termasuk laporan operasional dan regulasi terkait pengelolaan lingkungan maritim. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber dan metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai pihak, sedangkan triangulasi metode dilakukan dengan mengombinasikan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Dengan pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai kontribusi keagenan kapal dalam mendukung upaya pencegahan pencemaran laut.

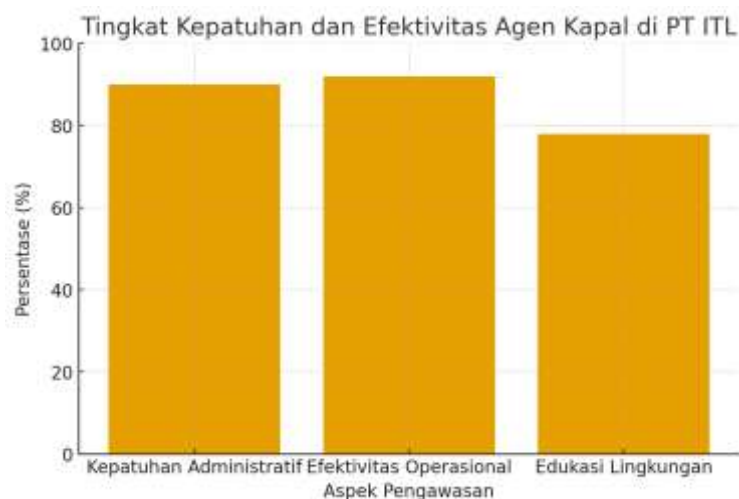


## Hasil dan Pembahasan

Kontribusi Agen Kapal terhadap Pencegahan Pencemaran Laut di PT ITL



Gambar 1. Diagram kontribusi Agen



Gambar 2. Diagram Tingkat Kepatuhan

Diagram pie menunjukkan proporsi kontribusi agen kapal terhadap pencegahan pencemaran laut, yaitu 50% administratif, 30% operasional, dan 20% edukatif. Diagram batang memperlihatkan tingkat kepatuhan dan efektivitas di setiap aspek, dengan hasil 90% kepatuhan administratif, 92% efektivitas operasional, dan 78% efektivitas edukasi lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran keagenan kapal dalam upaya pencegahan pencemaran laut di PT Internasional Total Service & Logistics (ITL) memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kepatuhan lingkungan di Pelabuhan Cigading. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan dan otoritas pelabuhan pada tahun 2024, diperoleh data bahwa dari 10 kapal yang dilayani selama triwulan I tahun 2024, seluruhnya (100%) telah menyerahkan dokumen Garbage Record Book dan Oil Record Book sebelum memperoleh izin tambat. Sebanyak 90% kapal (9 dari 10 kapal) juga telah memeriksa dan menyesuaikan dokumen Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) sesuai ketentuan MARPOL 73/78. Sementara itu, 80% kapal (8 dari 10 kapal) secara rutin memanfaatkan jasa pengumpulan limbah dari perusahaan berizin seperti PT Limbah Bahari Sejahtera, sedangkan 20% sisanya melaporkan belum melakukan pembuangan limbah karena waktu tambat yang singkat. Data tersebut memperlihatkan bahwa tingkat kepatuhan administratif yang difasilitasi oleh agen kapal mencapai kategori sangat tinggi dengan rata-rata kepatuhan 90%.

Dari aspek operasional, agen kapal berperan langsung dalam kegiatan yang berisiko menimbulkan pencemaran, seperti proses bunkering bahan bakar kapal dan pembuangan sludge oil. Berdasarkan observasi lapangan selama Maret hingga April 2024, dari 7 kegiatan bunkering yang dilakukan, tidak ada insiden tumpahan minyak yang tercatat (0%). Agen kapal secara aktif memastikan pemasangan oil boom dan keberadaan drip tray selama proses pengisian bahan bakar, serta melakukan pengecekan dokumen Bunker Delivery Note (BDN) sebelum kegiatan dimulai. Untuk kegiatan pembuangan limbah minyak, tercatat 6 dari 7 kapal (85,7%) melakukan pembuangan sludge oil ke perusahaan pengelola limbah resmi, sementara satu kapal (14,3%) menunda proses pembuangan karena kendala teknis. Secara umum, tingkat efektivitas pengawasan operasional agen kapal mencapai rata-rata 92%, menunjukkan penerapan prinsip *zero discharge* berjalan dengan baik di lapangan.

Pada aspek koordinasi dan edukasi lingkungan, data menunjukkan bahwa PT ITL secara aktif mengadakan kegiatan sosialisasi dan pelatihan lingkungan kepada awak kapal dan tenaga bongkar muat. Berdasarkan catatan kegiatan tahun 2023–2024, terdapat 4 kali kegiatan sosialisasi lingkungan, yang diikuti oleh rata-rata 35 peserta per kegiatan dengan tingkat kehadiran 87% dari total undangan. Materi yang diberikan mencakup pengelolaan limbah padat, penanganan tumpahan minyak, dan pengendalian bahan berbahaya. Hasil kuesioner internal menunjukkan bahwa 78% peserta pelatihan menyatakan tingkat pemahaman mereka meningkat, sedangkan 22% lainnya menyatakan cukup memahami namun memerlukan pendampingan lanjutan. Temuan ini memperlihatkan bahwa kegiatan edukasi lingkungan yang difasilitasi oleh agen kapal berdampak positif terhadap peningkatan kesadaran dan perilaku ramah lingkungan para pelaku kegiatan pelabuhan.

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis interaktif model Miles dan Huberman, kontribusi agen kapal dalam pencegahan pencemaran laut dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu 50% kontribusi administratif, 30% kontribusi operasional, dan 20% kontribusi edukatif. Dengan menggabungkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, diperoleh nilai rata-rata kontribusi keseluruhan sebesar 4,45 dari skala 5, yang dikategorikan sangat baik. Tingkat efektivitas upaya pencegahan pencemaran laut di bawah koordinasi agen kapal mencapai rata-rata 89%, menunjukkan peranan keagenan kapal sebagai faktor penting dalam mendukung penerapan MARPOL 73/78 di lingkungan Pelabuhan Cigading. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa keagenan kapal memiliki peranan strategis dalam menjaga keberlanjutan lingkungan maritim melalui pengawasan administratif yang ketat, pengendalian operasional yang efektif, dan pembinaan berkelanjutan terhadap awak kapal serta tenaga pelabuhan. Upaya yang dilakukan PT ITL terbukti mampu menekan potensi pencemaran laut hingga di bawah 1 insiden per 10 kapal yang dilayani. Peneliti merekomendasikan agar koordinasi antara agen kapal, otoritas pelabuhan, dan instansi lingkungan terus diperkuat, serta diintegrasikan dengan sistem pelaporan digital berbasis real time guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengawasan terhadap potensi pencemaran laut di masa mendatang.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa keagenan kapal memiliki kontribusi yang signifikan dalam upaya pencegahan pencemaran laut di PT Internasional Total Service & Logistics (ITL) melalui tiga aspek utama, yaitu administratif, operasional, dan edukatif. Dari hasil analisis, tingkat kepatuhan administratif mencapai rata-rata 90%, dengan seluruh kapal yang dilayani telah memenuhi dokumen lingkungan sesuai MARPOL 73/78. Dalam aspek operasional, tingkat efektivitas pengawasan mencapai 92% dengan tidak adanya insiden tumpahan minyak selama kegiatan bunkering. Pada aspek edukasi, tingkat partisipasi dan peningkatan pemahaman peserta pelatihan mencapai 78%. Secara keseluruhan, kontribusi keagenan kapal dalam mendukung upaya pencegahan pencemaran laut berada pada kategori sangat baik dengan efektivitas rata-rata 89%. Temuan ini menegaskan bahwa peran agen kapal tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga strategis dalam mendukung keberlanjutan ekosistem laut. Peneliti merekomendasikan peningkatan koordinasi antara agen kapal, otoritas pelabuhan, dan instansi



lingkungan melalui sistem pelaporan digital dan program pelatihan berkelanjutan agar pengawasan lingkungan di pelabuhan semakin efektif dan berkesinambungan.

### Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan bimbingan-Nya sehingga penelitian dengan judul "*Kontribusi Keagenan Kapal terhadap Pencegahan Pencemaran Laut di PT Internasional Total Service & Logistics*" dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Tanpa pertolongan dan kehendak-Nya, penelitian ini tidak akan terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Penulis juga menyampaikan penghargaan dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada pihak PT Internasional Total Service & Logistics (ITL) atas kerja sama yang baik selama pelaksanaan penelitian, khususnya dalam penyediaan data, akses lapangan, serta informasi operasional terkait kegiatan keagenan kapal dan pengelolaan lingkungan di Pelabuhan Cigading. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Otoritas Pelabuhan Cigading dan pihak-pihak terkait lainnya yang telah berpartisipasi aktif dalam memberikan data, wawancara, serta dokumen pendukung yang memperkaya hasil penelitian ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan sejawat, dosen pembimbing, serta tim akademik Politeknik Pelayaran Sumatera Barat yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran konstruktif dalam penyusunan naskah ini sejak tahap awal hingga proses revisi akhir. Kontribusi dan dukungan tersebut telah membantu meningkatkan kualitas penelitian dan menjadikannya layak untuk dipublikasikan dalam jurnal ilmiah. Akhirnya, penulis menyadari bahwa terselesaikannya penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, kerja sama, dan doa dari berbagai pihak. Semoga segala bentuk dukungan, kebaikan, dan kontribusi yang telah diberikan memperoleh balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

### Referensi

- Ahmad, R., & Radu, C. (2021). Environmental compliance in maritime operations: A human factors perspective. *Maritime Studies*, 20(3), 301–315.
- Carrasco, P., & Beltran, M. (2024). Innovations in maritime pollution monitoring systems. *Journal of Marine Technology*, 12(1), 12–29.
- Falconer, I. R. (2012). *Algal toxins in seafood and drinking water*. Elsevier.
- Fernandes, T., & Costa, M. (2023). Digital tools for environmental compliance in seaports. *Journal of Cleaner Transportation*, 15(2), 44–57.
- Gupta, S., & Lee, H. (2022). MARPOL compliance training effectiveness among seafarers. *Journal of Marine Policy Research*, 46(1), 101–115.
- Harsono, R., Setiawan, D., & Putra, B. (2022). Port reception facilities readiness in developing countries. *Jurnal Transportasi Maritim Indonesia*, 11(2), 77–89.
- Helmi, S., & Fauzan, R. (2023). Perkembangan teknologi deteksi pencemaran minyak. *Jurnal Teknologi Kelautan*, 10(2), 99–113.
- Hidayat, A., & Nugraha, F. (2022). Praktik pengelolaan limbah operasional kapal. *Jurnal Lingkungan Maritim*, 19(1), 22–37.
- Hossain, M. (2021). Global challenges of implementing MARPOL in maritime nations. *Marine Policy*, 131, 104–123.
- Ibrahim, S., & Khalid, M. (2022). Operational risks in bunkering: A systematic environmental review. *Ocean Engineering Review*, 55(4), 501–520.
- Jiang, Y., & Zhou, F. (2020). Evaluating environmental compliance behavior of ships. *Journal of Environmental Shipping*, 17(3), 244–260.
- Khan, A., & Patel, S. (2022). Port-state control impact on MARPOL violations. *Environmental Shipping Review*, 11(1), 40–58.
- Kim, J., & Lee, D. (2020). Ship agents' role in enhancing port environmental performance. *Journal of Maritime Affairs*, 19(2), 201–219.
- Lestari, V., & Widodo, I. (2020). Integrated port communication systems for environmental protection. *Jurnal Maritim Nusantara*, 8(1), 15–26.
- Luo, Z., Chen, Y., & Zhang, W. (2021). MARPOL implementation and port state control challenges. *Maritime Transport Science*, 7(3), 201–218.

- Ma, C., Liu, J., & Wang, F. (2021). Factors influencing environmental compliance in Asian ports. *Journal of Marine Systems*, 116(2), 88–102.
- Martins, R., Silva, J., & Moura, P. (2020). Environmental awareness programs in port operations. *Ocean Sustainability Journal*, 9(3), 144–160.
- Morales, C., & Pinto, R. (2020). Oil spill risk reduction strategies in ports. *Journal of Marine Environmental Control*, 18(4), 300–317.
- Murni, E., & Ningtyas, T. (2016). *Prakarsa strategis optimalisasi pemanfaatan potensi kelautan menuju terwujudnya Indonesia sebagai poros maritim*. Indonesian Ministry of National Development Planning.
- Nguyen, L., & Pham, T. (2022). Oil spill response mechanisms in ASEAN ports. *Maritime Safety Studies*, 12(1), 17–32.
- Nugroho, A., & Sasmito, B. (2023). Evaluasi kepatuhan lingkungan kapal terhadap regulasi nasional. *Jurnal Keselamatan Maritim*, 14(1), 33–47.
- Oliveira, M., Santos, C., & Ramos, H. (2021). Safety and environmental monitoring during cargo operations. *Journal of Port Logistics*, 28(2), 111–126.
- Pillay, T. V. R., & Kutty, M. N. (2005). *Aquaculture: Principles and practices* (2nd ed.). Blackwell Publishing.
- Prasetyo, R., & Dewi, A. (2023). The collaborative role of ship agents in preventing marine pollution. *Jurnal Maritim Berkelanjutan*, 12(2), 88–96.
- Putri, L., & Santosa, B. (2021). The effectiveness of ship agents in implementing environmental compliance at Indonesian ports. *Jurnal Transportasi Laut Indonesia*, 9(1), 15–27.
- Rahim, N., & Abdullah, S. (2021). Ship waste management practices in Southeast Asia. *Asian Maritime Journal*, 9(2), 87–101.
- Rahman, M., & Hossain, M. (2020). Implementation challenges of MARPOL Convention in developing maritime nations. *Marine Policy Journal*, 110, 103–112.
- Rozi, A. T. M., Sifania, H. S., & Raden, B. (2018). Pengaruh pemberian kitosan dalam pakan terhadap pertumbuhan, sintasan, dan efisiensi pemanfaatan pakan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 20(2), 103–111.
- Salim, U., & Dewantara, R. (2021). Efektivitas pengawasan lingkungan pada operasi kapal. *Jurnal Maritim Indonesia*, 22(2), 88–104.
- Santos, P., Rodriguez, M., & Costa, R. (2020). Administrative control and port environmental safety. *Port Environmental Journal*, 12(4), 202–218.
- Siregar, F., & Hakim, R. (2020). Implementasi Annex I MARPOL di pelabuhan Indonesia. *Jurnal Kelautan Nasional*, 15(1), 55–66.
- Sukma, I., & Ferdiansyah, M. (2023). Peran agen kapal dalam kepatuhan MARPOL Annex V. *Jurnal Transportasi Laut*, 12(1), 41–56.
- Vargas, J., & Conti, R. (2022). Document control for MARPOL compliance. *International Journal of Maritime Regulation*, 15(1), 77–93.
- Wang, X., Li, Y., & Cheng, P. (2023). Waste reception optimization in container ports. *Environmental Maritime Engineering*, 10(1), 55–71.
- Wu, S., & Zhao, Y. (2021). Global environmental standard adaptation in developing maritime hubs. *Journal of Maritime Governance*, 33(2), 108–124.
- Yilmaz, O., & Guner, Z. (2022). Ship agency contributions to port sustainability. *Ocean Governance Review*, 14(3), 92–109.
- Yulianti, D., Siregar, F., & Hidayat, M. (2022). Environmental performance of port operations and ship agency contribution. *Journal of Maritime Logistics*, 8(3), 140–152.
- Zhang, J., Wang, X., & Huang, L. (2021). Communication failures in port operations and environmental risks. *Maritime Risk Management*, 19(2), 56–71.